ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

№ 4 2016
Часть 3

ISSN 2409-529X
Журнал издается с 2014 года

Импакт фактор
РИНЦ – 0,488

Электронная версия журнала: **www.eduherald.ru**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
к.м.н., профессор РАЕ ***Бизенкова Мария Николаевна***

Заместители главного редактора:
к.и.н., профессор РАЕ ***Старчикова Наталия Евгеньевна***
Бизенков Евгений Александрович

Ответственный секретарь
Нефедова Наталья Игоревна

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
Акбасова А.Д. (г. Туркестан), Алтайулы С.А. (г. Астана), Андреева А.В. (г. Уфа), Андреева Н.В. (г. Белгород), Бадюков В.Ф. (г. Хабаровск), Белецкая Е.А. (г. Белгород), Берестнева О.Г. (г. Томск), Березина А.В. (г. Екатеринбург), Валиев М.М. (г. Уфа), Виштак Н.М. (г. Балаково), Бубновская О.В. (г. Артем), Выхрыстюк М.С.(г. Тобольск), Голубева Г.Н. (г. Набережные Челны), Гормаков А.Н. (г. Томск), Горностаева Ж.В. (г. Шахты) , Горшунова Н.К. (г. Курск), Горюнова В.В. (г. Пенза), Губина Н.В. (г. Нижнекамск), Долгополова А.Ф. (г. Ставрополь), Доника А.Д. (г. Волгоград), Евстигнеева Н.А. (г. Москва), Егорова Ю.А. (г. Чистополь), Егорычева Е.В. (г. Волжский), Ершова Л.В. (г. Шуя), Зайцева О.С. (г. Тобольск), Заярная И.А. (г. Находка), Киреева Т.В. (г. Нижний Новгород), Кисляков П.А. (г. Москва), Карпов С.М. (г. Ставрополь), Кобзева О.В. (г. Мурманск), Кобозева И.С. (г. Саранск), Коваленко Е.В. (г. Омск) , Кондратьева О.Г. (г. Уфа), Конкиева Н.А. (г. Санкт-Петербург), Косенко С.Т. (г. Санкт-Петербург), Корельская И.Е. (г. Архангельск), Кочева М.А. (г. Нижний Новгород), Кочеткова О.В. (г. Волгоград), Кубалова Л.М. (г. Владикавказ), Лапп Е.А. (г. Волгоград), Кунусова М.С. (г. Астрахань), Кучинская Т.Н. (г. Чита), Лебедева Е.Н. (г. Оренбург), Кубалова Л. М. (г. Владикавказ), Лапп Е.А. (г. Волгоград), Медведев В.П. (г. Таганрог), Минахметова А.З. (г. Елабуга), Михайлова Т.Л. (г. Нижний Новгород), Николаева Л.В. (г. Якутск), Новикова Л.В. (г. Владимир), Омарова П.О. (г. Махачкала), Орлова И.В. (г. Москва), Осин А.К. (г. Шуя), Панов Ю.Т. (г. Владимир), Пелькова С.В. (г. Тюмень), Постникова Л.В.(г. Москва), Преображенский А.П., Ребро И.В. (г. Волжский), Решетников О.М. (г. Москва), Рыбинцева Г. В., Ткалич С.К. (г. Москва), Павлова Е.А. (г. Санкт-Петербург), Парушина Н.В. (г. Орел), Растеряев Н.В. (г. Новочеркасск), Рева Г.В. (г. Владивосток), Рогачев А.Ф. (г. Волгоград), Рыбанов А.А. (г. Волжский), Салаватова С.С. (г. Стерлитамак), Семёнова Г.И. (г. Тобольск), Сенкевич Л.Б. (г. Тюмень), Тарануха Н.А., Тесленко И.В. (г. Екатеринбург), Ткалич С.К. (г. Москва), Федуленкова Т.Н. (г. Владимир), Френкель Е.Э. (г. Вольск), Шалагинова К.С. (г. Тула), Шестак О.И. (г. Владивосток)

МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ И СТУДЕНТЫ:
Лошадкина А.А. (г. Казань), Горохова Е.Х. (г. Якутск), Негорожина А.В. (г. Ставрополь), Нуржан А.Н. (г. Астана), Гареева Э.И. (г. Уфа), Саврей Д.Ю. (г. Ухта)

18+

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

Журнал «МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.
Свидетельство – **ЭЛ № ФС-77-55504**

Журнал представлен в Научной электронной библиотеке (НЭБ) – головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Ответственный секретарь редакции – Нефедова Наталья Игоревна
тел. +7 (499) 705-72-30
e-mail: studforum@rae.ru

Почтовый адрес: г. Москва, 105037, а/я 47, Академия Естествознания, редакция журнала «Международный студенческий научный вестник»

Издательство и редакция: Информационно-технический отдел
Академии Естествознания

Техническая редакция и верстка С.Г. Нестерова.

Подписано в печать 23.06.2016.

Формат 60x90 1/8
Типография ИД «Академия Естествознания»,
Саратов, ул. Мамантовой, 5
Способ печати – оперативный
Усл. печ. л. 23,0
Тираж 500 экз.
Заказ МСНВ/4-2016

СОДЕРЖАНИЕ

VIII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум 2016»

Биологические науки

СРАВНЕНИЕ РЕТРАКЦИОННЫХ ГЕЛЕЙ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ НЕСЪЕМНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ
Арутюнов Г.Р., Арутюнов Г.Р. 245

CAD/CAM – ТЕХНОЛОГИЯ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ
Горелова В.А., Орехов С.Н., Матвеев С.В. 246

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ МАЛОЙ ДОЗЫ МЕРФАЛАНА В МОДЕЛИ ПЕРЕВИВАЕМОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Едакин Р.О., Моисеева Е.В., Аронов Д.А., Семушина С.Г. 248

АВТОТРАССА ИРКУТСК – АНГАРСК КАК ПУТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНВАЗИИ КЛЕНА ЯСЕНЕЛИСТНОГО И ОБЛЕПИХИ
Зверева К., Леонтьев Д.Ф. 249

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ КРИСТАЛЛОВ СЛЮНЫ У ЛИЦ С АСКАРИДОЗНОЙ ИНВАЗИЕЙ0
Султанов Е.Б., Бакирова Г.Т. 250

ВЛИЯНИЕ ГЕЛЯ НИТРАТ СЕРЕБРА – N-АЦЕТИЛЦИСТЕИН НА СКОРОСТЬ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН КОЖИ
Логунов А.В. 253

ПСИХРОФИЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ АРКТИЧЕСКИХ ЭКОСИСТЕМ, ЗАГРЯЗНЁННЫХ НЕФТЬЮ И НЕФТЕПРОДУКТАМИ
Пикула К.С., Захаренко А.М., Гульков А.Н. 254

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЧИСТОГО ГОРОДА
Чернов П.Ю., Новоселов В.Ю., Ожев А.Д., Татаева С.А. 255

УЧЕНИЕ О ДОМИНАНТЕ В ПРИЛОЖЕНИИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО АСПЕКТА ВОСПРИЯТИЯ ВИДЕОИНФОРМАЦИИ
Шакурова А.Р. 256

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ШКОЛЬНИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ В ВОЗРАСТЕ 10–14 ЛЕТ
Шаповалова В.Р., Петренко Н.А., Ашхамахова С.М. 258

Секция «Актуальные проблемы биохимии и экологии», научный руководитель – Лебедева Е.Н.

СОДЕРЖАНИЕ ПИГМЕНТОВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ РЕК ГОРОДА ЧЕРЕПОВЦА (ШЕКСНЫ, ЯГОРБЫ И СЕРОВКИ)
Калинина Д.Н., Непорожняя И.А., Купцова Д.В. 259

«ЗА» И «ПРОТИВ» ФОРТИФИКАЦИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТОЙ
Мамедова Э.И. 263

Секция «Актуальные проблемы экологии и биологии», научный руководитель – Кубрина Л.В.

ЭКОЛОГИЯ АНТОФИЛЬНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ ЗАПАДА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Васильченко Т.В. 265

СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В ВОЛОСАХ ЖИТЕЛЕЙ Г. ЧЕРЕПОВЦА, ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Максимова О.Ю., Иванова Е.С. 268

ВЛИЯНИЕ УГОЛЬНО-ПОРОДНОЙ ПЫЛИ НА АНТИОКСИДАНТНУЮ СИСТЕМУ ОРГАНИЗМА БЕЛЫХ КРЫС
Машан М., Чуленбаева Л.Е., Ильдербаев О.З. 272

СОСТАВ И СТРУКТУРА ПАРАЗИТОФАУНЫ ЩУКИ (ESOX LUCIUS) ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ШОЛА
Савельева Е.А, Петрова В.В. 272

ВЛИЯНИЕ УГОЛЬНО-ПОРОДНОЙ ПЫЛИ НА ИММУНОЛОГИЧЕСКУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА БЕЛЫХ КРЫС
Сиымбек А., Чуленбаева Л.Е., Ильдербаев О.З. 274

Секция «Клиническая ветеринарная гематология и гемостазиология», научный руководитель – Ермолаев В.А.

ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКАЯ, МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КОПЫТЕЦ НА ФОНЕ ДВС-СИНДРОМА
Абулханова Д.А., Киреев А.В. 275

БИОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
Барсукова А.А., Красильникова Е.А., Шумихина О.С., Пономаренко А.В., Бутуева Ю.В., Марьин Е.М. 276

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛОЙ КРОВИ СВИНОМАТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ В ИХ РАЦИОН
Зиятдинова А.Р., Мухитов А.З. 277

ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ КАСТРАЦИОННЫХ РАНАХ
Ибрагимова Л.И., Пономаренко А.В., Марьин Е.М. 278

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ЛОШАДЕЙ ПРИ РАНАХ
Ибрагимова Л.И., Пономаренко А.В., Марьин Е.М. 279

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДВС – СИНДРОМА, КАК ОСНОВНОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ГНОЙНЫХ РАН У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
Михайлова Ю.А., Киреев А.В., Пономаренко А.В. 280

КОНЦЕНТРАЦИЯ ИНСУЛИНА В КРОВИ СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ НЕТРАДИЦИОННОЙ ДОБАВКИ
Мухин Е.Б., Дежаткина С.В. 281

АНЕМИЯ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ
Санигарова В.В., Пономаренко А.В., Найдёнова В.А. 282

ФЕРМЕНТЫ КРОВИ ЖИВОТНЫХ
Степанов А.А., Ермолаев В.А. 283

ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ РЕТИКУЛИТЕ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
Шабулкина Е.Ю., Шишков Н.К., Шаронина Н.В., Мухитов А.З. 284

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦЕОЛИТА
Шапирова Д.Р., Любин Н.А. 286

Секция «Медико-биологические аспекты физического воспитания, адаптивной физической культуры и спорта», научный руководитель – Сентябрев Н.Н.

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К МЫШЕЧНЫМ НАГРУЗКАМ РАЗЛИЧНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ И ИНТЕНСИВНОСТИ
Стрельник А.Д., Беляев Н.Г. 287

Секция «Молекулярные основы эндокринологии (билингвальная конференция)», научный руководитель – Лебедева Е.Н.

ФРЕДЕРИК БАНТИНГ – ИЗВЕСТНЫЙ ФИЗИОЛОГ
Бондаренко А.И., Забелло Е.Д. 288

ЧУДОТВОРНЫЙ БЕЛОК – ИНСУЛИН
Корнельзен Д.А. 289

Секция «Психофизиология эмоциональных состояний человека», научный руководитель – Кондратьева О.Г.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ ПОБУЖДЕНИЙ СТУДЕНТА К УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ
Поляхова А.А., Костылев А.Н. 290

Секция «Пути сохранения окружающей среды в Арктическом регионе», научный руководитель – Александрова Е.Ю.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ
Марус Е.А., Митина Е.Г. 291

Секция «Современные вопросы биологии, экологии и аквакультуры», научный руководитель – Фазлаева С.Е.

ВЛИЯНИЕ АКАРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСЫПАЕМОСТЬ КЛЕЩЕЙ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАБОТОК
Гареева А.М., Гиниятуллин М.Г., Фазлаева С.Е. *292*

Секция «Функционирование природы и человека в условиях высоких широт и Арктики», научный руководитель – Корельская И.Е.

ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ РАЗНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВАННОСТИ
Мохнаткина С.С., Лукина С.Ф. *294*

ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ СЕВЕРНОГО (АРКТИЧЕСКОГО) ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ
Нефедова К.О., Лукина С.Ф. *297*

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ПЕЧАТНОГО ТЕКСТА ПРИ РАЗНЫХ ЦВЕТОВЫХ СОЧЕТАНИЯХ СИМВОЛОВ И ФОНА
Новикова Ю.В. *299*

Секция «Экология и рациональное природопользование», научный руководитель – Васильева Г.С.

«СОЗДАНИЕ МАКЕТА АТЛАСА ДИАТОМОВЫХ ВОДОРОСЛЕЙ ЯКУТИИ» (НА ПРИМЕРЕ ПОЛИГОНАЛЬНЫХ ВОДОЕМОВ)
Давыдова П.В., Пестрякова Л.А. *302*

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СООБЩЕСТВ МАКРОЗООБЕНТОСА В ПОСТТЕХНОГЕННЫХ ВОДОЕМАХ В БАССЕЙНЕ Р. АНАБАР (НА ПРИМЕРЕ ОТСТОЙНИКА КУЛА-4)
Егоров В.В., Потапова Н.К. *303*

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫХ СПЕКТРОВ ПОВЕРХНОСТНЫХ ОЗЕРНЫХ ОСАДКОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ
Марфусалов П.А., Ядрихинский И.В., Пестрякова Л.А. *304*

МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, КАК ИНДИКАТОРЫ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ В РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
Пахомова В.Д., Васильева Г.С. *308*

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ОЗЕРА СУТУРУОХА (БАССЕЙН РЕКИ ИНДИГИРКА)
Попов Б.В., Потахин М.С., Субетто Д.А., Пестрякова Л.А. *310*

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ
Слепцова М.В., Макарова Г.Д. *312*

ДИНАМИКА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ IКЛАССА ОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ЭНЕРГОСБЫТОАО «ЯКУТСКЭНЕРГО» В ПЕРИОД С 2009 ПО 2013 ГОДА
Слепцова С.И. *313*

ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИШАЙНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ ПОСЕЛКА САСКЫЛАХ РЕСПУБЛИКИ САХА /ЯКУТИЯ/)
Ушницкий И.М., Гоголева П.А. *314*

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ И ЛИМНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕРА САЙСАРЫ
Федоров А.П., Городничев Р.М., Пестрякова Л.А. *316*

Ветеринарные науки

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЛИЯНИЯ АНТРОПО- И ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПОПУЛЯЦИЮ САЙГАКОВ В КАЗАХСТАНЕ
Абсатиров Г.Г., Монтаева А.С., Монтаева Н.С. *317*

ВЫРАЩИВАНИЕ ИНДЮКОВ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Новоселов В.П. *321*

Секция «Актуальные вопросы ветеринарии», научный руководитель – Андреева А.В.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ВОЛКА

Доценко О.С., Ганиева Р.Ф. 322

ПРОФИЛАКТИКА АССОЦИАТИВНЫХ ИНФЕКЦИЙ ТЕЛЯТ
Доценко О.С., Алтынбеков О.М. 322

Секция «Актуальные вопросы паразитологии в ветеринарии», научный руководитель – Муллаярова И.Р.

МОНИЕЗИОЗ ОВЕЦ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН
Доценко О.С., Муллаярова И.Р. 323

Секция «Актуальные проблемы незаразных болезней у животных», научный руководитель – Ермолаев В.А.

СЛУЧАЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОШКИ
Барсукова А.А., Шумихина О.С., Пономаренко А.В., Бутуева Ю.В., ЛяшенкоП.М. 324

СПОСОБЫ И ВОЗРАСТ КАСТРАЦИИ КОЗЛИКОВ
Гасанов Р.Р., Ляшенко П.М. 325

КОРМЛЕНИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
Гудкова Н.А., Карпова Н.В., Любин Н.А., Мухитов А.З. 327

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА ЖИВОТНЫХ
Карпова Н.В., Гудкова Н.А., Дежаткина С.В., Мухитов А.З. 327

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ КОРОВ
Кротова М.Н., Киреев А.В., Пономаренко А.В., Бутуева Ю.В. 328

ДИАГНОСТИКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ
Лисихин А.А., Марьин Е.М., Пономаренко А.В. 330

ХЛАМИДИЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ КРС – УГРОЗА ВОСПРОИЗВОДСТВУ СТАДА
Лягина Е.А., Маланина В.С., Терентьева Н.Ю. 331

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА ЯИЧНИКОВ
Паладьева Д.Е., Цапалина Е.В., Терентьева Н.Ю. 332

ПРИМЕНЕНИЕ ОЗОНА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ
Пекарская Н.П., Шишков Н.К., Шаронина Н.В., Мухитов А.З. 333

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ
Первухина К.Д., Родина Ю.А, Терентьева Н.Ю. 334

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМАТОМ У ЖИВОТНЫХ
Санигарова В.В., Ляшенко П.М. 335

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВ В ВЕТЕРИНАРИИ
Степанов А.А., Ермолаев В.А. 336

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ БРОНХОПНЕВМОНИИ
Тимербулатов Р.Р., Мухитов А.З. 338

ОСТЕОСИНТЕЗ ЧЕЛЮСТИ У ОЛЕНЕНКА
Тулякова Т.А., Ляшенко П.М., Пономаренко А.В. 339

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ
Тушина А.Д., Шишков Н.К., Шаронина Н.В., Мухитов А.З. 340

АМПУТАЦИЯ РОГОВ У КОРОВ
Фаткудинова Ю.В., Шишков Н.К., Шаронина Н.В., Мухитов А.З. 341

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТОВ
У КОРОВ В УСЛОВИЯХ КРУПНОГО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
Шумихина О.С., Ибрагимова Л.И., Терентьева Н.Ю. 342

Секция «Диагностика и лечение патологий у мелких домашних животных», научный руководитель – Ермолаев В.А.

НЕИНВАЗИВНАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ЭКГ У МЫШЕЙ
Автаева Ю.Н., Просвирнин А.В. 343

ВЫПАДЕНИЕ МАТКИ У СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ОВЧАРКИ
Бильдякова О.В., Марьин Е.М. 344

ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ОТИТОВ
Власова Т.Е., Новикова К.О., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В., 346

ЦИСТОСКОПИЯ КАК МЕТОД ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ
Власова Т.Е., Новикова К.О., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В. 347

СТАТИСТИКА ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ПАТОЛОГИЯХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СОБАК И КОШЕК
Инжуватова М.В., Новикова К.О., Власова Т.Е., Киреев А.В., Сапожников А.В. 349

НАШ КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ В ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРИ ПАТОЛОГИЯХ ПИЩЕВОДА
Инжуватова М.В., Новикова К.О., Власова Т.Е., Киреев А.В., Сапожников А.В. 350

РЕЗЕКЦИЯ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ КАК СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ
Инжуватова М.В., Новикова К.О, Власова Т.Е., Киреев А.В., Сапожников А.В. 351

ГАСТРОСКОПИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ
Инжуватова М.В., Новикова К.О., Власова Т.Е., Сапожников А.В., Киреев А.В., 352

ЦИСТОСКОПИЯ ПРИ МОЧЕКАМЕННЫХ БОЛЕЗНЯХ КОШЕК И СОБАК
Инжуватова М.В., Новикова К.О., Власова Т.Е., Киреев А.В., Сапожников А.В. 354

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ
Новикова К.О., Власова Т.Е., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В. 355

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У СОБАК И КОШЕК
Новикова К.О., Власова Т.Е., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В. 356

ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ РИНИТОВ У СОБАК И КОШЕК
Новикова К.О., Власова Т.Е., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В. 357

ОПУХОЛЬ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СУК
Нуждина А.О., Марьин Е.М. 359

Сельскохозяйственные науки

ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛЯТ МЯСНЫХ ПОРОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЖИМНОГО ПОДСОСА
Маннапов Г.У. 360

Секция «Актуальные вопросы производства (переработки) продуктов животноводства и кинологии», научный руководитель – Хабиров А.Ф.

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА РАБОЧИЕ КАЧЕСТВА СЛУЖЕБНЫХ СОБАК
Иргалина З.Д., Седых Т.А. 361

Секция «Лесные мелиорации ландшафтов и озеленение населенных мест», научный руководитель – Таран С.С.

К ВОПРОСУ О СЕМЕНОВЕДЕНИИ МОЖЖЕВЕЛЬНИКА ВИРГИНСКОГО
Абраменко А.Л., Таран С.С. 362

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА SYMPHORICARPOS В Г.НОВОЧЕРКАССКЕ
Баранова Т.Ю., Чукарина Е.С. 363

СЛАБЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК КАК ФАКТОР СТИМУЛЯЦИИ РОСТА ДОМАШНИХ РАСТЕНИЙ
Войтова А.С., Юкин Н.А., Убирайлова В.Г. 364

ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТРОДУКЦИИ В СФЕРЕ ЗЕЛЕНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА
Воробьёв А.В., Цымбер А.Я., Матвиенко Е.Ю. 366

ВИНОГРАД КАК ЭЛЕМЕНТ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ НА ЮГЕ РОССИИ
Ганич М.В., Куринская Л.В. 367

THUJA OCCIDENTALIS В ОЗЕЛЕНЕНИИ СТАНИЦЫ КАНЕВСКОЙ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Говорова Н.А., Матвиенко Е.Ю. 368

МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ
Демченко Д.Е., Ковалева Ж.С., Баранова Т.Ю. 370

СОСТОЯНИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ САДА ПРИ ДОМЕ КУЛЬТУРЫ ГОРОДА НОВОШАХТИНСКА
Епифанова О.В., Матвиенко Е.Ю. 370

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ Р. ТУЗЛОВ ПО МАКРОЗООБЕНТОСУ
Капнинов А.С., Хайбуллаев А.С. 371

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗРАСТАНИЯ БУНДУКА ДВУДОМНОГО В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Кириченко Н.С., Баранова Т.Ю. 373

СРОКИ НАСТУПЛЕНИЯ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФАЗ КЛЕНА ЯВОРА В ГОРОДЕ НОВОЧЕРКАССКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Колганова И.С., Герасименко Е.М., Фомина Н.В., Таран С.С. 374

ОЦЕНКА АДАПТАЦИИ КЛЕНА ОСТРОЛИСТНОГО К ЗАСУШЛИВЫМ УСЛОВИЯМ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Колганова И.С., Фомина Н.В., Герасименко Е.М., Таран С.С. 376

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ КОМНАТНОГО PERSEA AMERICANA ИЗ КОСТОЧКИ
Корж А.Ю., Баранова Т.Ю. 377

ЦВЕТОЧНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ «АНДРОПОВСКОЙ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ» Х. АНДРОПОВСКИЙ ШОЛОХОВСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Макарова Д.А., Куринская Л.В. 378

РОСТ, СОСТОЯНИЕ И ДЕКОРАТИВНЫЕ СВОЙСТВА КЛЕНА ОСТРОЛИСТНОГО В УСЛОВИЯХ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА
Масютина К.А., Герасименко Е.М., Колганова И.С., Таран С.С. 379

РОСТ ТОПОЛЯ ЧЕРНОГО (POPULUS NIGRA L.) В ОЗЕЛЕНЕНИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ УЛИЦ НА ПРИМЕРЕ Г.ШАХТЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Мишенина М.П., Кирюшин Н.О. 381

ОЗЕЛЕНЕНИЕ БУЛЬВАРА НА ПРОСПЕКТЕ ЕРМАКА В ГОРОДЕ НОВОЧЕРКАССКЕ
Мишенина М.П., Цымбер А.Я. 383

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВА БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПАРКА В СТАНИЦЕ ПАВЛОВСКОЙ, КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Николаева А.Ю., Антоникова Л.А. 385

АКТУАЛЬНОСТЬ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
Петренко Н.М., Кружилин С.Н. 385

О ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВОПОКРОВНЫХ РАСТЕНИЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА
Прийма Л.С., Матвиенко Е.Ю. 387

ИНТРОДУЦЕНТЫ И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ АССОРТИМЕНТА РЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Самохина А.В., Баранова Т.Ю. 388

РАСТЕНИЯ-ФИЛЬТРЫ В НАШЕМ ДОМЕ
Субботина О.С., Баранова Т.Ю. 389

ОТВОД ЛЕСОСЕКИ ПОД РУБКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТА В ГОРОДСКИХ ЛЕСАХ Г. ШАХТЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Туразова Т.А., Вахнина Н.А., Баранова Т.Ю. 390

МОНИТОРИНГ ЭПИДЕМИИ ТАБАКОКУРЕНИЯ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ВУЗА
Хайбуллаев А.С., Суровикина А.П., Капнинов А.С. 391

РАЗВИТИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД
Черненькая Л.Н., Иванисова Н.В. 392

СОСТОЯНИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ДОНСКОГО ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА III КАЗАЧЬЕГО КАДЕТСКОГО КОРПУСА ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА
Яковенко В.А., Матвиенко Е.Ю. 393

Секция «Лесоводственно-таксационная и санитарная оценка насаждений», научный руководитель – Шевелина И.В.

ОЦЕНКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПРИДОРОЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС МАМЛЮТСКОГО РАЙОНА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Здорнов И.А., Капралов А.В. 394

САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ, КАК ОСНОВНОЙ КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ДИГРЕССИИ НАСАЖДЕНИЙ ЧЕБАРКУЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА В УСЛОВИЯХ РЕКРЕАЦИИ
Луганский Н.В., Муллагалиева Р.З., Луганский В.Н. 396

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЕДРОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ В УСЛОВИЯХ ХМАО
Онучин И.Е. 398

Секция «Новые продукты для перерабатывающих предприятий АПК», научный руководитель – Глущенко Л.Ф.

ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ CO_2-ЭКСТРАКТА ФЕНХЕЛЯ В ПРОДУКТАХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Астафьева А.Г. 399

ВЛИЯНИЯ ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ ЗЕМЛЯНИЧНОГО ДЖЕМА НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРЯНИКА «НОВГОРОДСКИЙ СУВЕНИР»
Афанасьева Ю.А. 400

ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ МОРОЖЕНОГО
Булатова А.С. 400

ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ВЕТЧИНЫ ИЗ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Васильева М.О. 400

ВЛИЯНИЕ СТЕВИОЗИДА НА ВКУС ПРЯНИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ
Волотовская А.Д. 401

CO_2-ЭКСТРАКТ МЯТЫ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Ермакова А.А. 401

ПЕЧЕНЬЕ СДОБНОЕ «ОВСЯНОЕ С ШОКОЛАДОМ» – НОВЫЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «НОВГОРОДХЛЕБ»
Жихарева Ю.А. 402

НОВЫЕ КОМПОТЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
Иванова А.Г. 402

РАЗРАБОТКА БАГЕТА С КУКУРУЗНОЙ МУКОЙ И СЫРОМ
Кузьмина Н.С. 402

НОВЫЙ ВИД ПРОДУКТА ДЛЯ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ
Кузьмина Д.П. 403

ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОГО ВИДА CO_2-ЭКСТРАКТА ИЗ БАЗИЛИКА
Любчикова В.А. 403

ОЦЕНКА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЗАЛИВКИ С ВНЕСЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ СЫРА «МОЦАРЕЛЛА»
Митрофанова Д.М. 403

ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА НОВЫХ ВИДОВ ЯБЛОЧНО-ВИШНЁВОГО ПЮРЕ
Панкова Н.В. 404

ВЛИЯНИЕ ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ ЛИМОНА НА СВОЙСТВА ТЫКВЕННОГО ДЖЕМА
Садова М.Ю. 404

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ХРАНЕНИЯ НА СТОЙКОСТЬ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ
Самарина П.Д. 405

АНАЛИЗ РЫНКА ЖЕЛИРОВАННЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ
Титова А.С. 405

ВЛИЯНИЕ ГОРЧИЧНОГО ПОРОШКА НА ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ФАРША ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ
Филимоненко А.И. 405

ОЦЕНКА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАПИТКА «МЕДОВУХА НОВГОРОДСКАЯ» С ЗАМЕНОЙ ЧАСТИ МЕДА САХАРОМ
Хайруллина А.М. 406

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОНЦЕНТРИРОВАННОГО КУРИНОГО БУЛЬОНА
Чиж П.М. 406

Секция «Перспективы развития садоводства и растениеводства», научный руководитель – Прохорова Н.А.

ВЛИЯНИЕ ОРИЕНТАЦИИ ЗУБКОВ ПРИ ПОСАДКЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЧЕСНОКА ОЗИМОГО В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
Бурамбаев А.А., Климович А.Ю., Бурлак Е.А. 407

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ВЫЗРЕВАНИЯ ЛОЗЫ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
Середа И.В., Симоненко Л.В., Кумпан В.Н. 408

Фармацевтические науки

РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУММЫ ФЛАВОНОИДОВ ТРАВЫ МАНЖЕТКИ ТВЕРДОЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ И РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ
Айрапетян Э.Э., Бабаян М.С., Леонова В.Н. *409*

МЕХАНИЗМЫ ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТЕРАПИИ
Батракова А.Н. *410*

ПИРОТЕРАПИЯ: ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИПОПОЛИСАХАРИДОВ В МЕДИЦИНЕ
Должко Д.В. *411*

ЦВЕТНЫЕ РЕАКЦИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗЕ β-ЛАКТАМНЫХ АНТИБИОТИКОВ
Косарева Д.В., Мальцева Е.М. *411*

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТКОВ ФОРЗИЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ (FORSYTHIA INTERMEDIA ZABEL.)
Красовская А.В., Попова О.И. *414*

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ЭКСТРАГЕНТА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ФЛАВОНОИДОВ ИЗ ФОРЗИЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЦВЕТКОВ
Красовская А.В., Леонова В.Н., Попова О.И. *415*

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ МАРЕНЫ КРАСИЛЬНОЙ (RUBIA TINCTORUM (L))
Курбанова А.А., Никитина А.С. *416*

СЕМЕНА ПЕРИЛЛЫ КУСТАРНИКОВОЙ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
Рыбалко А.Е., Никитина А.С. *417*

VIII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум 2016»

Биологические науки

СРАВНЕНИЕ РЕТРАКЦИОННЫХ ГЕЛЕЙ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ НЕСЪЕМНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Арутюнов Г.Р., Арутюнов Г.Р.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Волгоград, e-mail: arutyunov_92@mail.ru

В настоящее время в ортопедической стоматологии возросли требования не только к функциональным, но и к эстетическим критериям качества зубных протезов. Создание адекватного обзора при работе с твердыми тканями, расположенными апикальнее границы препарирования, позволяет изготовить ортопедическую конструкцию с хорошим краевым прилеганием, что очень важно для ее долговременной службы [1, 2, 3].

Под не совсем точным термином «ретракция десны» подразумевается фармакомеханическое расширение десневой бороздки (кармана). Целью данной манипуляции является точное отображение на оттиске уступа, шейки зуба и дна бороздки (кармана). [9]С развитием материаловедения, прочные позиции начал занимать химический метод, подразумевающий использование ретракционных адреналовых и безадреналовых средств.

Цель нашего исследования оценить эффективность трех различных гелей для ретракции десны при поддесневом препарировании.

Материалы и методы исследования. Группе пациентов из 38 человек с дефектами коронковой части зубов были отпрепарированы (72 зуба) под металлокерамические коронки. Изготовлены временные коронки из композитного материала Protemp. Через сутки проводилась процедура снятия двухслойных двухэтапных оттисков С-силиконовым материалом фирмы Coltene Speedex. Во время процедуры были использованы гели трех отечественных производителей: «Ретрагель» фирмы Омега Дент, «Гель гемостатический для ретракции» фирмы Tehnodent, «Алюмогель» фирмы ВладМива. Материалы зарубежных производителей не использовались в связи с проблемой импорта товаров и высокой стоимостью. После получения оттиска базовым слоем С-силикона проводилась методика ретракции согласно инструкции. Каждый гель был использован в разные дни посещения, чтобы избежать возникновения искажающих данных. Базовый слой оттиска уточнялся корригирующим. Согласно руководству к использованию, рабочее время у всех трёх гелей составило по 1 минуте. Длительность ретракционного эффекта согласно инструкции у геля фирмы «Tehnodent» значительно превосходило «Ретрагель» и «Алюмогель».

Каждому пациенту сняли три оттиска, с которых отлили комбинированные модели из гипса IV класса. Глубина проникновения С-силикона оценивалась визуально, что является довольно субъективным данным. Отпрепарированные зубы на гипсовой модели были сошлифованы в вестибулооральном сечении по центру коронки. Полученные шлифы изучались в портативном цифровом микроскопе Prima Expert. Для оценки эффективности и эргономичности процедуры ретракции нами была составлена анкета, которая заполнялась врачами-ортопедами восьми стоматологических поликлиник. Критерии эффективности:

1. Гемостатическое действие
2. Местное действие на ткани десны и зубов
3. Общее действие на организм
4. Гидрофильные свойства

Результаты исследования. При сравнении гипсовых моделей визуально, наибольший ретракционный эффект наблюдался при использовании «гель гемостатический для ретракции» фирмы Tehnodent (рис. 1). При измерении глубины зауступного пространства для каждого геля была подсчитана средняя статистическая глубина проникновения материала.

Таблица 1

Результаты эффекта гелей согласно инструкции

Наименование	Рабочее время	Длительность ретракционного эффекта
«Гель гемостатический для ретракции » (Tehnodent)	1 мин	2-3 мин
«Ретрагель» (ОмегаДент)	1 мин	1-2 мин
«Алюмогель» (ВладМива)	1 мин	1-2 мин

Таблица 2

Результаты микроскопического исследования шлифов зубов

Гель гемостатический для ретракции (Tehnodent)	0,76 ±0,06мм
Ретрагель(Омега Дент)	0,8±0,05 мм
Алюмогель (ВладМива)	0,45±0,02 мм

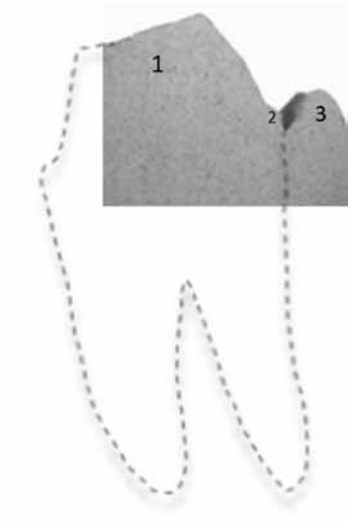


Рис. 1. Шлиф зуба под микроскопом:
1 – отпрепарированная коронка зуба; 2 – уступ;
3 – маргинальная десна

Кроме измерения глубины зубодесневой бороздки проводилось сравнение гелей по гемостатическому действию, местному воздействию на ткани десны и зубов и смыванию гелей струей воды.

Балльная система оценки анкетных данных:

1 балл – неудовлетворительное свойство;

2 балла – удовлетворительное свойство;

3 балла – хорошее свойство.

Список литературы

1. Данилина Т.Ф. Расширение функциональных возможностей потенциалометров при диагностике гальваноза полости рта / Т.Ф. Данилина, Д.В. Михальченко, А.В. Жидовинов, А.В. Порошин, С.Н. Хвостов, В.А. Вирабян // Вестник новых медицинских технологий: Электронное издание. – 2013. – № 1. – С. 260.

2. Данилина Т.Ф. Диагностические возможности гальваноза полости рта у пациентов с металлическими ортопедическими конструкциями / Т.Ф. Данилина, А.В. Жидовинов, А.В. Порошин, С.Н. Хвостов, А.Ю. Майборода // Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 2. – С. 49-51.

3. Данилина Т.Ф., Жидовинов А.В. Гальваноз как фактор возникновения и развития предраковых заболеваний слизистой оболочки полости рта // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2012. – № 3 (35). – С. 37-39.

4. Данилина Т.Ф., Михальченко Д.В., Порошин А.В., Жидовинов А.В., Хвостов С.Н. Способ профилактики гальваноза в полости рта: патент на изобретение RUS 2484767 23.12.2011

5. Данилина Т.Ф., Сафронов В.Е., Жидовинов А.В., Гумилевский Б.Ю. Клинико-лабораторная оценка эффективности комплексного лечения пациентов с дефектами зубных рядов // Здоровье и образование в XXI веке. – 2008. – Т. 10. № 4. – С.607-609.

6. Жидовинов А.В. Обоснование применения клинико-лабораторных методов диагностики и профилактики гальваноза полости рта у пациентов с металлическими зубными протезами // А.В. Жидовинов: автореф. дис. … канд. мед. наук: 14.01.14 / Волгоградский государственный медицинский университет. – Волгоград, 2013.

7. Шемонаев В.И., Михальченко Д.В., Порошин А.В., Жидовинов А.В., Величко А.С., Майборода А.Ю. Способ временного протезирования на период остеоинтеграции дентального имплантата // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 1. – С. 55-58.

8. Мануйлова Э.В., Михальченко В.Ф., Михальченко Д.В., Жидовинов А.В. и др. Использование дополнительных методов исследования для оценки динамики лечения хронического верхушечного периодонтита // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 1020.

9. Данилина Т.Ф. Литье в ортопедической стоматологии. Клинические аспекты / Т.Ф. Данилина, Д.В. Михальченко, В.Н. Наумова, А.В. Жидовинов. – Волгоград, 2014.

10. Михальченко Д.В. Мониторинг локальных адаптационных реакций при лечении пациентов с дефектами краниофациальной локализации съемными протезами / Д.В. Михальченко, А.А. Слётов, А.В. Жидовинов и др. Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 407.

Таблица 3

Анкетные данные заполненные врачами- ортопедами

Критерии сравнения	Гель гемостатический для ретракции (Tehnodent)	Ретрагель (Омега Дент)	Алюмогель (ВладМива)
Гемостатическое действие	2 балла	3 балла	2 балла
Местное действие на ткани десны и зубов	Не вызывает раздражений, легко смывается	Не вызывает раздражений, легко смывается	Не вызывает раздражений, легко смывается. Временно изменяет цвет тканей зуба.
Гидрофильность	2 балла	3 балла	1 балл
Общее действие на организм	не выявлено	не выявлено	не выявлено

В связи с тем, что у гелей фирм Tehnodent и ВладМива хорошо выражен гемостатический эффект они оставляют точечные следы гемостаза на отпрепарированных зубах. Это вызывает определенное неудобство при их удалении для снятия слепков.

Заключение. При протезировании пациентов с изготовлением ортопедической конструкции, химический метод ретракции десны является эффективным так, как эта процедура позволяет безболезненно получить более качественное отображение тканей окружающих зуб без их травматизации. Наиболее клинически эффективным из исследуемых ретракционных гелей является «Ретрагель», глубина проникновения корригирующего слоя оттиска в зубодесневую бороздку составила 0,8±0,05 мм . Отметим, что «Ретрагель» в отличии от «Ретракционного геля» и «Алюмогеля» не образовывал кровяные сгустки и легко смывался.

CAD/CAM – ТЕХНОЛОГИЯ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Горелова В.А., Орехов С.Н., Матвеев С.В.

ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Волгоград, e-mail: arutyunov_92@mail.ru

Преимущество современной стоматологической науки складывается из возрастающих требований к эстетике ортопедических конструкций при сохранении их функциональности и износостойкости. Компьютерные технологии широко распространены во всех сферах жизнедеятельности человека, в том числе – в медицине. Создаются научные направления компьютерного моделирования зубочелюстной системы с целью улучшения качества ортопедической модели и поднятия оказываемой помощи на новый уровень. Ортопедические конструкции, изготовленные по разным технологиям, могут не отличаться

по внешнему виду, но иметь характерные различия физико-химических свойств. В любом случае пациент получит высокоэстетичную реставрацию, восстанавливающую анатомические и физиологические функции. Однако использование CAD/CAM-систем позволяет упростить и ускорить изготовление реставраций, при этом максимально сохранив свойства используемых материалов.

Цель статьи изучить преимущества CAD/CAM-технологии при ортопедическом лечении.

Инновационным прорывом в сфере стоматологии является технология компьютерного проектирования и автоматизированного изготовления зубных протезов. CAD/CAM в стоматологии (Computer Assisted Design/ Computer Aided Manufacturing – компьютерный дизайн/ производство под управлением компьютера) – это современная технология производства каркасов зубных протезов с помощью компьютерного моделирования и метода холодного фрезерования без изменения исходных свойств материала на станках с числовым программным обеспечением, которые позволяют получать каркасы зубных протезов высочайшей точности. CAD/CAM технология предлагает взамен традиционным методам изготовления протезов более качественный, быстрый и надежный. В качестве преимуществ новой технологии можно отметить уменьшение этапов протезирования, возможность создания виртуальной трехмерной модели будущей конструкции протеза в режиме chair side (у кресла пациента) в течение одного – двух часов.

При помощи CAD/CAM можно создать не только несъёмные конструкции: цельнокерамические, металлические, – но и коронки, вкладки (inlay, onlay), виниры, индивидуальные абатменты, мостовидные протезы, аттачменты, культевые вкладки, хирургические шаблоны. После чего врач-стоматолог непосредственно может приступить к созданию ортопедической конструкции по технологии CAD/CAM, которая состоит из следующих этапов:

1. Сканирование. Сбор данных о рельефе поверхности протезного ложа специальным устройством. Оцифрованные данные сохраняются в формате STL (stereolithography-формат файла, используемый для хранения трёхмерных моделей объектов).

2. Моделирование. Получив со сканера оцифрованную информацию о рельефе поверхности, зубной техник моделирует конструкции на экране монитора исходя из клинической ситуации. (этап CAD)

3. Программирование обработки. Непосредственное изготовление самого зубного протеза на основе определённого набора команд, выработанных системой. (этап CAM)

4. Обработка реставрации на фрезерном станке с ЧПУ. Создается трёхмерная модель, ранее созданная на компьютере.

5. Термическая обработка (агломерация). Подвергаются модели, созданные из диоксида циркония.

С целью получения оптического оттиска с препарированного зуба применяют внутриротовые камеры, предназначенные для получения информации непосредственно из полости рта, что позволяет исключить этапы снятия оттиска и отливки модели. Перед снятием оптического оттиска на необходимый сегмент наносят водный раствор полисорбата и с помощью пистолета вода-воздух воздушной струей распределяют его тонким слоем, после чего на стенки полости и прилегающие поверхности соседних зубов наносят тонкий однородный слой порошка TiO_2 , который служит антибликовым покрытием. После оценивают качество полученного оптического оттиска и всю информацию о геометрических размерах объекта переводят в систему координат для дальнейшей обработки с помощью компьютерной программы. Следующий этап изготовления CAD/CAM-реставраций – моделирование анатомической формы зуба на основе стандартных форм зубов или индивидуально созданных моделей исходной ситуации до разрушения или препарирования, либо симметрично расположенного зуба с использованием функции зеркального отражения.

После чего приступаем к непосредственному созданию необходимой модели. Основным способом которого является фрезерование. Для проектирования ортопедической модели в станке зажимают стандартный блок материала, подобранный в зависимости от требований к изготавливаемой конструкции. После чего приступают к калибровке. Материал обрабатывается алмазными или твердосплавными фрезами (минимальный диаметр фрезы 1 мм). В процессе изготовления модель необходимо подвергать водяному охлаждению или масляной смазке, что позволяет одновременно осаждать взвесь частиц материала в воздухе, охлаждать реставрацию и смазывать рабочую поверхность, что значительно улучшает качество изготавливаемой модели. Заключительный этап – спекание изготовленной модели в специальной агломерационной печи с температурой нагрева до 1600оС, в которой она приобретает окончательный размер, светопроницаемость и прочность.

Вывод

В настоящее время компьютерные технологии полностью отвечают всем требованиям эстетической стоматологии благодаря своей высокой точности, производительности и универсальности. CAD/CAM технологии дают возможность оптимизации всех производимых в зуботехнической лаборатории этапов и используемых материалов, для создания высокоустойчивых и эстетичных моделей. Данная 3D-система позволяет создать во время программирования более плотный контакт с зубами-антагонистами, оценить плотность контакта, нежели другой вид ортопедического лечения.

Список литературы

1. Ибрагимов Т.И., Цаликова Н.А., Хуранов А.Ш. и др. Некоторые технические характеристики CAD/CAM систем, применяющих в работе интраоральные камеры // Стоматология для всех. 2008. – № 3. – С. 30 – 32.

2. Данилина Т.Ф. Расширение функциональных возможностей потенциалометров при диагностике гальваноза полости рта//Данилина Т.Ф., Михальченко Д.В., Жидовинов А.В., Порошин А.В., Хвостов С.Н., Вирабян В.А. Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. № 1. С. 260.

3. Данилина Т.Ф. Диагностические возможности гальваноза полости рта у пациентов с металлическими ортопедическими конструкциями//Данилина Т.Ф., Жидовинов А.В., Порошин А.В., Хвостов С.Н., Майборода А.Ю.Современные наукоемкие технологии. – 2012. – № 2. С. 49-51.

4. Данилина Т.Ф. Гальваноз как фактор возникновения и развития предраковых заболеваний слизистой оболочки полости рта// Данилина Т.Ф., Жидовинов А.В. Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2012. – № 3 (35). – С. 37-39.

5. Данилина Т.Ф. Способ профилактики гальваноза в полости рта / Т.Ф. Данилина, Д.В. Михальченко, А.В. Порошин, А.В. Жидовинов, С.Н. Хвостов: патент на изобретение RUS 2484767 23.12.2011.

6. Данилина Т.Ф. Клинико-лабораторная оценка эффективности комплексного лечения пациентов с дефектами зубных рядов / Т.Ф. Данилина, В.Е. Сафронов, А.В. Жидовинов, Гумилевский Б.Ю. // Здоровье и образование в XXI веке. – 2008. – Т. 10. № 4. – С. 607-609.

7. Жидовинов А.В. Обоснование применения клинико-лабораторных методов диагностики и профилактики гальваноза полости рта у пациентов с металлическими зубными протезами / А.В.Жидовинов: автореферат дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Волгоградский государственный медицинский университет. – Волгоград, 2013.

8. Шемонаев В.И., Михальченко Д.В., Порошин А.В., Жидовинов А.В., Величко А.С., Майборода А.Ю. Способ временного протезирования на период остеоинтеграции дентального имплантата // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 1. – С. 55-58.

9. Мануйлова Э.В. Использование дополнительных методов исследования для оценки динамики лечения хронического верхушечного периодонтита / Э.В. Мануйлова, В.Ф. Михальченко, Д.В. Михальченко, А.В. Жидовинов, Е.А. Филюк // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 1020.

10. Данилина Т.Ф. Литье в ортопедической стоматологии. Клинические аспекты / Т.Ф. Данилина, Д.В. Михальченко, В.Н. Наумова, А.В. Жидовинов. – Волгоград, 2014.
11. Михальченко Д.В. Мониторинг локальных адаптационных реакций при лечении пациентов с дефектами краниофациальной локализации съемными протезами / Д.В. Михальченко, А.А. Слётов, А.В. Жидовинов и др. // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 407.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ МАЛОЙ ДОЗЫ МЕРФАЛАНА В МОДЕЛИ ПЕРЕВИВАЕМОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Едакин Р.О., Моисеева Е.В., Аронов Д.А., Семушина С.Г.

ФГБУН «Институт биоорганической химии им. акад. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова» РАН, Москва, e-mail: edakinrom36@gmail.com

Заболеваемость населения России раком молочной железы (РМЖ) за последние 15 лет увеличилась более, чем в 2 раза [1]. Рекомендованный стандарт лечения данного заболевания – хирургическое удаление опухоли в комбинации с химиотерапией, радиотерапией и/или гормональной терапией для предупреждения рецидивов. Мерфалан (цитостатик из группы производных бис-β-хлорэтиламина) часто применяют в качестве противоопухолевого химиотерапевтического лекарственного средства. Однако при монотерапии мерфаланом в стандартной дозе (70 мг/кг веса, еженедельно) наблюдаются множественные побочные эффекты: тошнота, рвота, потеря аппетита, изменения в менструальном цикле, алопеция (облысение); также отмечаются снижение иммунитета и повышенная усталость пролеченных пациентов [2]. С целью уменьшения побочных эффектов представляет интерес так называемая низкодозовая терапия мерфаланом, которая описана в литературе. Так, группа Mokyr с коллегами разработала метод полного излечения мышей линии DBA/2 с последними стадиями плазмацитом путем однократной инъекции мерфалана в низкой дозе [3].

Целью данной работы было: оценить терапевтический эффект мерфалана в низкой дозе (на порядок меньше стандартной) в оригинальной мышиной модели рака молочной железы человека [4] путем мониторинга динамики проявления и роста опухоли, а также выживания реципиентов.

Материалы и методы. Клетки опухоли (КО) были выделены из спонтанной аденокарциномы молочной железы самки BLRB и перевиты подкожно сингенным самцам (4,5 мес.) в жировую подушечку правой передней лапы. Рост опухоли наблюдался у всех самцов с перевитыми КО. Мышам каждой группы (n=10) мерфалан вводили внутривенно в дозе 7 мг/кг (в объеме 0,5 мл) 2-кратно, на 3-е и 7-е сутки после перевивки КО. Мышам контрольной группы одновременно аналогичным образом вводили растворитель (фосфатный буфер). Все мыши имели пожизненные индивидуальные метки и рассматривались как пациенты. Мышей регулярно обследовали для мониторинга состояния здоровья, выявления опухолей методом пальпации и контроля выживания. Еженедельно измеряли штангенциркулем размер клинически проявившихся индивидуальных опухолей в трех перпендикулярных измерениях. Средний диаметр опухоли (СДО) расчитывали по формуле

$$СДО = (a + b + h)/3,$$

где a – максимальная длина, b – максимальная ширина, h – средняя высота опухоли. Известно, что идеальным критерием для представления различий между экспериментальными группами после применения химиотерапии является вес опухоли. Однако этот параметр не может быть использован для прижизненного мониторинга размера опухоли. Ранее было замечено [4], что средний диаметр опухоли является адекватным критерием, поскольку он пропорционален весу опухоли и визуально более предпочтителен по сравнению с объемом. Изменение среднего диаметра опухоли в экспериментальной группе относительно величины этого параметра в контроле вычисляли по формуле

$$(СДО_{оп} = СДО_{к}) / СДО_{к} \cdot 100\%.$$

Достоверность различий полученных данных определяли с использованием параметрического t-критерия Студента.

Результаты. Монотерапия мерфаланом в низкой дозе вызвала статистически значимое замедление роста опухоли вплоть до 6-й недели (табл. 1). Опухоли в пролеченной мерфаланом группе проявились в среднем на одну неделю позже по сравнению с контролем. Это привело к выраженному улучшению динамики выживания пролеченных мерфаланом мышей (табл. 2). На момент гибели всех животных в контроле (11 неделя) половина мышей, которым был введен мерфалан в малых дозах, еще были живы.

Таблица 1

Еженедельная динамика изменения среднего диаметра опухоли (мм) в экспериментальной и контрольной группах. и динамика роста опухоли в сравнении с контролем (%)

Неделя	2	3	4	5	6	7	8
Эксперимент	0,9±0,4	2,8±0,7	7,5±1,1	11,5±1,4	16,2±1,5	18,5±1,3	20,4±1,2
Контроль	3,3±1,0	6,1±1,2	13,0±1,3	16,7±1,4	20,5±1,5	22,0±2,1	24,1±2,3
*	-73%	-54%	-42%	-31%	-21%	-16%	-15%

***** – Уменьшение среднего диаметра опухоли в экспериментальной группе относительно величины этого параметра в контроле, $(СДО_{оп} – СДО_{к})/СДО_{к} \cdot 100\%$

Таблица 2

Еженедельная динамика выживания (%) экспериментальной группы BLRB в сравнении с контролем

Неделя	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Эксперимент, %	90	90	80	70	60	50	30	20	0
Контроль,%	90	80	40	30	20	0			

Выводы. Полученные данные подтвердили несомненный терапевтический эффект мерфалана в малой дозе в модели перевиваемого рака молочной железы, что позволяет рекомендовать этот вид терапии пациентам с диагнозом РМЖ как эффективный и менее токсичный.

Список литературы

1. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2012; 380(9859):2095-2128.
2. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – М.: Новая волна, 2000, т. 2. – С. 407-408.
3. Dray S., Mokyr M.B. Cyclophosphamide and melphalan as immunopotentiating agents in cancer therapy // Med. Oncol. Tumor Pharmacother. – 1989.Vol. 1, № 6. –PP: 77-85.
4. Moiseeva E. Anti-breast cancer drug testing. Original Approaches. Novel Set of Mouse Models – Lambert Ac. Publ, 2009. – pp. 220

АВТОТРАССА ИРКУТСК – АНГАРСК КАК ПУТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНВАЗИИ КЛЕНА ЯСЕНЕЛИСТНОГО И ОБЛЕПИХИ

Зверева К., Леонтьев Д.Ф.

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, Иркутск, e-mail: ldf@list.ru

Биологические инвазии являются очень актуальной проблемой современности. Отдельные вселенцы могут оказывать чрезвычайно негативное воздействие на состав и структуру фитоценозов. Как, к примеру, клен ясенелистный (*Acer negudno* L., 1753) в Европе. Этот вид, натурализовавшийся в городской черте Иркутска и других городов в условиях Предбайкалья обращает на себя внимание, наряду с облепихой (*Hippophae rhamnoides* L.), поселяющейся возле техногенных сооружений. Ранее на эти виды внимание обращалось [1].

Нами ставилась цель отследить современное состояние инвазии возле транспортного пути, охарактеризовать его количественно линейно плотностью приходящейся на 1 км автотрассы. Для этого в 50-метровой полосе с обоих сторон трассы произведен подсчет экземпляров (стволиков) названных растений. Результаты такого учета скартированы и представлены на рис. 1 и 2.

Всего учтено 945 экземпляров молодых растений клена ясенелистного на 45 км трассы. В среднем на 1 км приходится 21 растение. Облепихи учтено 566 стволиков на 36 км. На 7 км трассы от г. Ангарск и на 2 км перед Иркутском она не отмечена. В среднем на 1 км приходится 15,7 стволиков, если считать на все 45 км, то 12,6.

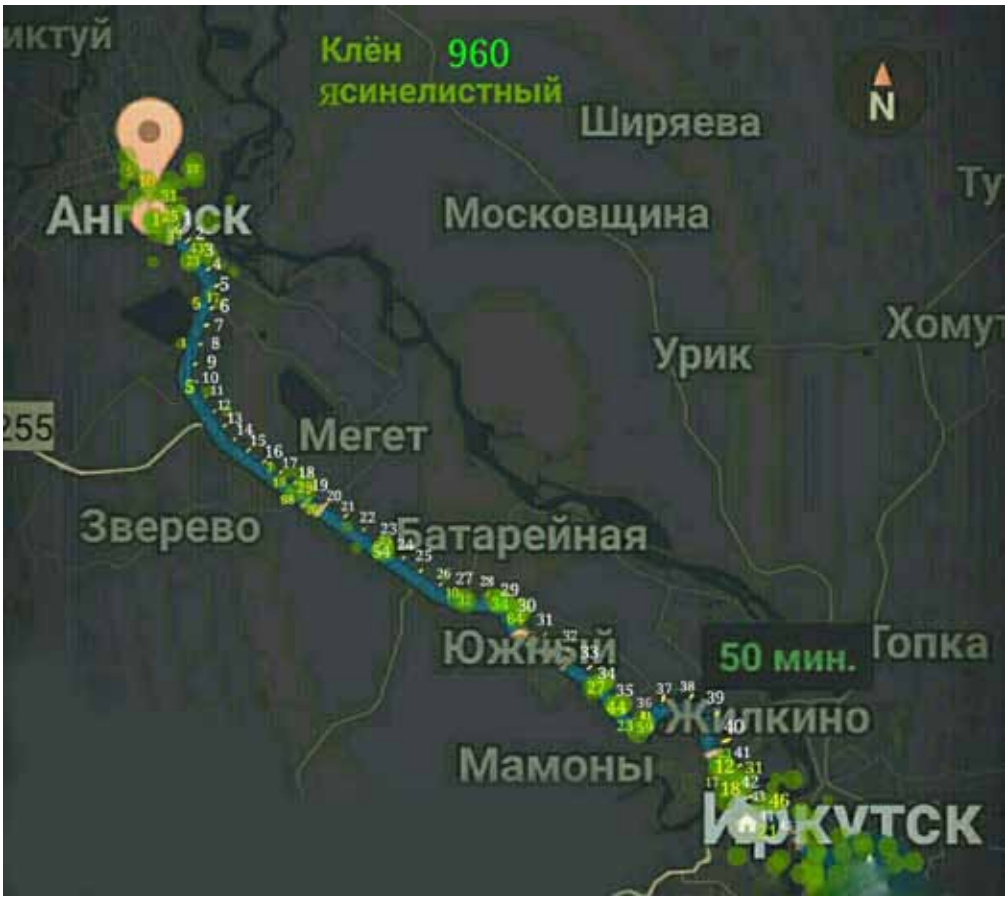


Рис. 1. Карта-схема с автотрассой «Иркутск – Ангарск» с выделением однокилометровых отрезков и нанесением на нее мест и количеством учтенных растений:
● *– место произрастания и количество растений*

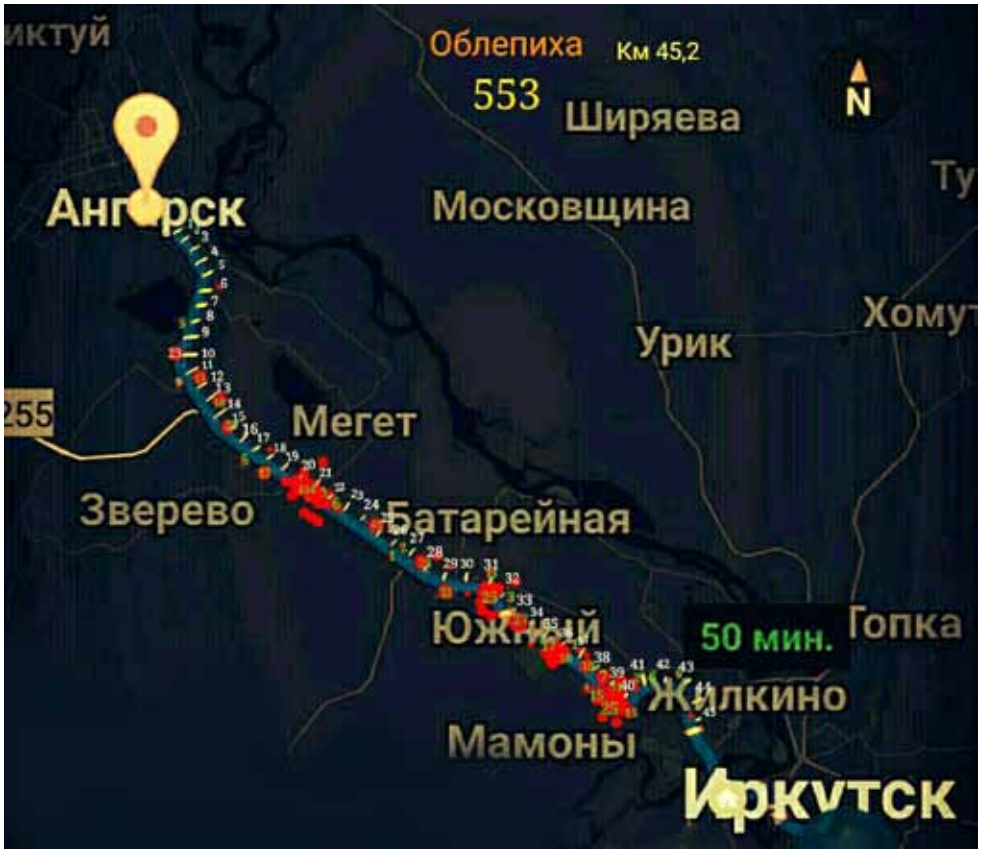


Рис. 2. Карта-схема с автотрассой «Иркутск – Ангарск» с выделением однокилометровых отрезков и нанесением на нее мест и количеством учтенных растений:
● – место произрастания и количество растений

Специфика отслеживаемой инвазии проявляется в том, что распространяющийся ветром клен, обычно появляется сразу в непосредственной близости от городов. Его крылатки с транспортом вывозятся из городов, где он натурализовался, т е. сдуваются с транспортных средств. Иное дело облепиха: по этому виду прослеживается выраженный отрыв от городской черты. Общей закономерностью по обоим инвазионным видам является четкая привязанность к техногенным сооружениям: насыпям и выемкам с отсутствующим или нарушенным почвенным покровом.

Список литературы

1. Leontyev D.F., Vinkovskaya O.P. Monitoring and risk assessment of biological invasions on the example of the Irkutsk urbau agglomeration Programm Abstracts International Symposium // Invironmental and engineering aspects for sustainable living. 27-28 November, 2014, Hannover, pp. 96-97.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ КРИСТАЛЛОВ СЛЮНЫ У ЛИЦ С АСКАРИДОЗНОЙ ИНВАЗИЕЙ

Култанов Е.Б., Бакирова Г.Т.

Карагандинский политехнический колледж, Караганда, e-mail: yestemessov@mail.ru

Актуальность. В медико-биологических исследованиях значительное внимание уделяется методам лабораторной диагностики.

При этом наиболее доступным и часто используемым методом является исследование состава биологических жидкостей. В то же время при дегидратации биологических жидкостей структурообразование твердой фазы протекает с учетом данных взаимосвязей (помимо физических законов и внешних условий), что позволяет их анализировать.

Ротовая жидкость является сложным фильтратом, что отражает состояние динамического постоянства внутренней среды организма. В то же время ротовая жидкость может меняться по составу, физико-химическим и биологическим свойствам при воздействии различных факторов и является индикатором реактивности организма.

Важным аргументом использования жидкости в диагностике функционального состояния организма является простота и полная не инвазивность процедуры получения этой биологической жидкости [1-5].

Анализ литературных источников свидетельствует о том, что методы оценки твердой фазы биологических жидкостей нашли достаточно широкое применение в лабораторной диагностике, что объясняется их дешевизной, простотой в исполнении, а также высокой чувствительностью и информативностью.

Вместе с тем, изучению кристаллизации биологических жидкостей при гельминтозных инвазиях посвящено незначительное количество исследований. Поэтому актуальными являются исследования, посвященные изучению кристаллизации биологических жидкостей при аскаридозной инвазии.

В связи свыше изложенным, целью данной работы являлось изучение структуры кристаллов ротовой жидкости при аскаридозной инвазии.

Цель исследования: оценка структуры кристаллов ротовой жидкости у больных аскаридозной инвазией.

Материалы и методы исследования. Для изучения структуры кристаллов ротовой жидкости при аскаридозной инвазии использовалась полученная при свободном вытекании слюна. Каплю ротовой жидкости объемом 0,1 мл автоматической микропипеткой наносили на поверхность обезжиренного предметного стекла, накрывали чашкой Петри и высушивали при температуре 23–25ºС, относительной влажности 60–70 % в строго горизонтальном положении. Продолжительность периода высыхания составляла 24 ч. Исследования структуры слюны выполняли с помощью оптического микроскопа Микимед-5 при 40- и 100-кратном увеличении. С помощью цифровой окулярной видеокамеры UCMOS с разрешением матрицы 14 Мпикс изображение передавалось на экран монитора. Участки кристаллограмм записывались в виде графического файла с разрешением 96 dpi в формате JPEG. Анализ кристаллограмм проводился в графическом редакторе AdobePhotoshop. При описании кристаллограмм учитывались рекомендации А.Б. Денисова [5].

Результаты работы и их обсуждение. Для оценки особенностей кристаллизации ротовой жидкости при аскаридозной инвазии были исследованы кристаллограммы 15 пациентов с аскаридозной инвазией. Группой сравнения послужили 10 практически здоровых лиц без заболеваний полости рта.

Основным видом кристаллов слюны являются так называемые дендриты, или скелетные кристаллы, представленные основными ветвями скелета и отходящими от них ветвями второго и последующих порядков. В кристаллограмме слюны выделяют краевую, переходную и центральную зоны (рис. 1). При описании кристаллограмм учитывали: наличие переходной зоны, длину кристаллов, наличие на них отростков 2-го и последующих порядков, форму окончания отростков, ширину основной оси кристаллов, наличие кристаллов нетипичной формы.

Кристаллограммы ротовой жидкости в группе сравнения характеризовались наличием четко выраженных краевой, промежуточной и центральной зон. Центральная зона кристаллограммы занимала большую часть капли и была заполнена дендритами. В большинстве случаев дендриты занимали всю центральную зону капли, в 25 % случаев в центральной части наблюдалось разреженное расположение дендритов (рис. 2).

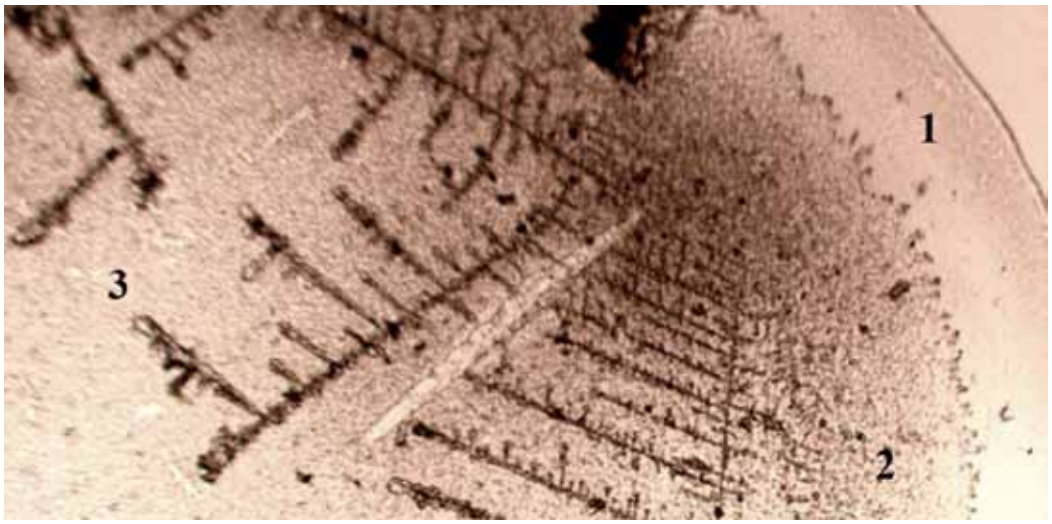


Рис. 1. Кристаллограмма слюны (10 × 10):
1 – краевая зона кристаллограммы; 2 – переходная зона; 3 – центральная зона кристаллограммы

Рис. 2. Плотное и разреженное расположение дендритов в центральной части капли слюны у лиц группы сравнения (4 × 10)

Длина дендритов центральной части кристаллограммы варьировала от 0,4 до 1,3 мм, ширина главной оси кристалла – от 0,01 до 0,06 мм.

У 95% образцов наблюдалась четко выраженная переходная зона, у остальных образцов дендриты имели типичное строение: хорошо выраженные основные ветви и ветви второго порядка, у 80% образцов наблюдались ветви третьего порядка. Длина ветвей второго порядка составляла от 0,1 до 0,8 мм. В большинстве случаев окончания боковых ветвей кристаллов имели округлую форму.

В большинстве кристаллограмм ротовой жидкости у больных аскаридозной инвазией отсутствовала четко выраженная переходная зона. В центральной зоне помимо обычных дендритов или при полном их отсутствии наблюдались кристаллы разнообразной формы. В 30% случаев в центральной зоне кристаллограмм наблюдались крупные крестообразные разветвленные кристаллы (рис. 3, а), в 10% – крупные папоротникообразные кристаллы (рисунок 3, б). Длина основных кристаллов слюны в группе с аскаридозом варьировала в широких пределах – от 0,2 до 2 мм, длина ветвей второго порядка – от 0,2 до 0,5 мм, ширина главной оси кристалла – от 0,01 до 0,08 мм. В 90% образцов у кристаллов слюны, характерных для лиц с аскаридозной инвазией, на отростках второго порядка наблюдались только микроотростки, то есть кристаллы были менее разветвленные, чем в группе сравнения.

В 10% кристаллограмм ротовой жидкости у больных аскаридозной инвазией наблюдались коралловидные кристаллы (рис. 4), в части кристаллограмм наблюдалось сочетание крестообразных и коралловидных кристаллов, папоротникообразных и коралловидных кристаллов. Коралловидные кристаллы в большинстве случаев занимали центральную часть кристаллограммы и имели разную толщину главной оси – от 0,01 до 0,05 мм.

а *б*

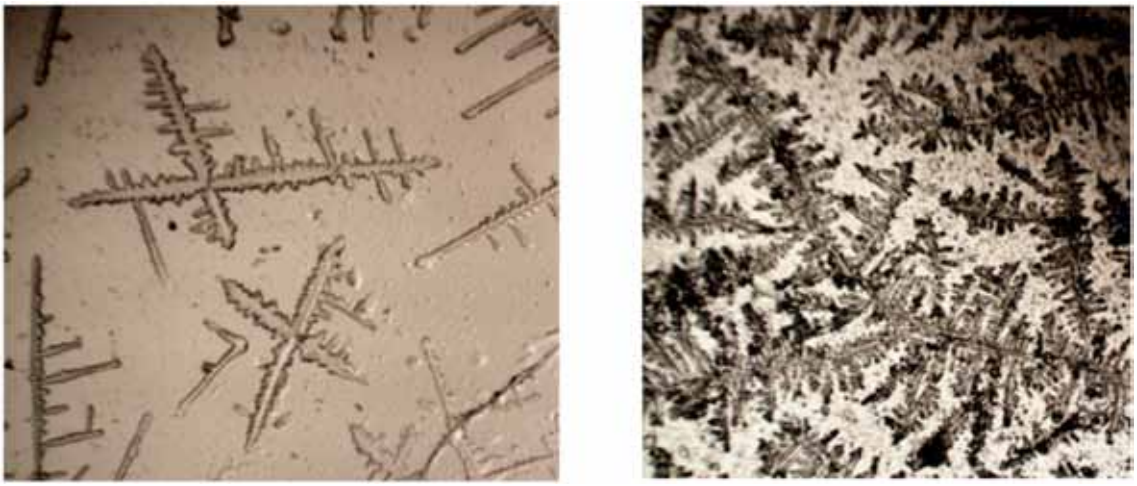


Рис. 3. Нетипичные формы кристаллов в центральной зоне кристаллограмм у больных аскаридозной инвазией:
а – крупные крестовидные кристаллы (4 × 10); б – кристаллы с утолщенными боковыми осями – папоротникообразные кристаллы (4 × 10)

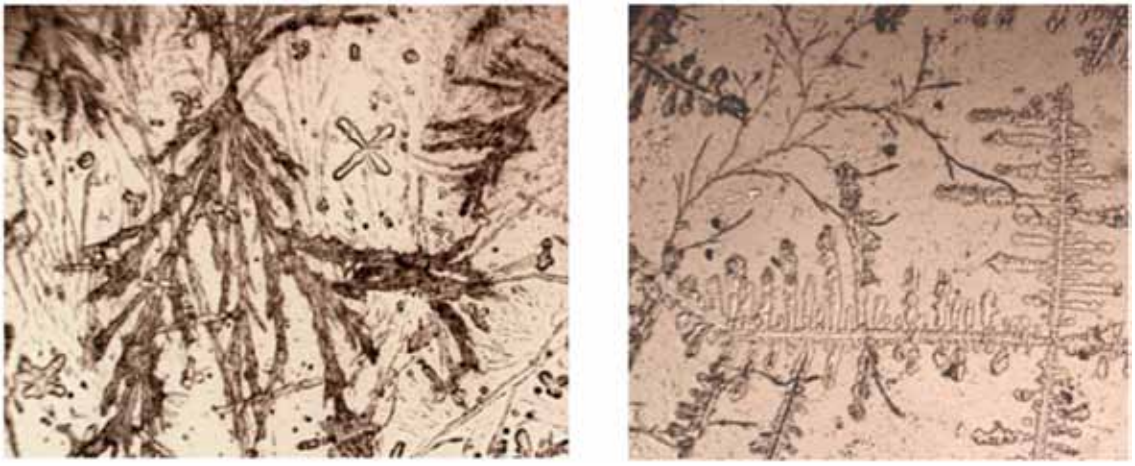


Рис. 4. Коралловидные кристаллы в центральной зоне кристаллограмм у больных аскаридозной инвазией (10 × 10)

Рис. 5. Копьевидная форма окончаний боковых ветвей кристаллов слюны у больных с аскаридозной инвазией (10 × 10)

В 90% кристаллограмм ротовой жидкости в изучаемой группе у кристаллов наблюдалась копьевидная форма окончания ветвей второго и последующих порядков (рис. 5).

Характерными особенностями кристаллограмм слюны у лиц с аскаридозом являются: отсутствие выраженной переходной зоны у большинства образцов; копьевидная форма кончиков боковых осей кристаллов; наличие нетипичных дендритов в центральной зоне кристаллограммы (папоротникообразных, крестообразных, коралловидных кристаллов); в целом менее разветвленные и более тонкие кристаллы центральной зоны, чем в группе сравнения. Выявленные особенности кристаллограмм ротовой жидкости у лиц с аскаридозной инвазией будут использованы для диагностики при гельминтозной инвазии.

Выводы

У лиц с аскаридозом имеются выраженные изменения кристаллизации ротовой жидкости по сравнению с практически здоровыми лицами.

Характерными особенностями кристаллограмм слюны у лиц с аскаридозом являются: отсутствие выраженной переходной зоны у большинства образцов.

Улиц с аскаридозом наблюдается копьевидная форма кончиков боковых осей кристаллов; наличие нетипичных дендритов в центральной зоне кристаллограммы (папоротникообразных, крестообразных, коралловидных кристаллов); в целом менее разветвленные и более тонкие кристаллы центральной зоны, чем в группе сравнения.

Список литературы

1. Постнова М.В., Мулик Ю.А., Новочадов В.В., Мулик А.Б., Назаров Н.О., Фролов Д.М. Ротовая жидкость как объект оценки функционального состояния человека // Вестн. Волгогр. ун-та. Сер. 3, Экон. Экол. – 2011. – №1(18). – С. 246-253.

2. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Аутогенные ритмы и самоорганизация биологических жидкостей // Бюл. эксперим. биологии и медицины. – 1996. – №10. – С. 364 -371.

3. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфология биологических жидкостей в клинической лабораторной диагностике // Клинич. лаб. диагностика. – 2002. – №3. – С. 25-32.

4. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфологические маркеры старения биологических жидкостей человека // Геронтология и гериатрия. – Вып.1. – 2001. – С. 62-71.

5. Денисов А.Б. Алгоритм оценки кристаллических фигур, полученных при высушивании смешанной среды // Бюлл. эксперим. биологии и медицины. – 2004. – №7. – С. 37-40.

ВЛИЯНИЕ ГЕЛЯ НИТРАТ СЕРЕБРА – N-АЦЕТИЛЦИСТЕИН НА СКОРОСТЬ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН КОЖИ

Логунов А.В.

ГБОУ ВПО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России, Тверь, e-mail: formetest@mail.ru

Актуальность. В последние годы в связи со снижением эффективности антибиотикотерапии инфицированных длительно незаживающих ран все большее значение приобретает разработка местных антибактериальных средств. Одним из наиболее мощных противомикробных препаратов является раствор нитрата серебра, который однако обладает высокой цитотоксичностью. Для решения данной проблемы разработаны низкоконцентрированные гели, в которых ионы серебра включены в состав трехмерной сетки наряду с низкомолекулярными меркаптосоединениями. Исследованиями, проведенными ранее в Тверском государственном медицинском университете, было показано ускорение заживления экспериментальных ран кожи под действием геля нитрат серебра – цистеин [1, 2]. Целью данной работы являлась оценка влияния геля с использованием другого меркаптосоединения – N-ацетил-цистеина на регенерацию полнослойных ран кожи лабораторных животных.

Материалы и методы. Работа выполнена на 14 белых беспородных крысах. Животным наносили полнослойные раны кожи площадью 1,5x1,5 см^2. На протяжении двух недель место травмы регулярно обрабатывали физиологическим раствором (контрольная группа), гелем нитрат серебра – N-ацетилцистеин или растворами, содержащими компоненты геля. Процесс регенерации документировали с помощью цифровой фотокамеры. Фотографии использовали для планиметрической оценки состояния раны.

Результаты. Проведенные исследования показали, что у животных всех групп заживление ран происходило вторичным натяжением. Морфологические изменения носили однотипный характер, различной была лишь степень выраженности отдельных звеньев процесса регенерации. У животных, получавших

аппликации геля, в сравнении с группой воздействия нитратом серебра наблюдался менее выраженный отек, а образование и созревание грануляционной ткани на месте тканевого дефекта было более быстрым. Таким образом, дальнейшая разработка лекарственных средств на основе взаимодействия нитрата серебра и тиоловых соединений позволит расширить базу местных антимикробных средств, с высоким бактерицидным потенциалом, но низкой цитотоксичностью.

Список литературы

1. Петрова М.Б., Червинец В.М., Овчинников М.М. и др. Оценка влияния геля L-цистеина нитрата серебра на репаративные процессы в коже и активность микробной флоры // Вестник ТвГУ. Серия «Биология и экология». – 2010. – 17 (16). – С.30-35.

2. Petrova, M., Pavlova, N., Kharitonova, E. and Ilyashenko, N. Reparative histogenesis of skin: Reaction on the application of L-cysteine of argentum nitrate gel // Open Journal of Regenerative Medicine – 2012, № 1. – 25-28. doi: 10.4236/ojrm.2012.13004.

ПСИХРОФИЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ БИОРЕМЕДИАЦИИ АРКТИЧЕСКИХ ЭКОСИСТЕМ, ЗАГРЯЗНЁННЫХ НЕФТЬЮ И НЕФТЕПРОДУКТАМИ

Пикула К.С., Захаренко А.М., Гульков А.Н.

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, e-mail: k.pikula@mail.ru

С сокращением добычи углеводородов в традиционных районах, освоение Арктики стало одним из приоритетных направлений внутренней и внешней политики стран Северной Америки, Северной Европы и Азии [1]. Приоритетным направлением исследований становится обеспечение баланса между разработкой ресурсов Арктики и защитой окружающей среды.

Арктические экосистемы обладают крайне низкой устойчивостью даже к незначительному антропогенному воздействию. Разливы нефти, как показывает практика, могут произойти на любом из этапов добычи, хранения и транспортировки [2]. С увеличением надежности технологического оборудования и ужесточением контроля за соблюдением природоохранных мероприятий, вероятность возникновения опасных ситуаций снижается, но необходимо признать, что антропогенное воздействие при разработке месторождений нефти – процесс, который практически невозможно исключить.

Ликвидация разливов нефти в условиях севера и большой удаленности от крупных техногенных центров является задачей, не имеющей универсального решения. Необходимо учитывать ряд факторов, затрудняющих ликвидацию нефтяных разливов на территории Арктики: низкие температуры, образование и движение ледяных массивов, наличие экстремальных и непредсказуемых погодных условий, продолжительные периоды темноты. Исследования показывают, что каждое из арктических морей располагает специфическими региональными особенностями, поэтому процедура и способ ликвидации нефтяных разливов, вероятно, будет различаться [8].

В настоящее время, наиболее перспективными и экономически целесообразными становятся биологические методы очистки. Они основаны на естественных процессах разложения нефти в природе с участием микроорганизмов, способных окислять углеводороды. Для увеличения эффективности естественных процессов восстановления, предполагается активировать аборигенную микрофлору загрязненных объектов и вносить биопрепараты, содержащие штаммы бактерий способных быстро разлагать нефтепродукты. В суровых условиях Севера для этой цели могут быть использованы только психрофильные микроорганизмы, активно развивающиеся при низких температурах (оптимальная температура роста 10-15°C; описаны виды, живущие при отрицательных температурах до –15°C, –25°C) [3, 11].

Для выживания и роста микроорганизмов при низкой температуре используется огромное количество адаптивных функций: изменения в структуре белков, оболочке и энергетической системе, приобретение холодоустойчивых комплексов и факторов, ответственных за потребление питательных веществ. Однако определяющий фактор заключён в функциях холодо-активных белков-ферментов, которые управляют циклом деления клетки и метаболизмом. Эти ферменты могут эффективно катализировать реакции при очень низких температурах, что позволяет клеткам функционировать в этих условиях [14].

Холодо-адаптированные белки обладают большей подвижностью (способны изменять свою конформацию при низких температурах), это позволяет быстро образовывать фермент- субстратный комплекс и катализировать реакцию. Большинство ферментов мезофильных организмов практически неактивны при температурах близких к нулю (их оптимальная температура работы 25-37°C). Это обусловлено разницей в составе аминокислот и, как следствие, более лабильными связями белков [12]. Кроме этого холодо-адаптированные белки обладают увеличенным размером полости, в которой находится молекула воды. Наличие воды в связанном виде придаёт большую подвижность при низких температурах.

В результате повышенной пластичности, участок активации фермента становится менее устойчивым и уменьшается сродство фермента с субстратом. По этой причине холодо-активные ферменты потребляют меньше энергии на удержание субстрата, что, в свою очередь, ведёт к уменьшению нижнего предела энергии активации, необходимой для создания комплекса фермент-субстрат и увеличивает скорость реакции. Таким образом, удельная активность данных ферментов при низких температурах в несколько раз выше, чем у аналогичных ферментов мезофильных организмов.

В большинстве случаев психрофильные организмы обладают низкой устойчивостью к загрязнению нефтью и нефтепродуктами. Поэтому одной из основных задач направления становится разработка биопрепаратов на основе микроорганизмов, устойчивых к высокому содержанию углеводородов и способных к эффективному окислению нефтяного загрязнения при низких температурах.

Некоторые исследовательские группы уже достигли определённых успехов при выделении штаммов нефтеокисляющих микроорганизмов из северных экосистем. Так, ученые биологического факультета МГУ выделили около ста видов микроорганизмов, способных разлагать нефть и ее продукты при низких (в том числе и отрицательных) температурах. Выделенные виды делят на две группы. Первая окисляет углеводороды, разлагая их на углекислый газ и воду (к ним относят Nocardia coeliaca и Psychrobacter fozii). Вторая группа – эмульгирующие бактерии (к ним относят Arthrobacter rhombi и Rhodococcus erythropolis), они выделяют поверхностно-активные вещества и адаптируют углеводороды для использования остальными микроорганизмами.

Для повышения эффективности и стабильности холодоустойчивых бактерий, адаптации их к определённому составу и количеству загрязнения, контроля и программирования процесса очистки может быть использована генетическая и химическая модификации. Недавно, исследователями из США была расшифрована и описана аминокислотная последовательность

для фермента цитохром P450 алкангидроксилазы, полученного из психрофильных организмов. Этот фермент имеет способность к преобразованию н-алканов в легко разлагающиеся спирты при температуре до 5°C [5].

Чаще всего генетическую модификацию разделяют на шесть основных секций:

1. Направленная эволюция (НЭ). Включает в себя произвольный мутагенез с использованием ошибок полимеразной цепной реакции (ПЦР) и перестановок в ДНК, которые не нуждаются в структурной информации. Метод ограничен низкой эффективностью, потребностью в большой базе данных мутаций и необходимостью проведения скрининга среди организмов, обитающих в экстремальных условиях. С использованием НЭ были получены многие ферменты с увеличенной активностью или/и стабильностью. Так, один из наиболее выдающихся случаев одновременного повышения активности (в 23 раза) и стабильности (в 26 раз при) был достигнут в случае с психрофильной липазой из m *C. antarctica* с использованием НЭ и всего при двух мутациях (V210I/A281E).

2. Сайт-направленный мутагенез (СНМ). В отличие от НЭ не требуются многочисленные циклы скрининга, но метод ограничен недостатком структурной информации. СНЭ используется не только при изучении структурно-функциональной стабильности белков, но также используется для изменения каталитических свойств ферментов.

3. Компьютерное моделирование генетической модификации. Также как и НЭ, метод успешно реализуется для увеличения каталитических свойств ферментов. Использование ограничено потребностью в огромной базе данных и сложностью выделения из множества вариантов тех, которые дают улучшение.

4. Совместно-направленный мутагенез (СНМ). Основан на замещении специфических аминокислот в тех сайтах гена, где они встречаются, на более распространённые.

5. Сплайсинг. Гибридные ферменты могут быть образованы с помощью слияния части подобных или полностью отличающихся ферментов. Искусственные гибридные ферменты производят для увеличения активности, стабильности и продуктивности белков, достижения взаимной активации между сходными участками гена.

6. Делеции (усечение). Метод может быть использован для увеличения каталитических свойств ферментов.

Отдельным направлением для придания организмам необходимых свойств является химическая модификация.

С помощью химического воздействия на поверхность гидрофильных остатков могут быть увеличены суммарный заряд и стабильность белка [13].

Несмотря на то, что изучение организмов, обитающих в критических условиях окружающей среды давно ведутся и в этом направлении достигнуты значительные успехи [4, 7; 9], знания о генетическом разнообразии и функциях микроорганизмов Арктики остаются сильно ограниченными и требуют дальнейшего расширения [10]. Психрофильные микроорганизмы по-прежнему являются слабо изученным ресурсом, использование которого имеет большие экологические и экономические перспективы. Необходимым условием для использования холодоустойчивых бактерий в процессе очистки загрязнённых территорий является более чёткое понимание механизмов метаболизма, используемых в процессе биоремедиации. Накопление баз данных по холодо-адаптированным ферментам и детальное изучение их каталитических свойств позволит в будущем проводить наиболее точные модификации, такие как сайт-направленный мутагенез. Это позволит получить психрофильные бактерии, способные эффективно окислять нефтепродукты и синтезировать поверхностно-активные вещества (биосурфактанты) препятствующие гибели аборигенных организмов арктических экосистем.

Список литературы

1. Богоявленский В.И. Поиск, разведка и разработка месторождений углеводородов в Циркумарктическом регионе // Арктика: экология и экономика. – 2013. – № 2 (10). – С. 62–71.

2. Павленко В. И. и др. Актуальные проблемы предотвращения, ликвидации разливов нефти в Арктике и методы оценки экологического ущерба прибрежным территориям // Арктика: экология и экономика. – № 3 (19). – 2015.

3. Bakermans C., Bergholz P.W., Rodrigues, D., Vishnevetskaya, T.A., Ayala-del-Río, H.L., Tiedje, J., 2011. Genomic and expression analyses of cold-adapted microorganisms. In: Miller, R.V., Whyte, L.G. (Eds.), Polar Microbiology: Life in a Deep Freeze. ASM Press, Washington, pp. 126–155.

4. Barraga´n-Huerta B.E. et al. Biodegradation of organochlorine pesticides by bacteria grown in microniches of the porous structure of green bean coffee // International Biodeterioration & Biodegradation 59 (2007) 239–244.

5. Bowman J.S., Deming J.W., 2014. Alkane hydroxylase genes in psychrophile genomes and the potential for cold active catalysis. BMC Genomics 16, 15.

6. Bowman J.S., Deming J.W., 2014. Alkane hydroxylase genes in psychrophile genomes and the potential for cold active catalysis. BMC Genomics 16, 15.

7. Furukawa1 K., Fujihara H. Microbial Degradation of Polychlorinated Biphenyls: Biochemical and Molecular Features // Journal of bioscience and bioengineering. 2008 Vol. 105, No. 5, 433–449;

8. Kristensen, M et al. Marine biodegradation of crude oil in temperate and Arctic water samples / Journal of Hazardous Materials 300 (2015) 75–83.

9. Lal R.et al. Oakeshott Biochemistry of Microbial Degradation of Hexachlorocyclohexane and Prospects for Bioremediation // Microbiology And Molecular Biology Reviews, 2010, Vol. 74, No. 1 p. 58–80

10. Liao, L. et al. Draft genome of Marinomonas sp. BSi20584 from Arctic sea ice / Marine Genomics 23 (2015) 23–25] [A. Blaud et al. Arctic soil microbial diversity in a changing world / Research in Microbiology xx (2015) 1e18.

11. Mykytczuk N.C., Foote S.J., Omelon C.R., Southam G., Greer C.W., Whyte L.G., 2013. Bacterial growth at −15 °C; molecular insights from the permafrost bacterium Planococcus halocryophilus Or1. ISME J.7, 1211–1226.

12. Siddiqui K., Cavicchioli R., 2006. Cold-adapted enzymes. Annu. Rev. Biochem. 75, 403e433.

13. Siddiqui K.S., Some like it hot, some like it cold: Temperature dependent biotechnological applications and improvements in extremophilic enzymes, Biotechnol Adv (2015), http://dx.doi.org/10.1016/j.biotechadv.2015.11.001.

14. Struvay C., Feller, G., 2012. Optimization to low temperature activity in psychrophilic enzymes. Int. J. Mol. Sci. 13, 11643e11665.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЧИСТОГО ГОРОДА

Чернов П.Ю., Новоселов В.Ю., Ожев А.Д., Татаева С.А.

Адыгейский государственный университет, Майкоп, e-mail: P.A.V.E.I@yandex.ru

Главной проблемой Республики Адыгея является загрязнение почв различными химическими веществами. Источниками загрязнения служат автотранспорт, промышленность, сельское хозяйство и др.

Основными причинами загрязнения почвы на территории жилой застройки продолжают оставаться: отсутствие схем очистки населенных мест или их несовершенство, увеличение количества твердых бытовых отходов [5]. Недостаток специализированной техники и контейнеров для сбора и удаления отходов, отсутствие центральной системы канализации в ряде населенных пунктов республики, неудовлетворительное состояние канализационных сетей, отсутствие условий для мойки и дезинфекции мусоросборных контейнеров, отсутствие селективного сбора отходов от населения, возникновение несанкционированных свалок [2].

Хозяйственная деятельность человека все чаще становится основным источником загрязнения почвы [1].

Размещения отходов на свалках ведет к выделению метана – одного из парниковых газов и опасных химических веществ, которые оказывают вредное воз-

действие на окружающую среду. Размещения отходов на свалках, вызывает не только сильное поверхностное загрязнение почв на больших территориях, но и подземных вод и грунтов до глубин более 20 м [3].

По данным Регионального отдела Федерального экологического надзора по Республике Адыгея в 2013 году населением республики (444403 человека) образовано1000698,9 т отходов, в том числе: промышленных – 490391,3 т, бытовых – 482122,0 т; медицинских отходов всех классов – 1750,15 т [4].

В настоящее время актуальной является проблема переработки и хранения твердых бытовых отходов (ТБО) как для г. Майкопа, так и для Республики Адыгея в целом. В Адыгее насчитывается 9 зарегистрированных полигонов по захоронению ТБО общей площадью 37,7 га, в том числе в городах Майкопе и Адыгейске, аулах Кошехабль, Хакуринохабль, Понежукай, Тахтамукай, поселке Тульском, станице Гиагинской, селе Красногвардейском. Все эти полигоны, а также многочисленные стихийные свалки не удовлетворяют современным требованиям и являются постоянными источниками загрязнения окружающей среды [4].

Для решения этой проблемы необходимо построить завод по переработке отходов. В настоящий момент в республике нет ни одного мусороперерабатывающего завода. Ранее в Адыгее рассматривался вариант создания завода по обработке ТБО в Тахтамукайском районе. Однако выгодней для республики построить завод рядом с существующим городским полигоном ТБО. Наиболее оптимальным будет завод переработки и брикетирования ТБО с получением вторичного сырья. А отходы, не подлежащие вторичной переработке, могут являться источником биоэнергии для местного использования.

Мусороперерабатывающий завод позволит получить экологически чистое топливо. Завод будет утилизировать мусор, производить сжиженный газ, а также электроэнергию, часть которой пойдет на нужды республики. Но только выделение биогаза начнется после 2–3 месяцев работы завода, которое может существовать примерно до 30 – 70 лет. После 25 лет выработка метана начинает медленно сокращаться. После прекращения выработки газа территория, может быть вновь использована для повторного использования и переработки муниципального мусора.

Биогаз является одним из видов биотопливо, которое получают из биомассы. Поскольку биогаз производится из биомассы, он относится к одному из видов возобновляемых источников энергии.

Биогаз по составу состоит из 50–87% метана, 13 – 50% CO_2, незначительные примеси H_2 и H_2S. После очистки биогаза от CO_2 получается биометан.

Биометан – полный аналог природного газа, отличие только в происхождении. Приблизительно из 1 кг сухого вещества получают от 300 до 500 литров биогаза.

Биогаз получают из биологического материала живых организмов (органического вещества) и он формируется в процессе биологического распада при отсутствии кислорода. Для Республики Адыгея как сельскохозяйственному району возможна выработка биогаза из отходов (навоз, птичий помёт, зерновая и мелассная послеспиртовая барда и т.д., а также отходы молокозаводов – соленая и сладкая молочная сыворотка, отходы производства биодизеля – технический глицерин от производства биодизеля из рапса, отходы от производства соков, отходы переработки картофеля, производства чипсов – очистки, шкурки, гнилые клубни).

В результате проведенной работы были сделаны следующие выводы.

1. Существует проблема загрязнение окружающей среды бытовыми и промышленными отходами. Основной мерой борьбы с этой проблемой является: поступление мусора на полигон, где он должен подвергаться переработке, захоронения и утилизация.

2. Хранение мусора на полигоне не решает проблему засорения окружающей среды: мусор на полигонах влияет на здоровье , так как в организм человека попадают различные токсичные вещества, которые вызывают поражения практически всех систем органов, прежде всего нервная система и органов дыхания.

3. Не менее опасны сточные воды и фекальные стоки городов, особая опасность в этом случае связана с возможностью эпидемии и инфекционных заболеваний.

4. Основными мерами борьбы с несанкционированным выбросам мусора является наложение штрафа в зависимости от величины ущерба.

Список длитературы

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2003. – С.91- 127.

2. Деградация и охрана почв / под. ред. Г.В Добровольского М.: Изд-во. МГУ. 2002. – С.258-435.

3. Путилов А. В. Охрана окружающей среды.– М., 2008. – С. 39-54.

4. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Адыгея в 2013 году» / Управление Роспотребнадзора по Республике Адыгея.– Майкоп: ООО «Качество». 2014. – С. 5-75.

5.Петров К.М. Общая экология. Взаимодействие общества и природы. – СПб: Химия. 2007. –С. 67- 145.

УЧЕНИЕ О ДОМИНАНТЕ В ПРИЛОЖЕНИИ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО АСПЕКТА ВОСПРИЯТИЯ ВИДЕОИНФОРМАЦИИ

Шакурова А.Р.

Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева, Казань,
e-mail: veiy@mail.ru

Вот уже более 70 лет нет с нами создателя важнейшей категории как физиологической, так и психологической науки – понятия о доминанте – Алексея Алексеевича Ухтомского (1875-1942). Это понятие позволило анализировать поведение организма системно, в единстве его физиологических и психологических проявлений. Если учение о доминанте предполагает закономерным следствием развития человека вынесение объекта внимания за пределы себя и перенесение на другого, то никто не стремился к этому так сильно, как сам автор идеи и одновременно самый рьяный ее последователь – сам А.А. Ухтомский. Принцип доминанты способен объяснить – хотя бы частично – различия восприятия разными зрителями, обусловленные возрастными и гендерными особенностями.

А.А. Ухтомский разрабатывал учение о доминанте с 1911 года, основываясь на работах Н. Е. Введенского и других физиологов. При этом первые наблюдения, указывающие на идею доминанты, были сделаны за несколько лет до этого. Однако Ухтомский не обнародует сведений о доминанте в течение более чем десятилетия, вплоть до 1922 года, когда он выступил с докладом о доминанте. В 1923 он публикует работу «Доминанта как рабочий принцип нервных центров». Сам термин заимствован А. Ухтомским из книги «Критика чистого опыта» немецкого философа Рихарда Авенариуса.

Доминанта является побудителем к труду, творчеству и волевым действиям, доминантные состояния могут длиться секунды или, даже, годы. Человек в поведении, как правило, проявляет множество доминант, сменяющих друг друга, а некоторые профессии, например, актерская, требуют одновременного удержания нескольких доминант.

Принцип доминанты заключается в том, что в каждый момент живое существо занято решением какой-то определенной задачи, эта деятельность является временно доминирующей, и на некотором промежутке времени любые внешние воздействия будут или «работать» на поставленную цель, или игнорироваться. Через какое-то время данный вид деятель-

ности может исчерпать себя или быть вытесненным другим, и тогда эта новая задача по-другому организует деятельность организма. От прежней деятельности остается след, который может при определенных условиях «вспомниться» частично или в полном объеме. В естественных условиях существования организма человека и животных в каждый данный момент доминанта может одновременно охватывать системы многих рефлексов. Поэтому возникают различные доминанты – пищевая, половая, двигательная и другие. Например, во время пищевой доминанты очаг возбуждения локализован в пищевом центре, во время двигательной – в двигательном.

Сам А. Ухтомский определяет доминанту как «… более или менее устойчивый очаг повышенной возбудимости центров, чем бы он ни был вызван, причем вновь приходящие в центр возбуждения сигналы служат усилению… возбуждения в очаге, тогда как в прочей центральной нервной системе широко разлиты явления торможения».

Зародившуюся идею Алексей Алексеевич всесторонне детализировал и шлифовал [1]:

«Доминанта – это господствующая направленность рефлекторного поведения субъекта в ближайшей его среде».

«Каковы доминанты человека, таков и его интегральный образ мира, а каков интегральный образ мира, таково поведение, таковы счастье и несчастие, таково и лицо его для других людей».

«Наши доминанты, наше поведение стоят между нами и миром, между нашими мыслями и действительностью… Целые неисчерпаемые области прекрасной или ужасной реальности данного момента не учитываются нами, если наши доминанты не направлены на них или направлены в другую сторону».

Принцип доминанты лежит в основе направленной активности и объясняет поведенческие реакции организмов. Опираясь на представления о механизме работы доминанты, Ухтомский давал объяснение и вниманию (его направленность на определенные объекты, сосредоточенность на них и избирательность), и предметному характеру мышления (вычленение из множества раздражителей среды отдельных комплексов, каждый из которых воспринимается организмом как определенный реальный объект в его отличиях от других). Это «разделение среды на предметы» Ухтомский описывал как процесс, состоящий из трех стадий: укрепление наличной доминанты, выделение только тех раздражителей, которые являются для организма биологически интересными, установление адекватной связи между доминантой и комплексом внешних раздражителей. А устойчивая доминанта возникает там, где она подкрепляется удачным результатом. При этом наиболее отчетливо и прочно закрепляется в нервных центрах то, что переживается эмоционально [3].

Ухтомский строго разграничивал высшие и низшие доминанты, распространяя принцип на все уровни управления организмом. «Низшие» доминанты носят физиологический характер, «высшие» – возникающие в коре головного мозга – составляют физиологическую основу «акта внимания и предметного мышления» [3]. «По всем данным, доминанта в полном разгаре есть комплекс определенных симптомов во всем организме – и в мышцах, и в секреторной работе, и в сосудистой деятельности. Поэтому она представляется скорее как определенная констелляция центров с повышенной возбудимостью в разнообразных этажах головного и спинного мозга, а так же в автономной системе» [2]. Соответственно, следы «работы» доминанты можно заметить, замерить и оценить. А.А. Ухтомский рассматривал смену доминант в переключаемости внимания, которое зависит от актуальных событий. В простейших случаях доминанта – это следствие внешнего воздействия, например, громкого звука. Внимание, будучи психическим процессом, строится на опережающем отражении, соответственно для его переключаемости так же имеет значение и прошлый опыт.

В течение жизни человек накапливает множество типичных способов реагирования в самых разных ситуациях. Причем в «копилку доминант» попадает не только самолично пережитый опыт, но и опыт, почерпнутый из наблюдений, а так же в книгах, кино, рассказах значимых и не очень людей.

Доминанта способна стягивать внешние раздражители, подкрепляя активность психики в данной области и тормозить работу других сфер, что позволяет нашей психике направлять деятельность на достижении определённых целей, получать новые знания, умения, навыки. Это выражается в том, что при возбуждении не-доминантного участка мозга усилится возбуждение в доминантном очаге и ответная реакция будет та, которую контролирует именно доминантный очаг, а не тот, который возбуждался первоначально. Относительно повышенной возбудимости следует отметить, что не сила возбуждения в центре, а способность к дальнейшему повышению возбуждения под влиянием нового приходящего импульса может сделать центр доминирующим [3].

Таким образом, доминанта придает направленность поведению и познанию. А поскольку направленность – одно из главных свойств внимания, то связь доминанты и внимания становится еще более очевидной. Что позволяет по работе доминанты судить и о работе самого процесса восприятия. Впрочем, подобное «отслеживание» возможно и в обратном направлении – от внимания к доминанте. Подобный подход обретает значение при оценке психофизиологического аспекта восприятия. В том числе и восприятия видеоинформации [4].

Сложное взаимодействие доминант приводит к борьбе мотивов в психике человека и важной регулирующей роли волевых действий. Вообще воспитание воли играет очень важную физиологическую роль, так как действия воли активизирует либо тормозит функционирование доминант. Понимание механизма волевых действий, значения и функции доминант, приводит к выводу о возможности создания и управления доминантами, их направленности и силе.С течением времени «старые» доминанты становятся только сильнее, отсюда и устойчивость внимания, но и инертность мышления. Из-за доминантных очагов мысли редко сбиваются со своего круга. Поэтому для привлечения устойчивого внимания важно провоцировать у аудитории возникновение и закрепление как можно большего количества доминант, которые со временем будут накапливаться, а поведение человека будет обогащаться новыми стратегиями поведения. Ухтомский писал: «Фрейд был, возможно, глубоко прав, пытаясь путем психоанализа оживить весь путь, по которому слагается доминанта, довести его до сознания и тем самым разрушить его» [1].

Как подчеркивалось выше, информация должна быть значимой для воспринимающего. Интересный и эмоциональный рассказ учителя, хорошо выполненная таблица, опыт, поставленный учениками, кадры кинофильма способствуют созданию доминантных отношений, что имеет немаловажное значение для усвоения знаний, а соответственно и закрепления доминанты. Для этого при подаче материала должны учитываться базовая неравномерность восприятия

и запоминания аудио-, зрительной и аудиовизуальной информации, возрастные особенности распределения и устойчивости внимания, утомляемость и другое [4]. Например, чем моложе зритель, тем менее устойчива доминанта и тем легче она тормозится.

Безусловно, философские воззрения А.А. Ухтомского, в том числе ставшие известными в недавнее время, имеют большое научно-методологическое и прикладное значения, а введенные им понятия уже стали привычными и незаменимыми в обиходе психологов, физиологов, педагогов, специалистов самого разного профиля. Наследие А.А. Ухтомского, пусть и запечатленное по большей части фрагментарно – на полях книг, в письмах и зарисовках, находит своего читателя сейчас.

Список литературы

1. Буданов В., Затолокин И. Академик Алексей Ухтомский: учение о доминанте как шаг к гармонии науки и веры // Живоносный Источник. – № 2 (5). – 2011.

2. Зуева Е.Ю., Ефимов Г.Б. Принцип доминанты Ухтомского как подход к описанию живого // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. – 2010. – № 14. – С. 32 – URL: http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2010-14.

3. Кузьмичев И.С. А.А.Ухтомский и В.А.Платонова: эпистолярная хроника. – СПб.: Звезда, 2000. – 192 с.

4. Шакурова А.Р. Анализ особенностей восприятия видеоинформации посредством исследования компонентов мигательного рефлекса // Казанский медицинский журнал. – 2014. – Том 95, №1. – С. 82-86.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ШКОЛЬНИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФУТБОЛОМ В ВОЗРАСТЕ 10–14 ЛЕТ

Шаповалова В.Р., Петренко Н.А., Ашхамахова С.М.

Адыгейский государственный университет, Майкоп, e-mail: violetta9595@mail.ru

Актуальность исследования. В целостной оценке здоровья и состояния адаптационных процессов растущего организма большую роль играют уровень и гармоничность физического развития, состояние сердечно-сосудистой системы. Общепризнано, что физическое развитие детей является одним из информативных показателей здоровья детского населения. Уровень и гармоничность физического развития в любом возрастном периоде раскрывает диалектику взаимоотношений организма и среды, характеризуют метаболические процессы в организме и его функциональное состояние. Использование при этом соматометрических показателей составляет основу оценки физического развития детей, как в практике диспансеризации детского населения, так и в научных популяционных исследованиях (Прахин Е.И., Грицинская В.Л., 2004). Оценка функционального состояния организма достаточно сложна и требует всестороннего обследования всех органов и систем, которое, далеко не всегда может быть проведено в полном объеме (Шмидт В.М., 1985). С этих позиций показатели кардиоритма могут выступать в качестве интегральных маркеров стрессированности организма (В.В. Парин, Р.М. Баевский, 1970; Н.В. Сливкина, 1999; В.Р. Горст, М.В. Горст, 2000; С.С. Серегина, 2001).

Целью исследования явилось изучение динамики взаимосвязи соматометрических показателей физического развития и вариабельности сердечного ритма в течение учебного года у юных футболистов в период с 10 до 17 лет на протяжении двух учебных лет с одним и тем же контингентом.

Исходя из цели были определены следующие задачи:

1. Изучить динамику соматометрических показателей у юных футболистов в течение года на протяжении двух учебных лет в возрасте с 10 до 17 лет.

2. Исследовать динамику частоты сердечных сокращений и показателей вариабельности сердечного ритма у юных футболистов в течение года на протяжении двух учебных лет в возрасте с 10 до 17 лет.

3. Изучить динамику степени взаимосвязи антропометрических данных и показателей сердечного ритма у юных футболистов в течение года на протяжении двух учебных лет в возрасте с 10 до 17 лет.

Материал и методы исследования. В исследовании принимали участие 134 мальчиков учащихся средней школы в возрасте от 10 до 14 лет, которые были распределены на две возрастные группы: 10-12 лет; 12–14 лет. Две экспериментальные группы (10–12 лет; 12–14 лет), учащиеся занимались футболом в секции ДЮСШ. В группах средний спортивный стаж к концу исследования составлял соответственно: 10–12 лет – 2 года; 12–14 лет – 4 года.

Физическое развитие школьников оценивали по основным показателям антропометрических измерений. Измерения детей были выполнены стандартным инструментарием с соблюдением унифицированной методики (В.В. Бунак, 1931).

Для оценки сердечного ритма применяли математические методы анализа предложенные Баевским Р.М. (1968, 1976,1979), позволяющие дать оценку функциональному состоянию организма в условиях различной деятельности.

Полученные данные обрабатывались на компьютере с использованием t-критерия Стьюдента и корреляционного анализа изучаемых показателей.

Результаты исследования и их обсуждение. Динамика физического развития. Результаты наших исследований указывают на снижение темпов физического развития под влиянием спортивных нагрузок в возрасте 10-14 лет.

Динамика сердечного ритма. В наших исследованиях показано, что на протяжении первого и второго учебного года исследования у мальчиков 10-12 лет контрольной группы и у юных футболистов ЧСС стабильна и существенно не различается. Достаточно высокая ЧСС установлена у мальчиков в возрасте 12-14 лет в начале первого учебного года исследования, как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Начиная с середины первого учебного года и к концу второго, ЧСС у мальчиков в возрасте 12-14 лет, занимающихся спортом, достоверно снижалась.

Нами установлено, что изменение активности поведения гуморального канала регуляции и парасимпатических влияний на сердечный ритм у мальчиков 10-12 лет, занимающихся футболом, носят волнообразный характер. При этом у мальчиков контрольной группы симпатические влияния на сердечный ритм достоверно возрастают к концу учебного года. Степень вовлечения центрального контура регуляции снижается от начала к концу учебного года, причем такая динамика характерна для обеих исследуемых групп. На втором году эксперимента стабильность таких показателей сердечного ритма как вариационный размах, АМо отмечается для всех испытуемых. Тенденцию к снижению имеет ИН у мальчиков, занимающихся футболом. Анализ динамики изменения параметров сердечного ритма за два года показывает, что у мальчиков контрольной группы усиливаются парасимпатические влияния, ослабляются симпатические влияния и соответствуют зоне адаптивных изменений в регуляции сердечного ритма. У мальчиков 10-12 лет, занимающихся футболом, по совокупности динамики параметров сердечного ритма к концу второго года исследования отмечается снижение функциональных возможностей организма.

В возрасте 12–14 лет у мальчиков, не занимающихся спортом, выявленные изменения значений вариационного размаха, гуморального канала и сим-

патической регуляции сердечного ритма классифицируются как состояние нормы. Однако по величине индекса напряжения в конце второго года исследования 10% учащихся имеют неудовлетворительную адаптацию, а у 50% выявлено напряжение механизмов адаптации. На второй год исследования среди этих детей количество ваготоников значительно увеличилось к концу учебного года. При этом среди мальчиков 12–14 лет, не занимающихся спортом, появилась группа симпатикотоников, которые составили 21,05% в начале и 15% в конце второго года исследования.

Результаты наших исследований показывают, что у мальчиков 12–14 лет, занимающихся футболом, динамика таких показателей вариационной пульсометрии, как Мо, АМо практически не отличались от показателей детей контрольной группы. Выявленные изменения значений вариационного размаха у мальчиков 12–14 лет, занимающихся футболом, классифицируются как состояние напряжения механизмов адаптации – количество детей с напряжением механизмов адаптации по данному показателю составило 40%, с неудовлетворительной адаптацией – 20%, с истощением механизмов адаптации – 20%. Анализ индивидуальных данных АМо в течение второго года исследования показал увеличение процента учащихся с напряжением механизмов адаптации от 46,67% до 57,14%. Средние значения индекса напряжения у юных футболистов в начале первого учебного года исследования указывали на состояние напряжения адаптационных механизмов, а к концу второго года исследования – на снижение функциональных возможностей организма. При индивидуальной оценке ИН выявлено, что в конце второго года исследования 21,42% учащихся имеют неудовлетворительную адаптацию. На второй год исследования количество ваготоников в этой группе составило 80% в начале и 78,57% в конце учебного года.

Динамика корреляционных связей. Для выявления взаимосвязи соматометрических показателей физического развития и параметров вариабельности сердечного ритма нами проведен корреляционный анализ. Следует отметить, что высокая лабильность корреляционных связей указывает на активный процесс становления систем органов и формирования регуляторных процессов в соответствии с потенциалом детского организма. Снижение адаптационных возможностей и нарастание утомления у большинства детей среднего школьного возраста выразилось в значительном снижении плотности внутри и межсистемных корреляционных связей. При низком уровне достоверной коррелятивности внутрисистемных связей сердечно-сосудистой системы следует говорить о незрелости регуляторных механизмов (Р.М. Баевский, 1985; В.Н. Платонов, 1988). Подтверждением этого также служит разрушение старых меж-внутрисистемных связей, появление новых корреляционных отношений от начала к концу учебного года, что имеет место и в наших исследованиях.

В частности, для учащихся с 10 до 14 лет, не занимающихся спортом, характерны прямые корреляционные связи между антропометрическими показателями и достаточно обширные внутрисистемные связи между показателями вариационной пульсометрии. При этом у этих учащихся выявлены лишь единичные корреляционные взаимоотношения между антропометрическими показателями и параметрами сердечного ритма. Выявленная динамика корреляционных связь между этими показателями говорит о недостаточном увеличении массы тела в соответствие с ростом, что, по-видимому, отражает гетерохронность физического развития характерного для развивающегося организма, вследствие функциональных перестроек первых этапов пубертантного периода.

Заключение

Результаты наших исследований указывают на снижение темпов физического развития под влиянием спортивных нагрузок в возрасте 10-14 лет. Таким образом, полученные нами данные о взаимосвязи соматометрических показателей физического развития и вариабельности сердечного ритма у мальчиков на протяжении двух учебных лет с одним и тем же контингентом детей, занимающихся футболом, в период с 10 до 14 лет позволили выявить ряд важных закономерностей, свидетельствующих о разном качестве процессов регулирования физиологических функций и функциональных резервов организма у юных футболистов. В детском спорте особенно важно соблюдать принцип адекватности: нагрузка должна дозироваться с учетом возрастных функциональных, возможностей организма. Это, в свою очередь, предполагает знание специфики онтогенетического развития детей и подростков в условиях расширенного двигательного режима.

Результаты исследований представляют не только теоретический интерес, углубляя представления об индивидуальных особенностях процесса адаптации организма, они могут быть эффективно использованы при спортивном отборе, в управлении тренировочным процессом, прогнозировании перетренировки и переутомления.

Секция «Актуальные проблемы биохимии и экологии», научный руководитель – Лебедева Е.Н., канд. биол. наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ ПИГМЕНТОВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ РЕК ГОРОДА ЧЕРЕПОВЦА (ШЕКСНЫ, ЯГОРБЫ И СЕРОВКИ)

Калинина Д.Н., Непорожняя И.А., Купцова Д.В.
Череповецкий государственный университет, Череповец, e-mail: kalininadn35@gmail.com

Вода является одним из важнейших элементов биосферы. Она покрывает две трети поверхности Земли, оказывая влияние, практически, на все процессы, происходящие на нашей планете. Загрязнение биосферы, в том числе источников водоснабжения, является реальным фактором, который оказывает отрицательное влияние на здоровье людей. Именно поэтому проблема качественной чистой воды в мире всегда стояла очень остро.

Ежегодно огромное количество использованных сточных вод сбрасывается в водоемы, загрязняя реки и озера, способствуя концентрированию различных веществ в донных отложениях, влияя на все процессы, происходящие в водоемах [7], и приводящие к антропогенному эвтрофированию водоемов. Этот процесс приводит к ухудшению качества воды, созданию опасности возникновения токсических эффектов и к перестройке экосистемы водоема. В настоящее время процесс эвтрофирования водоемов стал глобальным, охватив все континенты [4]. Донные отложения являются наиболее информативными индикаторами состояния водных экосистем. Для изучения их продуктивности используются различные показатели, к которым относятся хлорофилл и другие

растительные пигменты, так это они являются незаменимыми показатели структуры растительных сообществ, а также маркерами физиологического состояния растительных организмов и функционирования экосистемы в целом. Характер распространения пигментов (исходных и деградированных формах) отражает экологическую зональность водоема. Механизм поступления растительных пигментов из водной толщи в донные отложения различный, включающий седиментацию взвеси, содержащую живые организмы и детрит, так же поступление аллохтонного органического вещества [5]. Сведения о концентрации растительных пигментов в донных отложениях широко используются для оценки и прогнозирования экологического состояния водоемов, понимаю роли донных отложений в биотическом круговороте вещества и энергии в водоеме, поэтому данная тема является актуальной.

Целью нашей работы является определение содержания пигментов в донных отложениях рек города Череповца Шексне, Ягорбе и Серовке.

Практическая значимость: данные можно использовать для мониторинговых исследование водоемов, а так же для выяснения причин загрязнения, определение способности водоёма к самоочищению. Материалов можно использовать в образовательной деятельности в курсах «Биоиндикация», «Физиология и биохимия растений», «Экология».

Характеристика района исследования

Череповецкий район расположен в юго-западной части Вологодской области, соседствует с Устюженским, Кадуйским, Белозерским, Кирилловским, Шекснинским районами, граничит с Тверской и Ярославской областями. По занимаемой площади – 7668 квадратных километров. Южной частью район примыкает к Рыбинскому водохранилищу, а город Череповец находится вместе впадения реки Ягорбы в реку Шексну. которая вместе с Рыбинским водохранилищем входит в состав Волго-Балтийского водного пути. Череповец – крупнейший город Вологодской области, административный центр Череповецкого района. Территория Череповецкого региона характеризуется наличием большого числа озер и болот, слаборазвитой эрозионной сетью и развитой гидрографической сетью. В черте города и его ближних окрестностях протекают реки Шексна, Ягорба, Серовка, Нелаза, Торовка, Кошта [3].

Шексна – важная транспортная магистраль. Река Шексна берёт начало в Белом озере. До сооружения Рыбинского водохранилища река имела длину 424 км. Если считать современным устьем Шексны район Череповца (т.е. р. Шексна впадает в Рыбинское водохранилище), то длина реки равна 189 км. Шексна – важная транспортная магистраль. Около пристани Ниловицы в 1896 году для регулирования стока воды в реке Шексне были построены плотина и шлюз. Раньше всё дно реки было усыпано валунами, местами река была порожистой. Сейчас, после заполнения Рыбинского водохранилища, все каменистые пороги скрылись под водами Шексны. По территории города Череповца протяженность реки Шексны составляет около 10 километров. Русло прямолинейное, не разделенное на рукава, островов нет. При понижении уровня воды в Рыбинском водохранилище в отдельные годы образуются небольшие островки, покрытые илом, на которых часто отдыхают чайки. Река протекает практически по равнинной местности, заметных уклонов и падения не наблюдается. Ширина русла около 800 метров. Река судоходна, фарватер проложен ближе к правому берегу. Берега, в основном, пологие, песчаные, но местами достигают 1 – 1,5 метров в высоту и подмываются водой. Почва на таких участках дерново-подзолистая. Дно, в основном, илистое, на территории пляжей песчаное. Местами встречаются камни [3]. Река Шексна является основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения Череповца. Замерзает в конце октября – декабре, вскрывается в апреле – начале мая.

Важным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения Череповца является река Ягорба. Река протекает в Череповецком районе Вологодской области, впадает в Шекснинский русловый участок Рыбинского водохранилища в границах г. Череповец. Длина реки составляет 53 км, площадь водосборного бассейна – 458 км^2 [3]. Через реку Ягорбу в г. Череповце перекинуты два автомобильных моста – Ягорбский и Северный. Река Ягорба находится в подпоре Рыбинского водохранилища. На 2 км располагаются причалы ОАО «Череповецкий порт» и ОАО «Северсталь-Инвест», на 3,9 км причалы фанерно-мебельного комбината, на 4,5 км причал спичечной фабрики, также имеются 5 причалов для пассажирских судов дачных линий. В настоящее время река судоходна только до 7,4 км от устья. Река Ягорба изрядно загрязнена и продолжает загрязняться стоками промышленных предприятий и животноводческими комплексами («Ботово», Фанера – мебельный комбинат, Спичечная фабрика Судоремонтный завод). Сбросы загрязняющих веществ превышают 38 тыс. тонн в год. Экологическое состояние реки вызывает опасения. Загрязненность реки Ягорбы обусловлена в основном влиянием сельскохозяйственных объектов [8].

Река Серовка – подземная часть самой маленькой реки города Череповец. Протекает в северном микрорайоне. Под землей проходит предположительно от 400 до 900 метров. На берегу реки Серовка находится Фанерно-Мебельный Комбинат.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились с июля 2015 года по ноябрь 2015 года на территории города Череповца в трех реках (Шексна, Серовка, Ягорба). Пробы отбирались дночерпателем ГР91 из верхнего слоя донных отложений на мелководных участках, на глубине 2 метра от берега 1 раз в месяц. Растительные пигменты в донных отложениях определялись спектрофотометрическим методом на Спектрофотометре ПЭ–5400уф. Исходный образец грунта тщательно перемешивали до однородной массы, из которой готовили 2 навески для анализа пигментов и 2 – для определения влажности грунта. В зависимости от предполагаемой концентрации пигментов и типа грунта исследуемого образца масса навески варьировала в пределах 0,5–10,0 г. Образцы взвешивались на электронных весах. Экстракцию пигментов проводили 90% ацетоном [6]. Концентрации пигментов рассчитывали по формулам:

$$C_{ф} = 26,73(1,7\left(D_{665к} - D_{750к}\right) - \left(D_{665} - D_{750}\right))\frac{V_э}{lV};$$

$$C_{хл} = 26,73(\left(D_{665} - D_{750}\right) - \left(D_{665к} - D_{750к}\right))\frac{V_э}{lV},$$

$C_{ф}$, $C_{хл}$ – концентрация каротиноидов, феопигментов, хлорофилла; – оптические плотности экстрактов; $V_э$ – объем экстракта, мл; l – длина кюветы, см; V – масса навески, г или объем профильтрованной пробы, мл.

Для определения влажности грунта навеску образца помещали в сушильный шкаф на 2 суток при температуре 60 градусов, высушивали до постоянной массы. Влажность определяли по формуле:

$$v = \frac{m_{сыр} - m_{сух}}{m_{сыр}} 100,$$

где v – влажность, %; $m_{сыр}$ – масса сырой навески, г; $m_{сух}$ – масса сухой навески.

Влажность грунта – это содержание воды, которая удерживается всем его веществом, сохраняет определенную структуру (плотность) грунта и зависит от этой структуры [1]. Количество органического вещества определяли по потере массы сухого грунта при прокаливании 600°С.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе нашего исследования были получены следующие результаты, которые занесены в табл.ицу 1. Влажность, объемная масса и содержание органического вещества позволили сделать предварительную оценку типа грунта по Буторину Н.В. [2]: Серовка – серый ил; Ягорба – илистый песок; Шексна – песок. Связь пигментов с типом грунта была прослежена по среднему содержанию пигментов: среднее содержание пигментов (Хл+Ф) увеличивается в ряду: песок → илистый песок → серый гнилостный ил.

Также известно, что по мере увеличения вклада тонкодисперсных частиц и органического вещества (ОВ) уменьшается объемная масса и увеличивается влажность донных отложений (ДО) [2] (рис. 1).

Небольшое превышение ОВ в реке Ягорбе, по сравнению с рекой Шексной, возможно связано с тем, что в декабре месяце содержание пиментов (Хл+Ф) в реке Ягорбе было выше, чем во все предыдущие месяцы исследования (рис. 2).

Таблица 1

Физико-химические характеристики грунтов и содержание растительных пигментов рек Серовки, Ягорбы, Шексны

Показатели	р. Серовка	р. Ягорба	р. Шексна
Влажность, %	14.8 – 55.5 36.6±5.2	16.9 – 31.5 29.4±1.2	11.6 – 24.8 18.1±1.7
ОВ, %	14.5 – 22.5 17.4±1.5	7.2 – 30.5 19.9±3.3	0.64 – 8.9 4.3±1.2
Хл, мкг/г	0.4 – 22.2 7.36±2.9	0.2 – 1.9 0.88±0.25	0.3 – 8.9 3.28±1.3
Ф, мкг/г	0.1 – 38.8 14.08±5.6	1.3 – 19.3 11.5±2.7	0.4 – 4.8 3.19±0.58
Хл + Ф, мкг/г	1.5 – 56.7 19.35±7.7	3.6 – 25.4 14.6±3.1	0.6 – 5.5 3.8±0.58

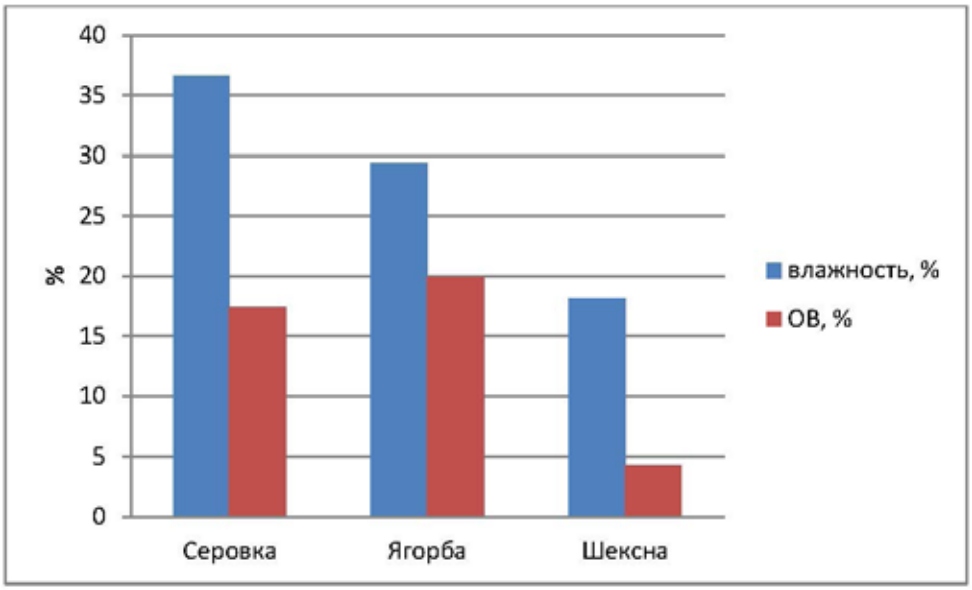


Рис. 1. Содержание ОВ (%) и влажности (%) в донных отложениях рек г. Череповца

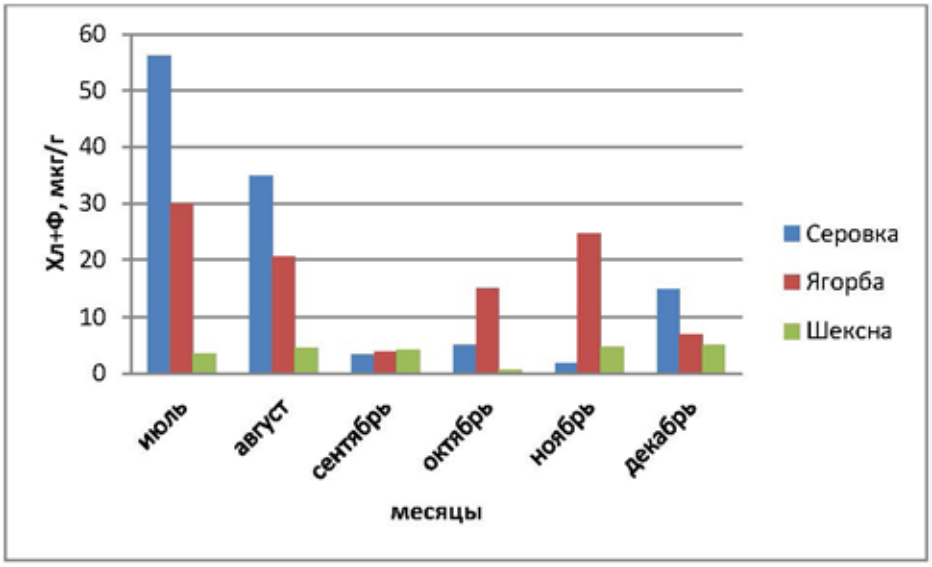


Рис. 2. Содержание пигментов (Хл+Ф, мкг/г) в донных отложениях рек г. Череповца

Повышение содержания пигментов (Хл+Ф, мкг/г) и ОВ (%) в реке Ягорба можно связать с редким природным явлением, которое наблюдалось на реке в ноябре – декабре месяце – это шугоход. Из-за теплой погоды в ноябре и декабре на многих реках региона, включая Ягорбу, началось таяние снега и льда, что вызвало почти весенний паводок. Одновременно в Ягорбу поступали талые воды с болот, которые имеют бурую окраску из-за обилия железа и остатков болотной растительности [9].

Наибольшее количество хлорофилла в донных отложениях рек замечено в июле и августе. Повышенное содержание хлорофилла в июле и августе возможно связано с интенсивным цветением воды, произошедшее в связи с повышением температуры воздуха и воды. Его максимальное содержание было отмечено в Серовке (21.8 мкг/г), это говорит о повышенной продуктивности водоема (рис. 3).

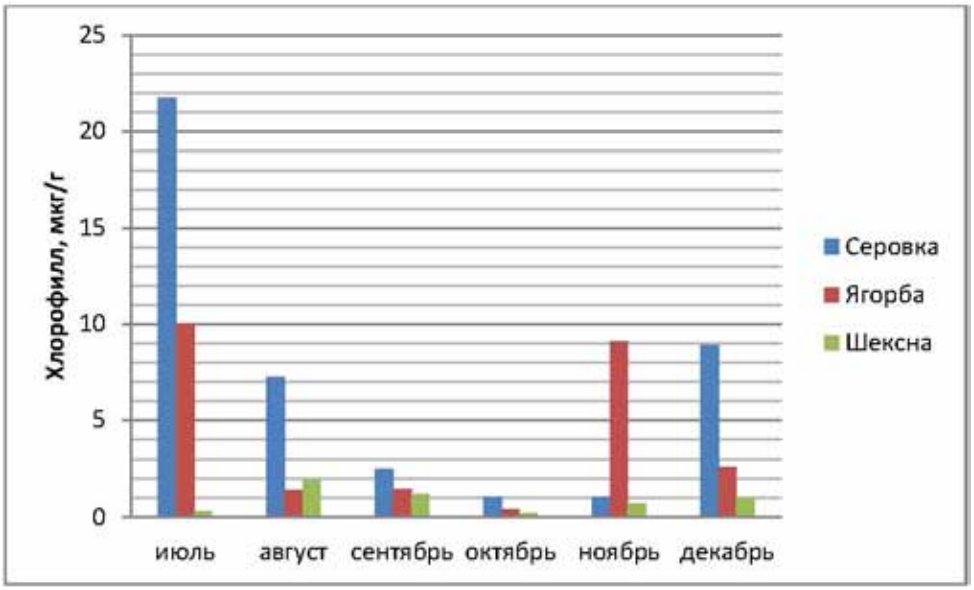


Рис. 3. Содержание хлорофилла в донных отложениях рек Ягорбы, Серовки и Шексны

Возможно, это связано с антропогенным влиянием – поступление биогенных элементов за счет сточных вод расположенных промышленных предприятий: автозаправочные станции, деревообрабатывающие предприятия, Фанерно – мебельный комбинат, Спичечная фабрика «Фэско», которые осуществляют спуск отходов после очистки технических вод в р. Ягорба и Серовка. Это повышает содержание в воде азота и фосфора, следствием чего является заиление водоема. По содержанию хлорофилла в грунте можно расположить реки в следующей последовательности:

Серовка>Ягорба>Шексна

Наибольшее содержание феопигментов наблюдается в июле и августе во всех 3 реках. Максимальное значение было отмечено в реке Серовке (рис. 4).

Список литературы

1. Абакумова А.В. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л.: Гидрометеоиздат, 1983. – 239 с.
2. Буторин Н.В., Зиминова Н.А., Курдин В.П. Донные отложения верхневолжских водохранилищ. – Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1975. – 159 с.
3. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области, 2013. – 258 с.
4. Мартынова М.В. Донные отложения как составляющая лимнистических экосистем. -М.:Наука, 2010. – 243 с.
5. Сигарева Л.Е. Пигментные критерии оценки экологического состояния водоема. -М.:Наука,1993.-64-69 с.
6. Сигарева Л.Е. Хлорофилл в донных отложениях Волжских водоемов. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 217 с.
7. Richards F.A., Thompson T.G. The estimation and characterisation of plankton populations by pigment analysis. II Spectrophotometric method for estimation of plankton pigments. – J. Mar. Res., 1952, vol. 11, № 2, p. 156 – 172.
8. Министерство природных ресурсов и экологии российской федерации Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (росгидромет) [Электронный ресурс] URL: http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293773/4293773922.htm (Дата обращения 20.01.2016).

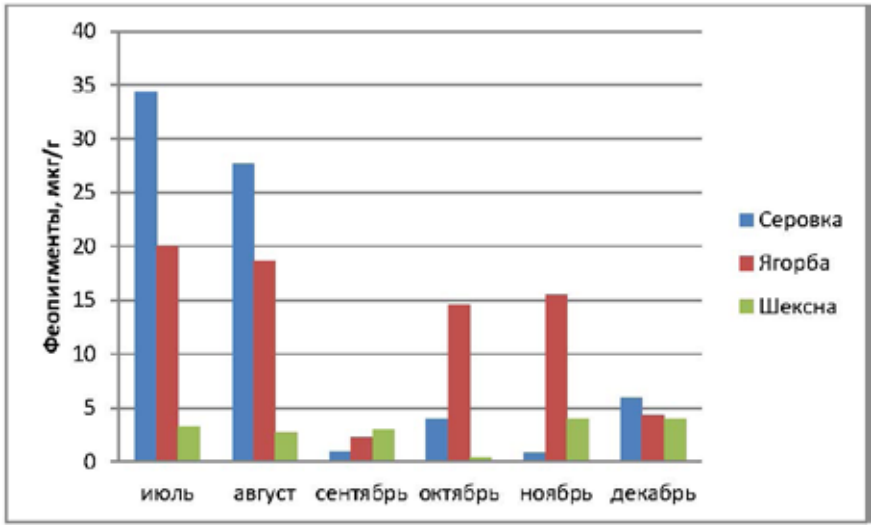


Рис. 4. Содержание феопигментов в донных отложениях рек Ягорбы, Серовки и Шексны

По содержанию феопигментов в донных отложениях можно расположить реки в следующей последовательности:

Серовка>Ягорба>Шексна

Незначительные содержания пигментов, ОВ, и влажности в р. Шексна возможно связано с гидродинамическим режимом реки, по сравнению с другими реками, интенсивное вдольбереговое и ветровое перемещение водных масс способствуют вымыванию органического вещества из отложений.

Полученные результаты позволяют использовать сведения о растительных пигментах в экологическом мониторинге водоемов.

Выводы

Все исследуемые реки различаются по количеству растительных пигментов, ОВ и влажности в донных отложениях, несмотря на принадлежность к единой экосистеме волжского каскада и последовательно расположены относительно друг друга. Содержание пигментов изменялось в течение всего периода исследования (июль – декабрь 2015). Повышенное содержание отмечалось в июле. Главными факторами различий являются абиотические, связанные, прежде всего с различиями гидродинамического режима: более интенсивный в р. Шексна по сравнению с р. Серовкой и Ягорбой. Из всех исследуемых рек р. Серовку можно отнести к наиболее продуктивному водоему.

9. Вологда регион. Пожелтение реки Ягорбы в Череповце. [Электронный ресурс]. – URL: http://vologdaregion.ru/news/2015/12/28/pozheltenie-reki-yagorby-v-cherepovce-vyzvali-ottepeli-i-shugohod (Дата обращения 20.01.2016).

«ЗА» И «ПРОТИВ» ФОРТИФИКАЦИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТОЙ

Мамедова Э.И.

Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, e-mail: elmira83mamedova@gmail.com

О пользе фолиевой кислоты (витамина B_9) люди знают давно, однако лишь в последние 10 лет медики стали активно пропагандировать профилактические курсы приёма фолиевой кислоты для беременных и страдающих железодефицитным малокровием. Фолиевая кислота принимает участие в обмене веществ, в производстве ДНК, играет важную роль в синтезе иммунных клеток крови, нормализует функцию пищеварительного тракта. Для беременных женщин фолиевая кислота крайне необходима, поскольку она играет важную роль в развитии нервной трубки плода. При нормальном уровне витамина B_9 вероятность пороков развития у плода значительно снижается. Кроме того, она необходима для нормального роста и развития плаценты.

Открытие фолиевой кислоты началось с исследований доктора Люси Уилс в Бомбее в 1931 году, в которых она изучала мегалобластную анемию, вы-

явленную у беременных женщин. В ходе научных исследования доктор Виллс пришла к выводу, что у некоторых женщин не наблюдалось улучшений при употреблении очищенного экстракта клеток печени. Однако эти женщины полностью выздоравливали после употребления неочищенного экстракта. Отсюда Уиллс сделала вывод, что при очищении уничтожался какой-то важный фактор, обусловливающий выздоровление. Это вещество вскоре было выделено и получило название – фактор Уиллса.

Фолиевая кислота впервые была получена из зелёных листьев шпината в 1941 году, в связи,с чем и получила свое окончательное название (от лат. folium – лист).

Суточная потребность фолиевой кислоты у взрослых составляет 0,4 мг. У новорожденных 0,04–0,05 мг. У детей 0,1–0,3 мг.

Фолиевая кислота содержится во многих пищевых продуктах, особенно ею богаты листовые зелёные овощи и, конечно, травы. Лидеры по содержанию витамина B_9 в продуктах – это: зелёный салат, шпинат, петрушка, зелёная ботва большинства овощей. Много его в капустных листьях, брокколи и другой капусте, в луке-порее, в хрене. Фолиевая кислота имеется в изобилии в листьях чёрной смородины, малины, шиповника, берёзы, черемши, липы, тысячелистника. Содержит ее и одуванчик, подорожник, мята, крапива, сныть и другие травы. Такие продукты как свекла, горох, фасоль, морковь, тыква, огурцы, грибы (особенно шампиньоны, белые и боровики) тоже богаты фолиевой кислотой. Среди фруктов лидируют бананы, дыня, апельсины и абрикосы, соки из них – просто кладезь витамина B_9 и не только. В действительности список растительных продуктов, содержащих фолиевую кислоту очень большой, поэтому перечислить все их проблематично. Среди орехов лидерами являются: грецкий орех, миндаль, арахис, фундук. Довольно много витамина B9 в злаках, особенно в таких пищевых продуктах как ячневая крупа, изделия из муки грубого помола и низких сортов муки. Что касается наличия фолиевой кислоты в продуктах животного происхождения, то здесь первенство занимают: рыба (а именно лосось и тунец), печень животных, свинина, говядины, баранина, куриное мясо и яйца, а также молочные продукты (то есть сыры, парное молоко, творог). Фолиевая кислота в определённом количестве способна вырабатываться самим организмом в кишечнике. Но это возможно только при условии его здоровой микрофлоры, во-первых. А во-вторых, даже в этом случае его недостаточно, чтобы покрыть всю потребность организма в данном витамине. Остальное – необходимо компенсировать либо поступлением в пищевых продуктах, либо приемом витаминов. В действительности ее нужно не много, а обеспечить потребность, питаясь правильно совершенно не сложно.

Дефицит витамина B_9 может развиться вследствие его низкого содержания в рационе, нарушения усвоения микронутриентов в кишечнике, или при увеличении потребности в данном веществе (беременность, период лактации). Распространённая причина данного гиповитаминоза – регулярное употребление алкогольных напитков. Нехватка фолиевой кислоты – наиболее распространённый симптом у беременных женщин и детей первого года жизни. Дефицит витамина B_9 у плода развивается в результате её нехватки в организме матери, а у грудных детей – вследствие недостаточного её содержания в грудном молоке. Дефицит фолиевой кислоты в организме беременной женщины может послужить фактором целого ряда серьёзных нарушений: невынашивание плода; отслоение плаценты; выкидыш; врождённые пороки развития; умственная отсталость; порок развития нервной трубки; гидроцефалия; анэнцефалия; грыжа головного мозга; расщепление позвоночника (у плода); пороки развития кровеносной системы; заячья губа или волчья пасть; малокровие. Но с середины прошлого столетия важную проблему представляет дозировка фолиевой кислоты. При незначительном превышении требуемого количества препарата, избыток фолиевой кислоты выводится, не оказывая никакого вреда организму. Серьёзный минус продолжительного приёма препаратов витамина B_9 состоит в том, что он скрывает симптомы мегалобластной анемии, но не останавливает неврологические нарушения, характерные для данного заболевания. Поэтому при продолжительном приёме препаратов витамина B_9 возможно скрытое прогрессирование тяжёлых неврологических нарушений, обусловленных недостатком цианокобаламина. Недостаток витамина B_{12} возникает не как следствие недостаточности поступления кобаламина с пищей, а в результате не усвоения его в кишечнике. У человека это наблюдается при недостатке или полном отсутствии особого «внутреннего фактора Кастла».

Всего 10 лет назад принято было считать, что передозировки данного микронутриента не бывает. Однако сейчас известны исследования, которые свидетельствуют о том, что у беременных женщин, продолжительно употреблявших препараты витамина B_9 в повышенной дозировке, рождаются дети со слабым иммунитетом, склонностью к бронхиальной астме и простудам. А применение фолиевой кислоты в комплексе с железом и витамином А может привести к рождению ребенка с избыточной массой тела.

Были проведены клинические исследования по продолжительному применению витамина B_9 в дозировке 15 мг в сутки (в 40 раз выше суточной потребности организма). По результатам исследований, препарат не оказал никакого токсического действия. Однако продолжительный приём (более 90 дней) витамина B_9 в повышенной дозировке более 1000 мкг в стуки может привести к падению уровня цианокобаламина в крови, что может спровоцировать анемию. Повышенные дозы витамина могут спровоцировать расстройства пищеварительного тракта, повысить возбудимость, вызвать дисбаланс в работе почек.

Так синтетический витамин B_9 используется в США с 1998 г. в качестве биологически активной добавки в продукты питания в бесконтрольной дозе. Это повлекло за собой массовое ожирение, сахарный диабет 2 типа, гипертонию, сердечно-сосудистые заболевания, астму и развитие опухолевых заболеваний. Похожие корреляции между распространением ожирения и употреблением фортифицированных продуктов наблюдались и в Канаде, и Саудовской Аравии. За последние 20-30 лет Китай так же переживает быстрый рост ожирения по причине высоковитаминизированного питания.

Анализ результатов повсеместно введенной в США обязательной фортификации всех мучных изделий показал, что при использовании так называемых «фортифицированных» продуктов уровень потребления фолиевой кислоты может в 2 раза превышать рекомендуемые уровни суточного потребления и увеличивает процент людей, которые потребляют синтетическую фолиевую кислоту в количествах выше верхнего допустимого уровня потребления (1000 мкг/сут).

В крупнейшем клинико-эпидемиологическом исследовании в США был проведен мониторинг эффектов «фортификации» продуктов питания фолиевой кислотой путем сравнения данных в периоды до

«фортификации» (1988–1994 гг.) и после введения «фортификации» (1999–2010 гг.). Было установлено, что концентрации фолатов сначала показали резкое увеличение в первые годы постфортификационного периода, а в последующие годы было отмечено достоверное снижение: на 17% в сыворотке и на 12% – в эритроцитах. Этот крайне неожиданный феномен (снижение концентраций фолатов в крови при увеличенном потреблении фолиевой кислоты) может возникать вследствие блокировки метаболизма фолатов синтетической фолиевой кислотой так называемый «фолиевый парадокс».

Синтетическая фолиевая кислота не является эндогенным метаболитом фолатов и поэтому крайне медленно перерабатывается в организме. Передозировка фолиевой кислоты, возникающая в результате употребления «фортифицированных» продуктов, перегружает и без того замедленные метаболические пути переработки фолатов и вызывает физиологический дефицит активных эндогенных фолатов. Например, дигидрофолат (ДГФ), образующийся из избыточной синтетической фолиевой кислоты, является эффективным ингибитором фермента метилентетрагидрофолатредуктазы – основного фермента фолатного метаболизма. Ингибирование этого фермента ведет к ослаблению интенсивности биотрансформаций в цикле фолатов и, следовательно, приводит к дефициту активных фолатов, которые накапливаются в эритроцитах и необходимы для профилактики ВПР.

После перорального приема фолиевой кислоты происходит ее абсорбция в тонком кишечнике и в течение 2–3 часов ее уровень в плазме крови достигает максимума. Привнесенная фолиевая кислота с током крови поступает практически во все органы и ткани и взаимодействует с фолат-транспортерами (или так называемыми фолат-рецепторами) – белками, связанными с полисахаридами мембраны и переносящими фолаты внутрь клетки. Фолат-транспортеры имеют более высокое сродство к экзогенной фолиевой кислоте, чем к основным формам фолатов крови (тетрагидрофолатам). Вследствие этого избыток экзогенной фолиевой кислоты в плазме крови ингибирует транспорт эндогенных фолатов, более востребованных для нужд организма. В результате на фоне избыточного приема фолиевой кислоты возникает функциональный недостаток эндогенных фолатов, которые не могут реализовать свои эффекты, так как метаболические маршруты «оккупированы» избыточно введенной в составе препаратов фолиевой кислотой. Таким образом, сбалансированное дозирование фолиевой кислоты является фундаментально обоснованным.

Эффективность и безопасность использования синтетической фолиевой кислоты доказаны для доз 400–800 мкг/сут.

Но по мнению некоторых специалистов, нормы потребления фолиевой кислоты в идеале должны указываться не как фиксированное число (например, 400 мкг/сут., заведомо недостаточное для пациенток с повышенной массой тела и для беременных), а как потребление на килограмм массы тела (10 мкг/кг/сут. и т.д.).

Таким образом, искусственное добавление синтетической фолиевой кислоты в продукты питания («фортификация») не является эффективным и безопасным методом восполнения фолатного дефицита у беременных. Во-первых, при такой практике содержание реально активных фолатов неизвестно и в существенной степени зависит от технологических условий приготовления пищи (температура выпечки хлеба, время варки макарон и т. п.). Во-вторых, при неограниченном потреблении таких «фортифицированных» продуктов питания может легко возникнуть передозировка синтетической фолиевой кислоты.

Выражаю благодарность за помощь в написании статьи доценту кафедры биохимии, к.б.н. Голинской Л.В.

Секция «Актуальные проблемы экологии и биологии», научный руководитель – Кубрина Л.В., канд. сельхоз. наук, доцент

ЭКОЛОГИЯ АНТОФИЛЬНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ ЗАПАДА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Васильченко Т.В.

Балашовский институт, филиал Саратовского государственного университета, Балашов, e-mail: Orchidta@yandex.ru

Антофилия является результатом сопряжённой эволюции растений и животных, начиная с пермского периода. Благодаря питанию насекомых на цветках, осуществляется перекрёстное опыление. Процесс опыления покрытосеменных насекомыми, привёл к разнообразию и сложности опыления, что в свою очередь, способствовало дифференциации и появлению новых видов, как со стороны насекомых, так и со стороны покрытосеменных.

Важность исследования заключается в том, что цветы привлекают человека с давних времён, своими формами, окраской, ароматами, а плоды, образующиеся после опыления, занимают весомую позицию в жизни не только человека, но и других живых организмов. Актуальность изучения данного вопроса обусловлена, прежде всего, значимостью перекрёстного опыления в жизни растений и взаимосвязью определённых видов насекомых с узким спектром кормовых культур. Именно использование покрытосеменными множества агентов биотического компонента биосферы для процесса опыления дало им значительные преимущества по сравнению с другими группами высших растений. Перекрёстное опыление и его эволюция имели решающее значение для становления и трансформации цветков и соцветий, определив многие направления морфологической эволюции покрытосеменных. В настоящее время тема экологии антофильных насекомых является наименее изученной, так как для её рассмотрения требуются совместные усилия не только зоологов, но и ботаников. Так как перекрёстное опыление, способствует сохранению вида и повышению уровня изменчивости генотипа, что в свою очередь, может привести к появлению особей более адаптированных к внешней среде, необходимо рассмотреть вопрос разнообразия антофильных насекомых и их экологии.

Материал для исследования собирался в течение летнего сезона в окрестностях г. Балашова. Район исследования находится в восточной части Окско-Донской равнины, поэтому отличается равнинным рельефом, с небольшой холмистостью. Он разделяется долиной реки Хопер на две составляющие. Плоскую поверхность имеют широкие участки поймы, а прирусловая её часть опесчанена и зачатую покрыта буграми. Климат характеризуется холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом, что обуславливается умеренно-континентальным климатом района исследования. Отмечается чёткое разграничение времён года. Характерно чередование лесных массивов

со степными участками, наблюдается пёстрое флористическое разнообразие цветущих растений. Большие площади распаханы под сельскохозяйственные культуры или заняты сосновыми насаждениями. Фауна также представлена разнообразными многочисленными видами. Следует отметить, что природные условия благоприятствуют закономерному развитию живых организмов. Многообразие цветущих растений способствуют проявлению разнородных трофических связей животных, в частности насекомых, которые в свою очередь, опыляя их поддерживают флористический состав экосистем.

За время исследования было посещено три фитоценоза, где были собраны необходимые данные. Среди посещаемых лесных сообществ, были дубовый, ольховый и сосновый леса. Основу фитоценозов составляли злаковые сообщества с участием зонтичных, сложноцветных и некоторых представителей других семейств растений.

Жесткокрылые собирались во время маршрутных обходов обследуемых биотопов. Основными методами исследования являлись кошение энтомологическим сачком по соцветиям растений, стряхивание жуков с цветов и соцветий в ловчую емкость, а также наблюдение и ручной сбор отдельных жесткокрылых с цветущих растений.

Видовой состав жесткокрылых определялся с помощью определителя насекомых европейской части СССР [4]. Также были проанализированы трофические связи жуков с посещаемыми ими цветковыми растениями и на основе литературных сведений осуществлён анализ питания жесткокрылых на личиночной стадии.

Анализ трофических связей жесткокрылых с посещаемыми ими растениями показал, что большая часть видов не имеет выраженных предпочтений в выборе конкретных видов цветущих растений. На различных растениях, можно было встретить особей одного и того же вида жесткокрылых, однако растения разных семейств привлекали неодинаковое число видов. Таким образом, на зонтичных было зарегистрировано питание 25 видов, на сложноцветных – 21, на розоцветных – 19, на ворсянковых – 11 видов, на бобовых – 5, на злаковых – 4 (рис. 1). Бобовые слабо посещаются антофилами из-за особенностей строения их цветов, которые вытянуты в трубки и неудобны для посещения большинства насекомых, однако некоторые виды, имеющие небольшие размеры (Anaspis frontalis, Notoxus monoceros) или удлиненную голову (Stenurella bifasciata) способны добывать пыльцу из цветочных трубок этих растений. Также необходимо отметить, что на цветущих губоцветных и луковых не было отмечено случаев питания жесткокрылых [1].

Связи антофильных жесткокрылых из различных семейств с определенными видами растений также очень разнообразны (таблица). Наблюдение показало, что наиболее широким спектром трофических связей обладают жесткокрылые из семейств малашки (Malachiidae), дазитиды (Dasytidae), горбатки (Mordellidae), мохнатки (Lagriidae), что обуславливается явно выраженной антофилией имаго большинства представителей данных семейств района исследования [2,3] Особенно разнообразны кормовые растения у Dasytes fusculus, D. plumbeus, Dolichosoma lineare, Variimorda fasciata. Следует отметить, что только представители семейств Dasytidae и Malachiidae встречались на цветущих злаковых, которые привлекали жуков большим количеством пыльцы [1].

Достаточно обширным разнообразием отличались связи усачей (Cerambycidae), пластинчатоусых (Scarabaeidae) и узконадкрылок (Oedemeridae). Все обнаруженные виды усачей встречались на растениях семейств сложноцветные, зонтичные и розоцветные, на ворсянковых отмечено питание четырех видов: Alosterna tabacicolor, Stenurella bifasciata, S. melanura, Strangalia attenuata, а на бобовых встречался только один вид (Stenurella bifasciata). Спектр питания пластинчатоусых и узконадкрылок сходен, однако большая часть имаго пластинчатоусых были обнаружены на деревьях или кустарниках из семейства розоцветных, а узконадкрылки предпочитали травянистые растения из различных семейств [1].

Представители других семейств жесткокрылых как правило питались на растениях из семейств сложноцветные или зонтичные. Скорее всего, крупные многоцветковые соцветия растений из этих семейств предоставляют достаточно пищи для антофилов.

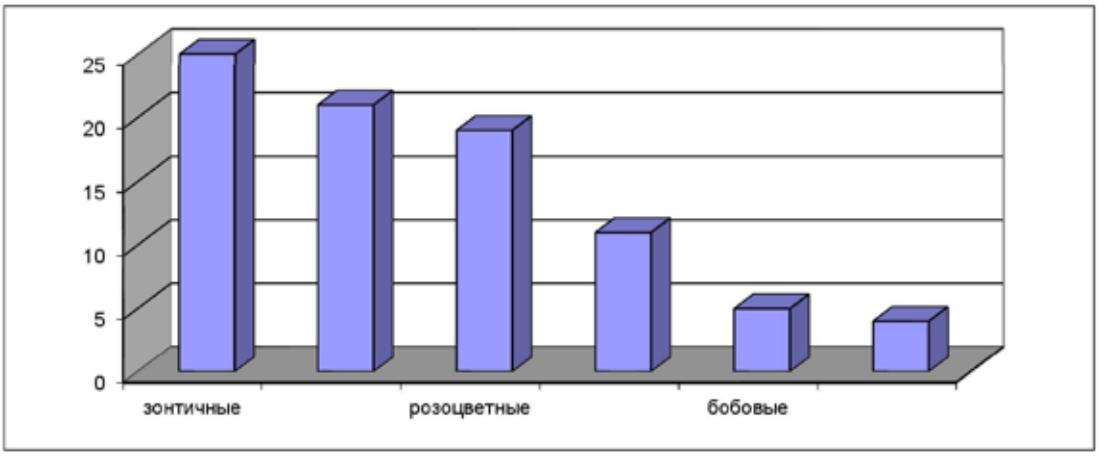


Рис. 1. Предпочтение жесткокрылыми растений отдельных семейств

Анализ трофических связей жесткокрылых с цветковыми растениями

Наименование семейства	зонтичные	сложноцветные	розоцветные	ворсянковые	бобовые	злаковые
Scarabaeidae	2	2	2	1		
Buprestidae	1	1				
Elateridae	1	1		1		
Lycidae	1	1	1			
Dermestidae	1	1	1			
Cleridae	1	1	1	1		
Dasytidae	3	1	1		2	2
Malachiidae	2					2
Mordellidae	1	1	1	1		
Scraptiidae	1	1	1	1	1	
Oedemeridae	1	1	1	1		
Anthicidae	1	1	1		1	
Lagriidae	1	1	1	1		
Cerambycidae	8	8	8	4	1	
14	25	21	19	11	5	4

Также на основе литературных данных был проведен анализ питания выявленных видов жесткокрылых на личиночной стадии (рис. 2). Анализ показал, что среди собранных видов жесткокрылых преобладают сапроксилофаги (11 видов или 44% от видового состава), личинки которых развиваются в отмершей древесине. Довольно велика доля хищников (8 видов или 32%) и ксилофагов (3 вида или 12%). Трофические группы паразитов, сапрофагов и кератофагов включают только по одному виду.

Практически половину видового состава антофилов составляют ксилофаги, и сапроксилофаги, связанные в своем развитии с деревьями, данные виды встречаются по опушкам леса из рядом расположенных лесных экосистем. По мере удаления от лесных массивов они встречаются значительно реже и видовое разнообразие антофильных жесткокрылых снижается. Остальные виды встречаются с приблизительно равной частотой на всем протяжении обследованных биотопов. Такая структура связана прежде

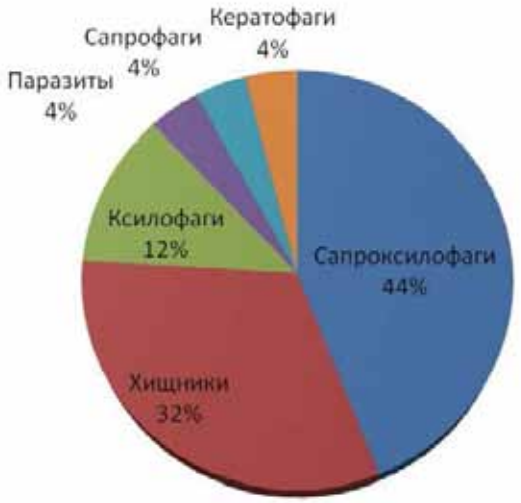


Рис. 2. Особенности питания личинок антофильных жесткокрылых

всего с тем, что большая часть изученных биотопов вплотную прилегает к лесным массивам.

Список литературы

1. Васильченко Т.В. К изучению антофильного комплекса жесткокрылых пойменных лесов Саратовского Прихоперья / Т.В. Васильченко // Современные проблемы эволюции и экологии. Сборник материалов международной конференции (Ульяновск, 6-8 апреля 2015 г.). Ульяновск: УлГПУ, 2015. – С. 287-290.
2. Гринфельд Э.К. Происхождение и развитие антофилии у насекомых.– Л.: Изд-во ЛГУ, 1978. – 208 с.
3. Гринфельд Э.К., Исси И.В. Роль жуков в опылении растений. // Ученые записки ЛГУ. №240. Серия биологических наук. – Вып. 46. – 1958. – С. 148-159.
4. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. II. Жесткокрылые и веерокрылые. М.-Л.: Наука, 1965. – 668 с.

СОДЕРЖАНИЕ РТУТИ В ВОЛОСАХ ЖИТЕЛЕЙ Г. ЧЕРЕПОВЦА, ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Максимова О.Ю., Иванова Е.С.

Череповецкий государственный университет, Череповец, e-mail: olgamaks1995@gmail.com

Ртуть (химическое обозначение Hg) – это встречающийся в природе элемент, содержащийся в воздухе, воде и почве. Он распространяется в окружающей среде как естественным образом, так и вследствие антропогенных (обусловленных воздействием человека) процессов. Ртуть встречается в различных неорганических и органических формах и отличается стойкостью в окружающей среде. Наиболее распространены три формы: a) элементарная ртуть (химическое обозначение Hg0); b) ионная ртуть (также известна как неорганическая ртуть, химическое обозначение Hg (II) или Hg2+), которая в природе существует в соединениях ртути Hg (II) или растворенных комплексах ртути; и c) органические соединения ртути, из которых метилртуть (химическое обозначение MeHg) является наиболее значимым [4]. Конкретную опасность для здоровья человека представляет не сам жидкий металл под названием ртуть, а те соединения, в частности соли, которые он образует в нашем организме, попадая в него через дыхательные пути. Интоксикация испарениями ртути может проявляться в двух формах: острой, хронической. Острое отравление ртутью происходит при непосредственном контакте с большим количеством данного вещества. Оно может выражаться рвотой, расстройством кишечника, болезненностью десен, слабостью сердечной деятельности и так далее. Хроническое отравление ртутью или меркуриализм проявляется такими симптомами, как привкус металла во рту, рыхлость десен, легкая возбудимость, быстрая утомляемость, бессонница, проблемы с памятью и так далее. То есть ртуть воздействует на центральную нервную систему человека, существенно нарушая ее работу. Ртуть является крайне токсичным веществом, разрушающим здоровье человека. Причем попасть в наш организм она может не только по причине неосторожного обращения с градусником, но и из других источников, например, морепродуктов, амальгамных пломб и некоторых вакцин [9], поэтому данная работа является актуальной.

Целью нашей работы является определить содержание ртути в волосах жителей г. Череповца Вологодской области.

Научная новизна: Впервые измеряется ртуть в волосах жителей г. Череповца в прикорневой области (2 см от корней).

Практическое значение: Результаты исследования могут быть в дальнейшем использованы на курсах экологии и биоиндикации. Так же для других исследований, связанных с экологией человека и экологией живой системы.

Характеристика района исследования

Черепове́ц – город в России, административный центр Череповецкого района, первый по численности населения город Вологодской области. Население – 318 107 чел. (2015) [2]. Город расположен при впадении реки Ягорбы в реку Шексну (левый приток Волги), недалеко от Рыбинского водохранилища. Расстояние от Череповца до областного центра составляет 126 км. [5]. Череповец является крупным промышленным городом, расположенным в Вологодской области. В городе развита металлургическая и химическая отрасли промышленности, которые обеспечивают работой 40% населения [1]. Климат Череповца определяется его географическим положением, малым количеством солнечной радиации, условиями атмосферной циркуляции. Череповец находится в атлантико-континентальной области умеренного климатического пояса. Характерной чертой климата Череповца является частая смена воздушных масс, обусловленных быстрым прохождением барических образований в течение года. Характерной особенностью ветрового режима в районе Череповца является отчетливо выраженная сезонная смена ветров преобладающих направлений. Большую часть года преобладают южные ветры, повторяемость которых за год составляет 23%. Реже всего отмечаются восточные (7%) и северо-западные ветры (7 %) [7].

К наиболее крупным предприятиям города относятся ОАО «Северсталь» – комбинат с полным металлургическим циклом производства, ОАО «ФосАгро» по производству минеральных удобрений, ОАО «Череповецкий сталепрокатный завод», производящий метизы. Кроме того, в городе представлены предприятия машиностроения и металлообработки − АО «Череповецкий завод металлоконструкций», АО «Красная звезда», АО «Череповецкий механический завод», АО «Судостроительно-судоремонтный завод» и др.; предприятия стройматериалов – АО «Завод силикатного кирпича», АО «Завод железобетонных изделий и конструкций» (ЖБиК), АО «Череповецкий экспериментальный завод ЖБИ», и др.; предприятия деревообрабатывающей промышленности − АО «Череповецкий фанерно-мебельный комбинат» (ЧФМК), АО «Череповецкая спичечная фабрика «ФЭСКО», АО «Деревообрабатывающий комбинат», АО «Мебельная фабрика», а также предприятия текстильной и пищевой промышленности [6]. Доля Череповецкого металлургического комбината в выпуске российского проката составляет примерно 14%, он входит в четвёрку крупнейших производителей данной продукции в стране. Сталепрокатный завод, реконструированный в 1996 году, – одно из самых больших в России предприятий метизной отрасли, ежегодно производит 1, 15 миллиона тонн готовых изделий. Важную роль в экономике города играют два крупных химических объединения – поставщики минеральных удобрений, серной кислоты, аммиака, мочевины и карбамида «Аммофос» и «Азот». Их доля в общем объёме городской промышленной продукции составляет 11% [8].

Материалы и методы исследования

Волосы накапливают метилртуть в процессе формирования и позволяют выявить относительно прямое соотношение с уровнями ртути в крови, что позволяет применить точный и надежный метод измерения уровней поступления метилртути. Волосы, в целом, считаются более предпочтительным материалом, поскольку они представляют собой комплексный образец, взятие которого не требует сложной инвазивной процедуры. После отложения в волосах ртуть не возвращается в кровь, благодаря чему обеспечивается долговременный маркер воздействия метилртути. Большая часть ртути в волосах находится в форме метилртути, особенно в группах населения, потребляющих рыбу. Волосы накапливают метилр-

туть в процессе формирования [3]. Подходы к расчету воздействия ртути включают измерение уровней содержания ртути в волосах, что считается формой «биомониторинга». В 2015 году у 217 жителей г. Череповца (с их согласия) были отобраны пробы волос и проведено измерение содержания ртути. В выборке присутствовало 155 женщин и 62 мужчина. Для анализа отбирали прядь волос (толщиной несколько мм). Их срезали ножницами около корня, с за тыльной части головы. Далее эту прядь разрезали на части по 2 см, начиная от корней. Обрабатывались прикорневые участки волос, длиной 2 см. (рис. 1).

Рис. 1. Участки волос длиной 2 см

Исследование проводилось в лаборатории физиологии и токсикологии водных животных, в учреждении Российской академии наук Институте внутренних вод им. И.Д.Папанина. Содержание ртути определяли с помощью ртутного анализатора РА-915+ с приставкой ПИРО (Люмэкс) атомно-абсорбционным методом холодного пара без предварительной подготовки. Для определения общего содержания ртути, навеску переносят в ячейку термолиза. Сжигание проб проводится при температуре 300°С в течение 50-70 секунд. Для контроля процесса проб и измерения использовали сертифицированный биологический материал (DORM 2), Институт окружающей среды, Канада.

У жителей, принявших участие в эксперименте, в ходе предварительного опроса устанавливали: возраст; пол; сферу деятельности, в которой работают.

Данные представляли в виде средних значений и их ошибок (x+SE). Результаты обрабатывали статистически, используя метод однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) и процедуру LSD-теста при уровне значимости $p<0.05$. Для определения корреляционных связей между переменными, значения которых не имели нормального распределения (Shapiro-Wilk test), использовали непараметрический коэффициент Spearman Спирмена ($rS< p<0.05$).

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование проводилось в Институте биологии и внутренних вод им.И.Д. Папанина Российской академии наук с 20 июля по 17 августа 2015 года. В исследовании участвовало 217 людей. Из них 155 женщин и 62 мужчина.

Для всей выборки средний уровень накопления металла в волосах был равен 0,194 ±0,024 мг/кг. Различий содержания ртути по половому признаку не обнаружено (рис. 2, табл. 1).

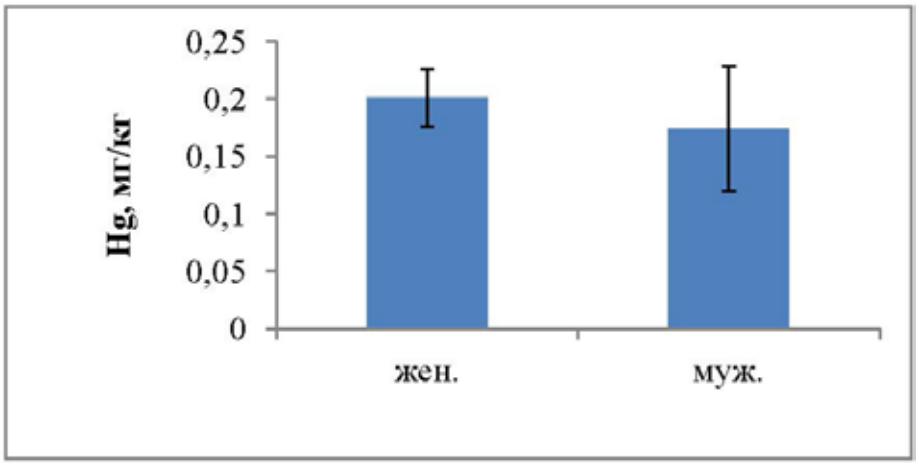


Рис. 2. Содержание ртути, мг/кг в волосах мужчин и женщин жителей г. Череповца Вологодской области

Таблица 1

Содержание ртути, мг/кг в волосах мужчин и женщин жителей г.Череповца Вологодской области

г. Череповец	
Женщины	0,201±0,025 [a] 0–2,9 (155)
Мужчины	0,174±0,054 [a] 0-3,05 (62)

Примечание. Над чертой приведены средние значения и их ошибки (x ± mx), под чертой – минимальные и максимальные значения показателя ; (n); a – значения с одинаковыми буквенными надстрочными индексами достоверно не различаются между мужчинами и женщинами (в столбцах), при уровне значимости p≥ 0,05 (ANOVA-тест).

3) По возрастной категории жители г. Череповца были разделены условно на 2 группы: первая – до 35 лет, а вторая старше 35 лет. Значения их достоверно различаются. На основании проведённых исследований была выведена следующая закономерность: содержание ртути у людей старше 35 лет, больше, чем у людей моложе 35 лет (рис. 3, табл. 2).

Далее можно видеть, что эта закономерность сохраняется и при половом разделении. Можно сделать вывод, независимо от половой принадлежности ртути в организме накапливается больше, в старшем возрасте (рис. 4, табл. 3).

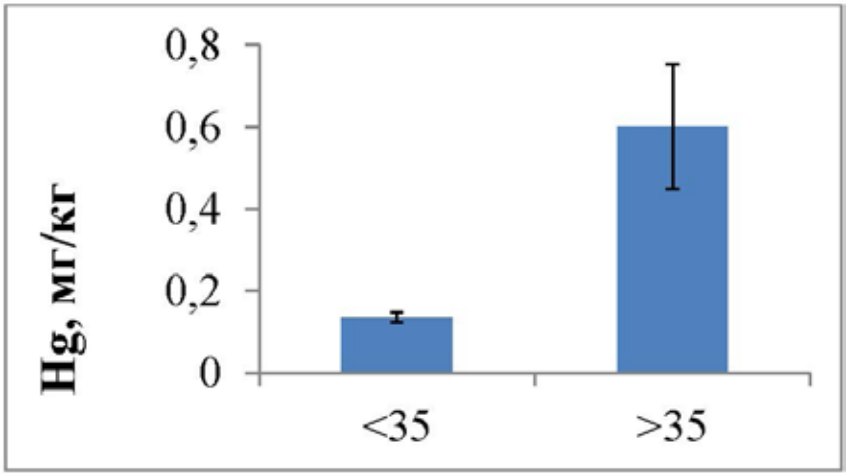


Рис. 3. Содержание ртути, мг/кг в волосах жителей г. Череповца Вологодской области по возрастным категориям

Таблица 2

Содержание ртути, мг/кг **в** волосах жителей г. Череповца Вологодской области по возрастным категориям

г. Череповец	
До 35 лет	0,136±0,012 [a] 0-0,736(190)
Старше 35 лет	0,601±0,152[b] 0-3,05 (27)

Примечание. Над чертой приведены средние значения и их ошибки (x ± mx), под чертой – минимальные и максимальные значения показателя ; (n); a, b – значения с разными буквенными надстрочными индексами достоверно различаются между возрастными группами (в столбцах), при уровне значимости p≤ 0,05 (ANOVA-тест).

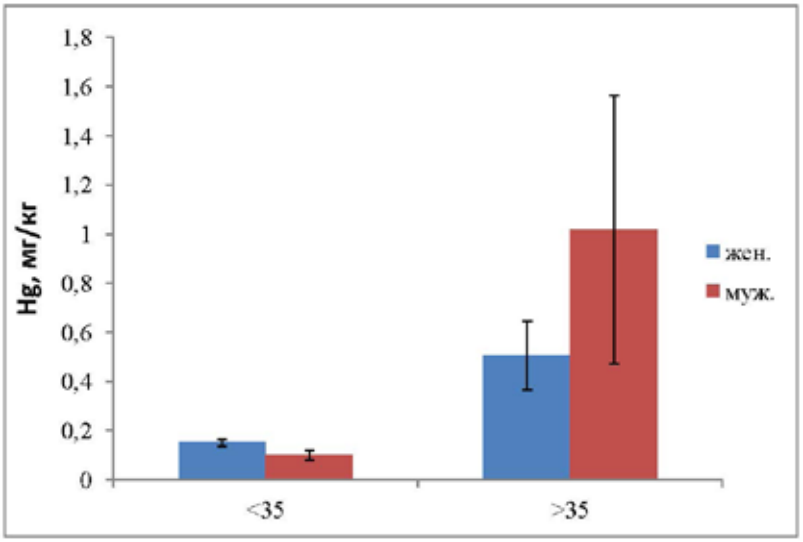


Рис. 4. Содержание ртути, мг/кг в волосах мужчин и женщин жителей г. Череповца Вологодской области по возрастным категориям

Таблица 3

Содержание ртути, мг/кг в волосах мужчин и женщин жителей г. Череповца Вологодской области

	Женщины	Мужчины
До35	0,151±0,015 [a] 0-0,736(133)	0,1±0,019 [a] 0-0,675 (57)
Старше 35	0,506±0,141 [b] 0-2,9 (22)	1,019±0,546 [b] 0,051-3,05 (5)

Примечание. Над чертой приведены средние значения и их ошибки (x ± mx), под чертой – минимальные и максимальные значения показателя ; (n); a, b – значения с разными буквенными надстрочными индексами достоверно различаются между возрастными группами (в столбцах), при уровне значимости p≤0,05 (ANOVA- тест).

Жители г. Череповца были условно разделены на 5 групп по сфере деятельности:

1) люди безработные;
2) люди, работающие в промышленности;
3) люди, работающие в сфере услуг, сфера обслуживанияж
4) люди, работающие в образовательной сфере или обучающиеся (студенты ученики школ);
5) работники медицинской сферы деятельности;
6) Пенсионеры.

В первую группу были включены люди безработные, во вторую люди, работающие в промышленности, в третью группу были включены люди, работающие в сфере услуг и пищевой промышленности. В четвертой группе люди, работающие в образовательной сфере, также студенты и ученики. Этих людей объединили в 1 группу, т.к. обучаются, либо обучают в учреждениях образования. Далее, группа с медицинскими работниками. И, самая последняя группа-это пенсионеры.

Достоверно от всех различима группа пенсионеры, в них содержится больше ртути (рис. 5, табл. 4). Меньше всех показатели ртути 0,136 ± 0,015 мг/кг обнаружено в образовательной группе. Также можно выделить ещё две группы: промышленная сфера и медицинская сфера. Эти группы между собой схожи, но у людей, работающих в медицинской сфере содержание ртути больше, чем в остальных группах.

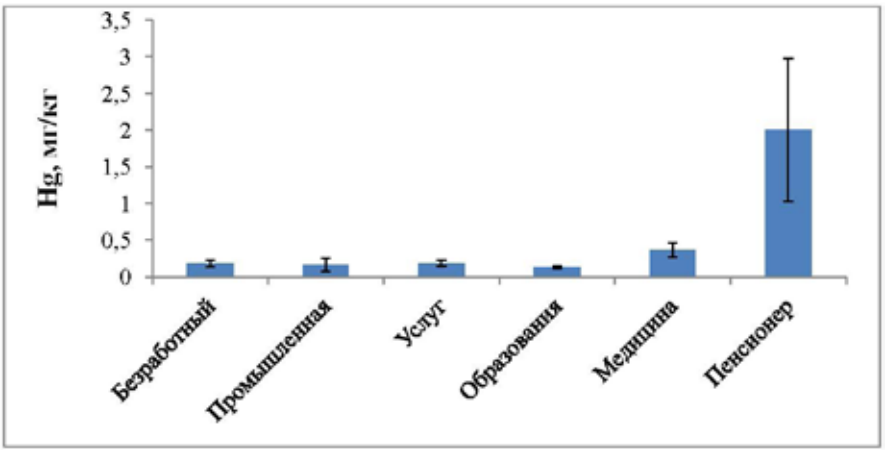


Рис. 5. Содержание ртути, мг/кг в волосах жителей г. Череповца Вологодской области по сфере деятельности

Таблица 4

Содержание ртути, мг/кг **в** волосах жителей г. Череповца Вологодской области по сфере деятельности

Сфера деятельности	
Безработный	0,181±0,047 [a] 0-0,675(22)
Промышленная	0,167±0,088 [ab] 0-1,12(12)
Услуг	0,187±0,04 [a] 0-0,77(32)
Образования	0,136±0,015 [a] 0-1,06(131)
Медицина	0,365±0,096 [b] 0-1,44(17)
Пенсионер	2,003±0,973 [c] 0,059-3,05(3)

Примечание. Над чертой приведены средние значения и их ошибки (x ± mx), под чертой – минимальные и максимальные значения показателя; (n); a, b, c – значения с разными буквенными надстрочными индексами достоверно различаются между сферами деятельности (в столбцах), при уровне значимости p≤ 0,05 (ANOVA-тест).

Несмотря на то, что г. Череповец является промышленным значения содержания ртути в волосах жителей города не превышает биологически допустимых значений содержания ртути в волосах (5,0 мг/кг), принятых в РФ. У 7% исследуемых людей значения содержания ртути в волосах находится в пределах фоновых содержаний ртути (0,5-1 мг/кг). Выявлены превышения фоновых значений содержания ртути в волосах (0,5-1 мг/кг) у 2% людей.

Список литературы

1. Поляков М.М., Парахонский М.Э. О состоянии и проблемах развития промышленности Вологодской области.
2. Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2015 года. Проверено 6 августа 2015. Архивировано 6 августа 2015.
3. UNEP Chemicals. Global Mercury assessment: Report no. 54790-01. Geneva, Switzerland, 2002. P. 1–258.
4. Ртуть. Химический элемент [Электронный ресурс]. – http://webelements.narod.ru/elements/Hg.htm 27.09.2015.
5. Череповец [Электронный ресурс] https://ru.wikipedia.org/wiki/Череповец.htm 27.09.2015.
6. Заводы Череповца [Электронный ресурс] http://www.wiki-prom.ru/city/99city.htm 27.09.2015.
7. Климат [Электронный ресурс]. – http://www.wiki-prom.ru/city/99city.html 27.09.2015.
8. Ю. А. Кузин Череповец: встречая новое тысячелетие [Электронный ресурс]/ – http://www.urbaneconomics.ru/texts.php?folder_id=93&mat_id=40&page_id=786 27.09.2015.
9. Ртуть (метилртуть) в морепродуктах – что безопасно, а чего следует избегать . [Электронный ресурс] http://www.magicworld.su/o-vrednom/317-rtut-metilrtut-v-moreproduktakh-chto-bezopasno-a-chego-sleduet-izbegat.html 27.09.2015.

ВЛИЯНИЕ УГОЛЬНО-ПОРОДНОЙ ПЫЛИ НА АНТИОКСИДАНТНУЮ СИСТЕМУ ОРГАНИЗМА БЕЛЫХ КРЫС

Машан М., Чуленбаева Л.Е., Ильдербаев О.З.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, e-mail: oiz5@yandex.ru

Целью исследования явилось изучение интенсивности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной системы (АОС) в тканях печени и селезенки у белых крыс после действия угольно-породной пыли. Для реализации поставленной цели были выполнены 2 серии опытов на 20 белых крысах самцах Вистар, весом 200-250 г. Животные делились на 2 группы: I группа – интактная, II группа – крысы, вдыхавшие угольно-породную пыль средней концентрации 50 мг/м3 в пылевой камере ежедневно (по 4 часа) в течение 12 недель. Для воспроизведения экспериментального антракоза у подопытных крыс использовали специальную ингаляционную затравочную камеру. Устройство для ингаляционной затравки экспериментальных животных угольно-породной пылью, позволяет распылять пыль в ингаляционной затравочной камере, равномерно распределять ее в зону дыхания животных и сохранить заданную концентрацию угольной пыли в затравочной камере. Активность ПОЛ оценивали по содержанию диеновых коньюгатов (ДК) и малонового диальдегида (МДА), активность АОС оценивали по активности каталазы (Кт), глутатионпероксидазы (ГлП) и глутатионредуктазы (ГлР). В нашем исследовании у затравленных крыс ДК увеличивалось в печени на 75 % (p<0,05), а в селезенке ДК оставалось на уровне контроля. Содержание МДА в печени достоверно повысились на 38,46% (p<0,05), а в гомогенате селезенки отмечалась тенденция к снижению (p>0,05). Со стороны АОС в ходе исследований установлено увеличение активности ферментов ГлП, Кт и ГлР у экспериментальных крыс. У животных после затравки, отмечено достоверное повышение активности ферментов: ГлР в печени на 22,86% (p<0,05), ГлП в печени на 24,93% (p<0,05), КТ в селезенке – 39,52% (p<0,01). В гомогенате селезенки отмечалось тенденция к повышению ГлР и ГлП, в печени отмечено тенденция к снижению (p>0,05). В ходе исследования установлено, что у затравленных животных на фоне увеличения уровня продуктов ПОЛ наблюдается компенсаторное увеличение активности ферментов АОС, с целью подавления продуктов ПОЛ, что показывает повышение адаптационной реакций организма на действие угольно-породной пыли.

СОСТАВ И СТРУКТУРА ПАРАЗИТОФАУНЫ ЩУКИ (ESOX LUCIUS) ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ШОЛА

Савельева Е.А, Петрова В.В.

Череповецкий государственный университет, Череповец, e-mail: 79052988579@yandex.ru

Начало ихтиопаразитологических исследований в Вологодской области было положено акад. К.И. Скрябиным. В 1926 г. под его руководством работала 32-я Союзная гельминтологическая экспедиция в окрестностях г. Великий Устюг, где исследовалась паразитофауна стерляди, щуки и голавля из р. Сухона. Позднее на территории области проводились фрагментарные исследования фауны паразитов некоторых промысловых рыб рек Вычегды, Сухоны и Юга. С 1931 по 2001 гг. проводились исследования паразитофауны крупных озер Вологодской области (Кубенское, Воже, Белое) [3], а с 40-х годов прошлого столетия также и Шекснинского плеса Рыбинского водохранилища, территория которого находится в пределах Вологодской области. В последние годы

стало актуальным изучение и других водоемов области: малых озер и рек, протекающих в пределах данногорегиона.

Наши исследования проводились в Бабаевском районе Вологодской областив верхнем течении реки Шола (рис. 1). Шола – река в Шольском сельском поселении Белозерского района Вологодской области России.В своем истоке несколько километров реки протекает по границе с Бабаевским районом. Река Шола берет начало в озере Шольское и впадает в Белое озеро. Общая протяженность реки составляет 81 км [2].

1. Выявить современный состав и структуру паразитофауны щуки (*Esox lucius*) верхнего течения реки Шола.

2. Исходя из паразитологических исследований, оценить спектр питания исследованной щуки.

3. Оценить современное состояние гидробиоценозаверхнего течения реки Шола посредством ихтиопаразитологической биоиндикации.

Сбор материала осуществлялся в 2013-2015 гг. Нами исследовано 17 экземпляров щуки (*Esoxlucius*) в возрасте 2; 2+; 3; 3+. Все особи были подвергнуты

Рис. 1. Исток реки Шола (красной точкой обозначен район вылова рыбы)

Целью нашей работы явилось изучение современного состава и структуры паразитофауны щуки района исследования.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

полному паразитологическому вскрытию без учета паразитов крови [1].

В ходе проведенного исследования у щуки было обнаружено 10 видов паразитов, среди них жаберные: моногенеи, пиявки, рачки; кишечные: нематоды, трематоды, цестоды (табл. 1).

Таблица 1

Паразитофауна щуки (Esox lucius) верхнего течения реки Шола

Вид паразита	Локализация	Экстенсивность заражения, %	Интенсивность заражения	Индекс обилия
Класс **Monogenea** 1. *Tetraonchys monenteron*	Жабры	0,4	5,3	2,2
Класс **Cestoda** 2. *Diphyllobothrium latum(pl)* *3. Triaenophorus nodulosus* 4. *Triaenophorus crassus*	Селезенка, кишечник, желудок	0,3	1,2	0,4
	Кишечник	0,4	1,3	0,5
	Кишечник	0,2	1	0,2
Класс **Trematoda** 5. *Azygia lucii*	Кишечник	0,4	25,7	9,1
Класс **Nematoda** 6. *Camallanus truncatus* 7. *Camallanus lacustris* 8. *Raphidascaris acus*	Кишечник Желудок	0,06 0,2 0,06	7 4,7 2	0,4 0,8 0,1
Класс **Hirudinea** 9. *Piscicola geometr*a	Жабры	0,1	1	0,1
Класс **Crustacea** 10. *Ergasilus sieboldi*	Жабры	0,4	17,2	6,1

В летний и весенний сезоны щука значительно инвазирована жаберными моногенеями Tetraonchus monenteron. Это специфичный эктопаразит Esox lucius.

На селезенке и в кишечнике исследованной щуки были обнаружены личинки лентеца широкого (Diphyllobothrium latum) (рис. 2). Лентец широкий – опасный паразит человека, заражение которым происходит при употреблении в пищу недостаточно термически обработанной рыбы, зараженной его плероцеркоидами. Жизненный цикл Diphyllobothrium latum проходит с чередованием поколений и со сменой хозяев, где человек, наряду с другими рыбоядными млекопитающими, является дифинитивным хозяином, в кишечнике которого и развивается взрослый ленточный червь.

Большинство обнаруженных нами паразитов щуки являются автогенными эндопаразитами со сложным жизненным циклом. Широкий лентец (Diphyllobothrium latum) относится к аллогенным видам, заканчивающим свой жизненный цикл вне пределов водоема.

Таким образом, состав и структура паразитофауны щуки отражает питание рыбы, характеризует состояние гидробиоценоза изучаемой реки Шола. В водоеме встречаются следующие промежуточные хозяева: планктонные ракообразные, двустворчатые моллюски, олигохеты, мирные рыбы, в частности карповые.

Выводы:

1. Современный состав и структура паразитофауны щуки (Esox lucius) насчитывает 10 видов, относящихся к 6 таксономическим группам.

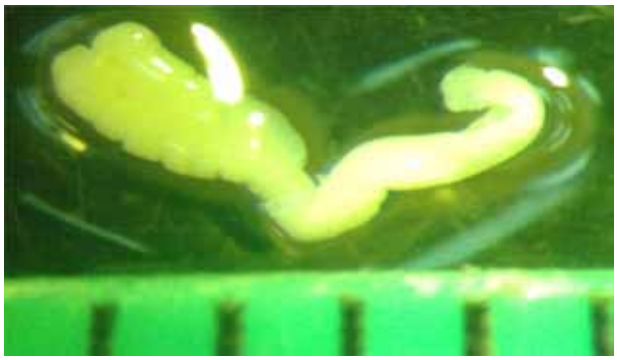


Рис. 2. Плероцеркоид Diphyllobothrium latum из кишечника щуки верхнего течения реки Шола (прижизненный снимок)

Зараженность щуки цестодами Triaenophorus nodulosus и Triaenophorus crassus свидетельствует о присутствии в спектре питания исследованных нами рыб планктонных ракообразных. Заражение происходит при поедании рыбой планктонных рачков Cyclops strenuus, Cyclops vicinus, Microcyclops varicans, Eudiaptomus gracilis.

Более всего исследованные нами рыбы заражены кишечной трематодой Azygia lucii, что связано с преимущественным питанием щуки реки Шола двустворчатыми моллюсками семейств Lumnaeidae, Bulinidae, Planorbidae.

Исследованная нами рыба также заражена нематодами Camallanus lacustris и Camallanus truncates, промежуточными хозяевами которых являются планктонные веслоногие ракообразные. На жабрах щуки были обнаружены паразитические рачки Ergasilus sieboldi. Это свидетельствует о наличии в водоеме благоприятных условия для существования зоопланктонных организмов, весьма чувствительных к промышленному загрязнению вод.

В желудке Esox lucius нами были отмечены нематоды Raphidascaris acus – облигатные паразиты щуки, первыми промежуточными хозяевами которых являются олигохеты и копеподы, а вторыми бентосноядные карповые рыбы. Наличие в паразитофауне щуки данного паразита свидетельствует о том, что рыба являлась активным хищником. Об этом свидетельствуют и находки полупереваренных останков рыб в желудках и кишечниках исследованных нами щук.

Незначительная часть исследованной нами рыбы инвазирована эктопаразитом – пиявкой Piscicola geometra. Это широко распространённый в пресных водоемах паразит, однако живет только в водах, достаточно насыщенных кислородом.

2. Исследованная нами щука (Esox lucius) питается моллюсками, планктонными рачками, а также хищничает.

3. Согласно паразитологическим исследованиям в гидробиоценозе реки Шола сложились благоприятные условия для обитания планктонных ракообразных, олигохет, двустворчатых моллюсков. Промышленное токсическое загрязнение отсутствует.

Список литературы

1. Быховская-Павловская И.Е. Паразитологическое исследование рыб / И.Е. Быховская – Павловская. – Ленинград, 1969. – С.108.

2. Генеральный план сельского поселения Вепсское национальное Бабаевского муниципального района, т. 1. – Вологда, 2011. – С. 126 – 131.

3. Радченко Н.М. Эколого-паразитологические исследования рыб Вологодской области / Н.М. Радченко А.А. Шабунов // Труды Дарвинского Государственного Природного Биосферного Заповедника: сб. статей. – Череповец, 2006. – Вып. 16. – С. 159.

ВЛИЯНИЕ УГОЛЬНО-ПОРОДНОЙ ПЫЛИ НА ИММУНОЛОГИЧЕСКУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА БЕЛЫХ КРЫС

Сиымбек А., Чуленбаева Л.Е., Ильдербаев О.З.

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, e-mail: oiz5@yandex.ru

Целью исследования явилось изучение влияния угольно-породной пыли на иммунологическую реактивность крыс линии Вистар. Для реализации поставленной цели были выполнены 2 серии опытов на 20 белых крысах самцах Вистар, весом 200-250 г. Животные делились на 2 группы: I группа – интактная, II группа – крысы, вдыхавшие угольно-породную пыль средней концентрации 50 мг/м3 в пылевой камере ежедневно (по 4 часа) в течение 12 недель. Для воспроизведения экспериментального антракоза у подопытных крыс использовали специальную инга-

ляционную затравочную камеру. Устройство для ингаляционной затравки экспериментальных животных угольно-породной пылью, позволяет распылять пыль в ингаляционной затравочной камере, равномерно распределять ее в зону дыхания животных и сохранить заданную концентрацию угольной пыли в затравочной камере.

Установлено, что количество лейкоцитов у животных 2 группы было повышено по сравнению с 1 группой на 21,39% (p<0,001). А общее количество лимфоцитов у животных 2 группы увеличилось на 51,57% (p<0,001), со стороны относительного количества лимфоцитов получена такая же картина: повышение на 25,18% (p<0,001). Установлено, что абсолютное количество Т-лимфоцитов у опытных животных повысилось в 1,19 раза (p<0,05), процентное количество имело тенденцию к снижению. Со стороны Т-хелперов отмечено повышение общего количество в опытной группе 1,15 раза, а относительное количество снизилось на 26,11% (p<0,05). Со стороны Т-супрессоров выявлена иная картина: во 2 группе происходит достоверное (на 31,57%, p<0,05) снижение абсолютного количества, увеличение относительного количества на 43,47% (p<0,05). Отмечено увеличение количества В-лимфоцитов во 2 группе на 32,55% (p<0,05), а со стороны процентного количества отмечена тенденция к увеличению. Отмечается повышение уровня ЦИК в опытной группе в 1,34 раза (p<0,05), фагоцитарная активность клеток крови оставались на уровне контрольной группы. Проведенные исследования показали, что при воздействии угольно-породной пыли наблюдается активация иммунологической реактивности организма.

Секция «Клиническая ветеринарная гематология и гемостазиология», научный руководитель – Ермолаев В.А., д-р вет. наук, профессор

ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКАЯ, МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КОПЫТЕЦ НА ФОНЕ ДВС-СИНДРОМА

Абулханова Д.А., Киреев А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Профилактика и лечение и гнойно-некротических процессов в области копытец у крупного рогатого скота является неотъемлемой задачей ветеринарных специалистов, как в условиях молочно-товарных ферм, так и на частном подворье [3, 5]. Независимо от анатомо-топографического расположения патологического процесса, важнейшим рубежным аспектом обсуждаемой проблемы на сегодняшний день, является изучение патогенетических критериев [1, 11].Они в свою очередь могут определить методологические подходы к лечению данной патологии и её осложнений [6, 10]. Важным критерием диагностики, прогнозирования и лечения гнойно-некротических процессов является состояние системы гемостаза – важнейшего звена патогенеза воспаления [2, 4, 7, 8]. Наибольшее распространение из всех нарушений системы гемостаза согласно исследованиям отечественных и зарубежных учённых является внутрисосудистое свертывание крови (ВССК) или ДВС-синдром. Этот вид нарушений системы гемостаза имеет много сторон своего клинического проявления[2]. При этом необходимо отметить, что данный синдром как явление универсальное затрагивает полиорганую структуру всего организма животных, так как поражает, кровеносную систему в целом начиная от микроциркуляторного русла, заканчивая сосудами более крупного калибра[10]. По данным литературных источников признаки данного синдрома выявляются даже на начальных признаках заболеваний конечностей и являются пусковым механизмом для тяжелого, а порой и необратимого течения заболевания [1, 6]. В границах обсуждения данной тематики нам предстояло обобщить, многолетний практический и теоретический материал нашей кафедры, посвященный изучению клинико-морфологических критериев состояния внутрисосудистых звеньев системы гемостаза при гнойно-некротических процессах в области копытец у молочных коров. А также, определения их роли в патогенезе кауголапатии потребления или ДВС-синдрома [2, 3, 4, 7, 8, 10].

В период 2010-2016 годов было обследовано более 250 молочных коров с патологиями в области копытец с диагнозами (гнойный пододерматит и язва мякиша), общим для всех диагнозов было генерализованное гнойно-некротическое воспаление. Исследование состояния системы гемостаза проводили по методикам [4]. В это же время проводили параллельное морфологическое исследование по методикам [9]. Окраску биоптатов осуществляли гематоксилиниозином. Результаты исследований и их обсуждение: гемостазиологические показатели крови больных коров с диагнозом гнойного поддерматита и язв мякиша выявили нарушения со стороны звена системы гемостаза отвечающего за коагуляцию: содержание фибриногана в исследуемой плазме крови увеличивалось от 11 до 12 г/л. В более поздний период после проведённых ортопедических операций у большей части коров содержание нерастворимых фибринмономерных комплексов также было высоким. Наряду с этим фиксировали снижение системы антикоагулянтной активности крови: уровень антитромбина был занижен у всех исследуемых коров. Практически такие же изменения регистрировались в показателях восприимчивости, толерантности исследуемой плазмы к гепарину.

В тканевых биоптатах патологического процесса и прилегающих тканях были обнаружены явления некробиоза и некроза затрагивающие все поверхностные эпителиальные слои и основу кожи копытец. Микроциркуляторная сеть находится в состоянии венозно-капиллярного полнокровия представлена большим количеством эритростазов и лейкостазов а также фибриновым тромбозом мелкокалиберных капилляров. В мозаичной структуре молодой и зрелой грануляционной ткани обнаружены многочисленные микро геморрагии с выходом плазмы и форменных элементов крови из повреждённых сосудов в прилегающие ткани, а сосуды вновь образованных артровенозных анастомозов с инфильтрацией и структурным повреждением базальной мембраны.

Выводы обнаруженные нарушения звена гемокоагуляции в системе гемостаза наряду с морфологическими признаками нарушения гемодинамики связанные с фибрино-тромбообразованием, агрегацией форменных элементов крови, подтверждают развитие синдрома внутрисосудистого свертывания крови. Следовательно, для профилактики и лечения гнойно-некротических осложнений в области копытец у коров необходимо своевременно дополнять схемы лечения данной патологии методами терапевтической стратегии направленные на подавление тканевого фактора троминообразования и восстановление физиологической антикоакулянтной системы, а также

улучшение фибринолиза хотя бы в первые сутки от момента начала лечения.

Список литературы

1. Динамика некоторых иммунологических показателей у коров больных гнойным пододерматитом / В.В. Идогов, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко, А.В. Сапожников // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному году ветеринарии в ознаменование 250-летия профессии ветеринарного врача «Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2011. – С. 129-130.

2. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты при болезнях пальцев у крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко, Е.М. Марьин, А.В. Сапожников, А.К. Днекешев, К.Е. Мурзабаев, А.К. Киреев // Актуальные вопросы ветеринарной науки: Материалы Международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 145-148.

3. Ермолаев В.А. Терапия гнойно-воспалительных процессов мягких тканей крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко, Е.М. Марьин, А.В. Сапожников // Пятая всероссийская межвузовская конференция по ветеринарной хирургии: Сборник трудов. – 2015. – С. 145-150.

4. Ермолаев В.А., Семенов Б.С., Лютиский С.И. Методы исследования системы гемостаза в ветеринарии: Методические рекомендации. – Ульяновск: УГСХА, 1998. – 73 с.

5. Ермолаев В.А., Симонова В.Н., Ляшенко П.М. Патент на изобретение № 2341278 Российская Федерация, МПК: А61К 36/72. Способ лечения гнойно-некротических процессов в области дистального отдела конечностей у коров; ФГБОУ ВПО Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – №2005125997/13; заяв. 15.08.2005; опубл.20.12.2008, Бюл.№35.

6. Ляшенко П.М. Морфологические изменения в сосудах при гнойных язвах мякишей у крупного рогатого скота/Ляшенко П.М., Марьин Е.М., Ермолаев В.А. // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2009. – С. 161–164.

7. Ляшенко П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.

8. Никулина Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Том 4, № 36-1. – С. 78-79.

9. Меркулов Г.А. Курс патологистологической техники / Г.А. Меркулов – Л.: Медицина, 1969. – 423 с.

10. Раксина И.С. Морфологическая характеристика раневого процесса у бычков с гнойными кожно-мышечными ранами при лечении препаратом «ранинон» /И.С. Раксина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2 (30). – С. 124-131.

11. Терентьева Н.Ю. Ситуационные задачи – ресурс интерактивной формы обучения / Н.Ю. Терентьева, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко, О.А. Липатова // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии, 2015. – С. 172-176.

БИОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Барсукова А.А., Красильникова Е.А., Шумихина О.С., Пономаренко А.В., Бутуева Ю.В., Марьин Е.М.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Биохимическое исследование – это лабораторный метод исследования, который отражает функциональное состояние органов и систем организма.

Целью биохимического анализа крови является выявление ее состава, различных отклонений в состоянии организма, его органов и систем и выяснение возможных недочетов в кормлении и содержании животных.

Для того чтобы получить полное представление о работе того или иного органа тела, уже не одно десятилетие успешно применяют метод биохимического анализа крови. Это один из способов лабораторной диагностики, который очень информативен и отличается высокой степенью достоверности.

Биохимический анализ крови помогает получить более обширные результаты исследования в сравнении с общим анализом крови. Результаты анализа крови сравниваются с теми цифрами, которые являются эталонными для анализов крови здоровых животных [1–7].

Материалы и методы. Мы провели исследование сыворотки крови с помощью акустического безреагентного компьютенизированного анализатора АБКА 01 БИОМ. Обследовали животных: 5 коров, 5 лошадей и 5 коз, которые содержатся в стационаре факультета ветеринарной медицины и биотехнологий УГСХА. Условия содержания, кормления и ухода были одинаковы. У животных взяли кровь, получили из нее сыворотку и плазму. Подготовка сыворотки крови к акустическому исследованию общего белка и белковых фракций.

Кровь у пациента забирается натощак из вены в центрифужную чистую сухую пробирку в количестве 3–4 мл и оставляется на 1–1,5 часа при комнатной температуре для образования сыворотки крови.

Растворы А, В необходимые для проведения исследования вынимаются из холодильника за 1 час до начала исследования.

После образования сыворотки крови пробирка центрифугируется при 3000 об. в течение 5 минут. Затем каждый образец в количестве не менее 1,5 мл отбирается в чистую сухую пронумерованную микропробирки типа «Эппендорф» 1.5 мл и центрифугируется при 1000 об. в течение 3 минут.

Микропробирки расставляются в штатив. Предварительно их нумеруют маркером. Отобрать дозатором Д-200 (фиксированного объема 200 мкл) по 0,2 мл сыворотки крови в приготовленные пустые микропробирки. После завершения розлива сыворотки по всем номерам, наконечник дозатора меняется. В неокрашенные микропробирки, слева в штативе, дозатором Д-110 приливается 0,11 мл раствора А [1–7].

Результаты исследований. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы.

У коров в среднем содержание общего белка в сыворотке 81,094, альбуминов 33,12. Эти показатели находятся в норме. У лошадей содержание общего белка 76,224, альбуминов 37,136, что тоже соответствует норме. У козы в крови содержание общего белка равно 62,644, этот показатель находится в пределах нормы. А содержание альбуминов 39,22, это выше нормы, что свидетельствует о гиперальбуминемии.

Концентрация общего белка в сыворотке крови является сложным комплексным показателем и зависит от соотношения образования и разрушения альбуминов и глобулинов, которые в свою очередь являются производными синтетической активности печени, плазмоцитов и других клеток.

Повышение уровня общего белка сыворотки крови (гиперпротеинемия) в условиях интенсивного животноводства встречается значительно чаще, чем гипопротеинемия. Она бывает при белковом перекорме, кетозе коров, вторичной остеодистрофии, токсикозах, при тяжелых формах диареи, дегидратации организма, острых воспалительных процессах, флегмоне, сепсисе, пневмонии, хронической бронхопневмонии и других болезнях, сопровождающихся дистрофией или воспалением печени. Повышение общего белка сыворотки крови в этих случаях идет за счет глобулиновых фракций, при одновременном уменьшении концентрации альбуминов.

Снижение общего белка сыворотки крови (гипопротеинемия) отмечается при длительном недокорме животных, алиментарной остеодистрофии, гипокобальтозе, эндемическом зобе, хронических расстройствах желудочно-кишечного тракта, нефрите, нефрозе, циррозе печени, туберкулезе и других заболеваниях, при которых снижается аппетит и усвоение питательных веществ корма [1–7].

Альбумины – это низкомолекулярные белки, которые синтезируются в основном гепатоцитами печени и несут трофическую функцию. Являются основными транспортными белками для многих гормонов и лекарственных веществ: тетрайодтиронин, альдостерон, ретинол, жирные кислоты, гем и т.д., препятствуют агрегации эритроцитов.

Гиперальбуминемия указывает на иммобилизацию активности гепатоцитов. Повышенная активность гепатоцитов имеет место при высокой анаболической активности на фоне применения соматотропина, белковопродуцирующих опухолях печени и т.д. Гиперальбуминемия как проявление сгущения крови обычно сочетается с параллельным повышением всех фракций белков и сопровождается соответствующим высоким уровнем остальных показателей белковых фракций, эритроцитов, лейкоцитов.

Понижение уровня альбуминов при различных поражениях обозначается как гипоальбуминемия, которая наблюдается при пониженной активности гепатоцитов (гепатиты, гепатозы, циррозы печени) в результате их выделения с мочой: поражение почек воспалительной и невоспалительной природы с нарушением почечной фильтрации и реадсорбции. Гипоальбуминемия и ее уровень взаимосвязаны со стадией полного голодания, выявляются при полном и частичном белковом голодании.

Снижение альбумина в сыворотке крови наблюдается при хроническом нефрите, бронхопневмонии поросят, атрофическом рините свиней, лейкозе крупного рогатого скота, хроническом мастите [1–7].

Список литературы

1. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. – 2009. – №4. – С. 174-177.

2. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

3. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. – Воронеж, 1997. – С. 67-68.

4. Ермолаев В.А., Никулина Е.Н. Динамика морфологических показателей крови телят с гнойными ранами / В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Материалы Международной научно-практической конференции «Кадровое и научное обеспечение инновационного развития отрасли животноводства»// Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 109-114.

5. Никулина Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.

6. Никулина Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.

7. Сапожников А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // Молодёжь и наука XXI века: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. – С.148-151.

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛОЙ КРОВИ СВИНОМАТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ В ИХ РАЦИОН

Зиятдинова А.Р., Мухитов А.З.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: oksa-marina@mail.ru

Высокие результаты в свиноводстве достигаются при включении в рацион комплексных белково-минеральных нетрадиционных кормовых добавок, это позволяет экономить большое количество зерна и повышать качество продукции [1, 3, 4, 5, 6]. А также полноценное питание позволяет повысить резистентность организма сельскохозяйственных животных и их устойчивость к различным заболеваниям [2, 7, 8, 9, 10, 11].

Целью исследования является изучение лейкоцитарной формулы, фагоцитоза, фагоцитарного числа у супоросных свиноматок при скармливании им комплексной добавки на основе соевой окары и природных цеолитов (мергеля Сиуч-Юшанского месторождения Ульяновской области).

Объектом исследования стали свиноматки. Были сформированы 2-е группы (по 5 животных в каждой): контрольная получала основной рацион (ОР), а опытная – к ОР дополнительно – 200 г соевой окары на 1 животное в сутки. Взятие крови у маток проводили на 105 день супоросности (до утреннего кормления раз в месяц). Лейкоформулу высчитывали в мазках, окрашенных по Романовскому-Гимза, фагоцитоз – дрожжевым методом.

Анализ лейкоцитарной формулы супоросных свиноматок 2-й группы (таблица) также показал, что в их крови по сравнению с аналогами возросли отдельные виды лейкоцитов. В том числе: базофилы – на 28,8%, что может быть связано с их участием в синтезе гистамина и гепарина и согласуется с данными других ученых; эозинофилы – на 29,7%, что объясняется их участием в расщеплении гистамина – продукта промежуточного обмена белков и согласуется с мнением авторов; макрофагов моноцитов – на 46,9% с низкой фагоцитарной активностью, поэтому их потребовалось больше.

Показатели иммунного звена крови свиноматок при использовании комплексной добавки

Показатель, ед.	1 группа (контроль)	2 группа (ОР+ соевая окара+ мергель)
Фагоцитоз, %	86,333,93	82,334,63
% от контроля	100	95,37
Фагоцитарное число, усл. ед.	2,570,19	2,330,09
% от контроля	100	90,66
Лейкоцитарная формула		
Базофилы, %	2,330,88	3,001,52
% от контроля	100	128,76
Эозинофилы, %	9,001,53	11,673,48
% от контроля	100	129,67
Нейтрофилы палочко-ядерные, %	11,673,53	6,002,52
% от контроля	100	51,41
Нейтрофилы сегменто-ядерные, %	30,677,54	27,676,94
% от контроля	100	90,22
Лимфоциты, %	40,673,33	42,672,60
% от контроля	100	104,92
Моноциты, %	5,671,45	8,331,76
% от контроля	100	146,91

Вместе с тем число зернистых нейтрофилов у супоросных маток опытной группы уменьшилось, в том числе: палочкоядерных клеток – на 51,4%, сегментоядерных – на 9,8% по сравнению с контролем, что указывает на уменьшение фагоцитоза этими клетками.

Процент фагоцитоза снизился у животных 2-й группы на 4,63%, а количество поглощенных микробных клеток, в пересчете на один активный нейтрофил – фагоцитарное число уменьшилось на 9,34% по сравнению с аналогами. Количество клеток, обеспечивающих иммунную реактивность организма – лимфоцитов в крови у свиноматок 2-й группы увеличивается на 4,9% по сравнению с контролем, что свидетельствует о стимуляции иммунитета, в целом включение в рационы свиней соевой окары в комплексе с цеолитом, способствует усилению защитных механизмов их организма.

Список литературы

1. Ахметова В.В. Использование комплексной добавки на основе природных сорбентов в кормлении телят / В.В. Ахметова, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2 – С. 52-56.

2. Дежаткина С.В. Влияние цеолитовых добавок на показатели молочной продуктивности коров / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Баумана. – 2013. – Т. 214. – С. 148-154.

3. Дежаткина С.В. Физиологическое обоснование применения соевой окары и цеолитсодержащего мергеля в животноводстве: дис. …д.б.н.: 03.03.01 и 06.02.08 / Дежаткина Светлана Васильевна. Ульяновск, 2015. – 321 с.

4. Дежаткина, С.В. Показатели резистентности у свиноматок при добавлении в их рацион соевой окары и цеолитов / С.В. Дежаткина, А.В. Дозоров, Н.А. Любин // Зоотехния. – 2013. – № 11. – С. 6-7.

5. Дежаткина, С.В. Перспективы использования природных сорбентов для оптимизации кормления крупного рогатого скота / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Материалы Международной научно-практической конференции: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения, Димитровград. – 2013. – № 1. – С. 7-11.

6. Дежаткина, С.В. Влияние добавок соевой окары и цеолитов на активность ферментов в печени поросят / С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов // Материалы 5-й Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 2013. – Т. 2. – С. 38-41.

7. Дежаткина, С.В. Факторы резистентности у поросят при использовании соевой окары / С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов // Материалы 17-й Международной научно-практической конференции: Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ. – Ульяновск, 2010. – Т. 3, 4. – С. 238-243.

8. Дежаткина, С.В. Белые клетки периферической крови поросят при использовании соевой окары / С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Баумана. – 2010. – Т. 201. – С. 220-224.

9. Кузнецов, К.К. Показатели резистентности свиноматок при скармливании им добавок соевой окары и природных цеолитов / К.К. Кузнецов, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, Мухитов А.З., Ахметова В.В. // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2012. – Т. 1. – С. 121–126.

10. Фролова, С.В. Клинические показатели коров при использовании кремнеземистого мергеля в качестве добавки к рациону / С.В. Фролова, В.А. Ермолаев, В.В. Ахметова и др. //Сб. научных трудов: Диагностика, лечение и профилактика заболеваний животных. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 1999. – Ч. 1. – С. 45-48.

11. Фролова, С.В. (Дежаткина, С.В.) Состояние зубов и копыт у коров при использовании кремнеземистого мергеля в качестве добавки к рациону / С.В. Фролова, В.А. Ермолаев, А.Л. Игнатов //Сб. научных трудов: Физиолого-биохимические аспекты использования природных ресурсов биогенных элементов в животноводстве. Ульяновская ГСХА. – Ульяновск, 1999. – № 2. – С. 55-58.

ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ КАСТРАЦИОННЫХ РАНАХ

Ибрагимова Л.И., Пономаренко А.В., Марьин Е.М.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Система гемостаза является одной из важных защитных реакций организма, которая особое значение имеет для хирургической практики. На состоянии гемостаза и фибринолиза отражаются не только особенности операции, но и характер патологического процесса. Вот поэтому большую актуальность приобретают знания о влиянии различной хирургической патологии на систему гемостаза животных [1–14].

Однако данные по влиянию разных процессов на систему гемостаза у крупного рогатого скота малочисленны [1–14]. Эти исследования не касаются вопроса влияния гнойной хирургической патологии на систему гемостаза крупного рогатого скота.

Основная задача, которой подчинены все исследования, рассматриваемые в этой работе, заключается в определении изменений в системе гемостаза, и установлении взаимосвязей возникающих при различной хирургической патологии у крупного рогатого скота.

Исследования проведены на 15 животных, которые подбирались по принципу аналогов. Животных разбили на 3 группы (по 5 голов в каждой): 1 группа – животные с острыми гнойными процессами и гнойными ранами. 2 группа – животные с актиномикозом мягких тканей области головы и шеи. 3 группа – животные с гангренозными язвами копытец.

У всех животных определяли: время свертывания крови, количество тромбоцитов, фибриногена, активность фибринстабилизирующего фактора (Ф ХШ), содержание свободного гепарина в крови, уровень фибринолитической активности крови. Определение показателей проводили до операции и после через 2,6,24 часа, 2,6,10 суток. Операции проводили, согласно патологии с соблюдением всех правил, на фоне аминазина и новокаина.

Время свертывания крови у животных сразу после операции укорачивалось на 24 с или на 5,4% по сравнению с фоновыми данными. В последующие сроки исследований значение ВСК восстанавливалось и уже через 6 часов после операций не отличалась от фона.

Силиконовое время плазмы крови уменьшалось через 10 минут после операции, падая с 98,7±1,7 до 89,0±2,9 с или на 9,8% ($P<0,05$). Через 6 часов силиконовое время приходит к фоновым показателям.

Протромбиновое **вре**мя у крупного рогатого скота после асептических операций недостоверно укорачивается на 9,3 – 10,1%, а к концу наблюдения приходит **в** соответствие с фоновыми показателями.

Сразу **после** кастрации и в первые 6 часов после них отмечалась тенденция к **увеличению** количества фибриногена. Это увеличение было в пределах 0,09 – 0,23 **г/л** или 1,7-4,3%.

Уровень фактора ХШ недостоверно снижается сразу же после операции до 88±1,3 с или на 6,8% удерживается на этом уровне в течении 2 **часов** после операции, а затем постепенно увеличиваясь, приходит к концу наблюдения к фоновым показателям.

У животных сразу и в продолжении первых часов после операции происходит значительное усиление фибринолиза. Пик усиления приходится на период времени через 2 часа после оперативного вмешательства, когда показатель фибринолиза возрастает с 1,9±0,13 до 3,3+0,40 или на 42,4%. Эти изменения достоверны, уровень значимости различий составил td=999; $P<0,05$. Через сутки **после** операции и до конца наблюдения показатель естественного лизиса фибринового сгустка не отклоняется от фонового.

Анализ показателей аутокоагуляционного теста показывает, что у животных после кастрации наблюдаются следующие изменения: увеличивается свертывающая активность крови (А – максимально до 52,0% через 6 часов после операции, МА – до 96,8% через такой же срок), $P<0,01$. Время достижения 50% свертывающей активности и время достижения максимальной свертывающей активности изменялось недостоверно, так же как и Ф (показатель снижения тромбопластин – тромбиновой активности до 50% МА). Индекс инактивации тромбопластина и тромбина у животных в течение первых суток после асепти-

ческих операций достоверно повышен, а затем постепенно снижается до фоновых показателей.

Таким образом, можно сделать вывод, что кастрационные раны не оказывают значительного влияния на системы гемостаза и фибринолиза. Это связано, видимо, с несложными оперативными вмешательствами и небольшими кровопотерями. Достоверные изменения мы наблюдали в уменьшении количества фибриногена и уровня фактора XIII и активизацию фибринолиза. Это указывает на некоторую активизацию свертывающей системы крови после кастрации, которая носит физиологический характер и направлена видимо на профилактику послеоперационных осложнений.

Список литературы

1. Байматов В.Н. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

2. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Беларуссии. – 2003. – № 2. – С. 32-35.

3. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. – Воронеж, 1997. – С. 67-68.

4. Ермолаев, В.А. Взаимосвязь между гемостазиологическими показателями при асептических и гнойных ранах у крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев, В.И. Ермолаева // Материалы международной научной конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных». – Саранск, 1998. – С. 112-114.

5. Ермолаев В.А. Методы исследования системы гемостаза в ветеринарии/ В.А Ермолаев, Б.С.Семёнов, С.И. Лютинский // метод. рекомендации. – Ульяновск: УГСХА, 1998. – 73 с.

6. Ермолаев В.А. Свёртывание, фибринолиз крови крупного рогатого скота под электрообезболиванием / В.А. Ермолаев // Ветеринария. – 1986. – № 6. – 73 с.

7. Ермолаев В.А. Система гемостаза и фибринолиза крови у крупного рогатого скота при гнойных операциях / В.А. Ермолаев // Тезисы докладов областной 6 научно-практической конференции молодых молодых ученых и специалистов. – Оренбург: ВНИИМС, 1987. –С. 24-25.

8. Ермолаев В.А. Состояние системы гемостаза при хирургической патологии у крупного рогатого скота (Экспериментально-клинические исследования): автореферат дис. … д-ра вет. наук / В.А. Ермолаев. – СПб., 1998. – 37 с.

9. Ермолаев В.А. Состояние системы гемостаза при хирургической патологии у крупного рогатого скота (Экспериментально-клинические исследования), 16.00.05 – ветеринарная хирургия: дис. … д-ра вет. наук / В.А. Ермолаев. – СПб., 1999. – 491 с.

10. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Материалы V Международной научно-практической конференции. «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина» «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.

11. Ляшенко П.М. Коррекция системы гемостаза при болезнях пальцев у крупного рогатого скота / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 6 (44). – С. 80-81.

12. Никулина, Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят/ Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.

13. Организационно-технологические основы ветеринарного обслуживания крупного рогатого скота при хирургических болезнях на молочных комплексах / Э.И. Веремей, В.М. Руколь, А.А. Стекольников, Б.С. Семенов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 27-29.

14. Состояние системы гемостаза, распространённость, этиология и некоторые иммуно-биохимические показатели крови у коров симментальской породы с болезнями копытец / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко, А.В. Сапожников, О.Н. Марьина // Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». – 2013. – № – 12. – С. 269-273.

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ЛОШАДЕЙ ПРИ РАНАХ

Ибрагимова Л.И., Пономаренко А.В., Марьин Е.М.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Система гемостаза – сложная биологическая система, основными функциями которой являются: остановка кровотечений путём поддержания структурной целостности стенок кровеносных сосудов и достаточно быстрого их тромбирования при повреждениях; сохранение жидкого состояния крови. Эти функции обеспечиваются тремя функционально-структурными компонентами системы гемостаза. В первую очередь стенками кровеносных сосудов, форменными элементами крови – тромбоцитами, а также плазменными ферментными системами (свёртывающей, фибринолитической, калликреин-кининовой и др.).

У людей и животных различают два основных механизма остановки кровотечений при повреждении сосудов: первичный, или сосудисто-тромбоцитарный гемостаз, обусловленный спазмом сосудов и их механической закупоркой агрегатами тромбоцитов с образованием так называемого «белого тромба»; вторичный, или коагуляционный гемостаз, протекающий с использованием многочисленных факторов свёртывания крови, и обеспечивающий плотную закупорку поврежденных сосудов фибриновым тромбом (красным кровяным сгустком).

В клинической лабораторной диагностике основное внимание уделяется коагуляционному гемостазу, или коагулологическому исследованию крови, так как этот более сложный вид гемостаза обеспечивает остановку кровотечений из крупных сосудов.

Процесс свертывания крови условно разделяют на две основные фазы: фаза активации – многоступенчатый этап свертывания, завершающийся активацией протромбина с превращением его в активный фермент тромбин; фаза коагуляции – конечный этап свертывания, в результате которого, под влиянием тромбина фибриноген превращается в фибрин.

В патологии животных хирургические заболевания занимают около сорока процентов от всех незаразных болезней. В решении данной проблемы внесли значительный вклад отечественные ученые [1–19]. Этими исследованиями были изучены многочисленные вопросы заживления ран при различных методах их лечения, также были установлены определенные закономерности изменений системы крови при хирургической патологии.

Изучением вопросов гемостаза у животных занимались такие ученые, как А.С. Кашин, В.А. Ермолаев, Б.С. Семенов, А.Т. Вощевоз, А.В. Яшин и другие [1–19]. Эти исследования не касаются вопроса влияния системы гемостаза на течение раневого процесса у животных. В хирургической практике они имеют определенное теоретическое и практическое значение.

Цель исследования – определить изменение состояния системы гемостаза у лошадей при послекастрационных ранах.

Опыты проведены на жеребцах в возрасте 3-4 лет, которым проводилась кастрация открытым кровавым способом на щипцы Занда. У всех животных определяли: время свертывания крови, количество тромбоцитов, фибриногена, протромбиновое время, активность фибриназы (Ф XIII) и уровень фибринолитической активности крови. Определение показателей проводили до операции и после через 2, 6, 24 часа, 4, 6 10 и 14 суток. Операции проводили на фоне аминазина и новокаина.

В результате проведенных исследований установили, что при послекастрационных ранах у лошадей в первые 6 часов после операции укорачивается время свертывания крови и протромбиновое время соответственно на 30% и 34,7%, отмечается тромбоцитоз, резко снижается активность фибриназы и усиливается фибринолиз. В последующие сроки исследований показатели гемостаза возвращаются к исходным данным. Содержание фибриногена в крови после операций увеличивалось постепенно и достигало сво-

его максимума на 4-е сутки после операций, а к 14-м суткам содержание фибриногена возвращалось к исходным данным.

Результаты проведенных исследований указывают, что сразу после кастрации у лошадей отмечается сдвиг в системе гемостаза, который продолжается первые 4 суток. Это требует от ветеринарных хирургов разработки способов избирательного воздействия на систему гемостаза с целью уменьшения сроков заживления ран лошадей.

Список литературы

1. Байматов В.Н. Ветеринарный клинический лексикон/ В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

2. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Беларуссии. – 2003. – № – 2. – С. 32-35.

3. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. -Воронеж, 1997. –С. 67-68.

4. Ермолаев В.А. Состояние системы гемостаза у крупного рогатого скота при асептических ранах/ В.А. Ермолаев// Юбилейная научная и учебно-методическая конференция, посвященная 70-летию факультета ветеринарной медицины Воронежского госагроуниверситета. – Воронеж: ВГАУ, 1996.- № 10. – С. 21–23.

5. Ермолаев, В.А. Взаимосвязь между гемостазиологическими показателями при асептических и гнойных ранах у крупного рогатого скота/В.А. Ермолаев, В.И. Ермолаева // Материалы международной научной конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных». – Саранск, 1998 .- С. 112-114.

6. Ермолаев, В.А. Методы исследования системы гемостаза в ветеринарии/ В.А Ермолаев, Б.С. Семёнов, С.И. Лютинский // метод. рекомендации. – Ульяновск: УГСХА, 1998. – 73 с.

7. Ермолаев, В.А. Свёртывание, фибринолиз крови крупного рогатого скота под электрообезболиванием / В.А. Ермолаев// Ветеринария. – 1986. – № 6. – 73 с.

8. Ермолаев, В.А. Система гемостаза и фибринолиза крови у крупного рогатого скота при гнойных операциях / В.А. Ермолаев // Тезисы докладов областной 6 научно-практической конференции молодых молодых ученых и специалистов. – Оренбург: ВНИИМС, 1987. –С. 24-25.

9. Ермолаев, Валерий Аркадьевич. Состояние системы гемостаза при хирургической патологии у крупного рогатого скота (Экспериментально-клинические исследования): автореферат дис. … док. вет. наук/ В.А. Ермолаев. – СПб, 1998. – 37 с.

10. Ермолаев, Валерий Аркадьевич. Состояние системы гемостаза при хирургической патологии у крупного рогатого скота (Экспериментально-клинические исследования), 16.00.05 – ветеринарная хирургия: дис. … док. вет. наук / В.А. Ермолаев. – СПб, 1999. – 491 с.

11. Ермолаев, Валерий Аркадьевич. Состояние системы гемостаза у крупного рогатого скота при гнойных заболеваниях и операциях под электрообезболиванием и обезболиванием новокаином и аминазином: автореферат … канд. вет. наук. – Л.: ЛВИ, 1986. – 23 с.

12. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Материалы V Международной научно-практической конференции. «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина» «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.

13. Ляшенко, П.М. Коррекция системы гемостаза при болезнях пальцев у крупного рогатого скота / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 6 (44) С. 80-81.

14. Никулина, Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят/ Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.

15. Организационно-технологические основы ветеринарного обслуживания крупного рогатого скота при хирургических болезнях на молочных комплексах / Э.И. Веремей, В.М. Руколь, А.А. Стекольников, Б.С. Семенов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 27-29.

16. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона/А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // Молодёжь и наука XXI века: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. -Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. – С.148-151.

17. Состояние системы гемостаза, распространённость, этиология и некоторые иммуно-биохимические показатели крови у коров симментальской породы с болезнями копытец / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко, А.В. Сапожников, О.Н. Марьина // Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». – 2013. – № 12. – С. 269-273.

18. Сундуков, П.П. О гемостазе у крупного рогатого скота при некоторых способах обезболивания/ В.А. Ермолаев, П.П. Сундуков // Сборник научных трудов УСХИ. – Ульяновск: УСХИ, 1987. – С. 58-64.

19. Яшин А.В. Руководство к практическим занятиям по внутренним незаразным болезням [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Яшин, Г.Г. Щербаков, Н.А. Кочуева [и др.]. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2016. – 171 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71741.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДВС-СИНДРОМА, КАК ОСНОВНОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ГНОЙНЫХ РАН У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Михайлова Ю.А., Киреев А.В., Пономаренко А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА», Ульяновск,
e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

В современных подходах в методике профилактики и лечения гнойно-некротических процессов мягких тканей у крупного рогатого скота в последнее десятилетие наметилась тенденция более углубленного рассмотрения вопроса в разрезе патогенетических основ проявления воспалительных реакций [1, 2, 3, 7, 10]. В первую очередь этому способствует отчётливое понимание, что гнойно-фибринозный тип воспалительной реакции у крупного рогатого скота требует к себе более пристального внимания в условиях интенсивного развития животноводства [4, 5, 6]. Так, как у ветеринарных специалистов при большом количественном скоплении скота, особенно при беспривязной технологии содержания не всегда имеется достаточно времени для обнаружения патологических процессов, последние в свою очередь приводят к тяжелым последствиям, которые при обнаружении явно клинических форм уже не подаются компенсации [8, 9, 10]. Одной из крайних форм проявления гнойно-некротических процессов мягких тканей у крупного рогатого скота является неспецифический общепатологический процесс, в основе которого лежит рассеянное диффузное свертывание крови в микрососудах с образованием множества микросгустков и агрегатов клеток крови, блокирование кровообращения в органах и развитие в них глубоких дистрофических изменений [5, 6]. Согласно современным исследованиям в области гематологических исследований на данный момент времени принято различать патоморфологические формы проявления внутрисосудистого свёртывания крови: микротромбозы в сосудах микроциркуляторного русла и геморрагии и некрозы. В современной практике ветеринарной медицины на сегодняшний момент времени нет прижизненных маркеров для определения наличия и локализации тромбов, кроме тех которые могут проводить специалисты в условиях лаборатории, касательно гемостазиологических исследований [5, 6, 10]. Поэтому на сегодняшний момент времени только морфологические методы исследования биопсийного материала являются наиболее информативными в отношении понимания, частоты возникновения данной патологии крови при гнойно-некротических процессах мягких тканей у крупного рогатого скота [6]. В наших исследованиях мы даём расшифровку более 160 биоптатов биопсийного материала гнойно-некротических ран мягких тканей в области бедра, которые вошли в основу двух диссертационных работ, которые были выполнены на кафедре хирургии, акушерства, фармакологии и терапии Ульяновской ГСХА.

В диагностике синдрома коагулопотребления важную роль всегда относят к обнаружению фибриновых тромбов. Так как их наличие говорит о диффузном или генерализованном процессе ДВС-синдром в чистом виде. Если имеет место наличие смешанных тромбов то в этом случае имеет место локальное внутрисосудистое свёртывание крови, прикрепленное в анатомо-топографическом положении к органу или части тела вовлечённому в патологический процесс [3, 7, 8].

В наших исследованиях 160 биоптатов было равноценно 20-ти головам с признаками гнойно-некротического воспаления ран. Результаты исследований: из 20-ти голов только одно животное имело ДВС-синдром в чистом виде и согласно историям болезни в более поздние сроки оно выбыло из эксперимента. Все остальные имели только локальное внутрисосулистое свёртывание крови. Согласно историям болезни данная патология имела место до обнаружения патологии и фазу гидротации до 10–12 суток. Микротромбы лежали в просвете сосудов свободно, не перекрывая его просвет и занимая наиболее часто 1/5–1/3 его пространства. Наиболее часто тромбы встречались в просвете венул, реже в просвете артерий и капилляров. При этом фибриновые тромбы, представляли собой округлые образования, состоящие из тесно переплетенных между собой нитей фибрина и имеющие вид плотных однородных масс. В более поздние сроки независимо от предпринятого лечения в биоптатах прослеживается тенденция к появлению эритроцитарных и лейкоцитарных тромбов. Хотя при всём при этом, нельзя было чётко разграничить обнаруженные тромбы по клеточным элементам вовлечённых в патологический процесс. Эритроцитарные тромбы были представлены в виде эритростазов в форме монетных столбиков, гирлянд, петель и более крупных конгломератов. А лейкоцитарные (белые) микротромбы, были представлены лейкоцитами, скрепленными нитями фибрина и тромбоцитами.

Следовательно, учитывая тип воспалительной реакции у крупного рогатого скота в схемы и методы лечения указанной патологии, помимо бактериостатических и бактерицидных средств, необходимо включать препараты которые в фазу гидратации, способствуют улучшению динамической вязкости крови, особенно в отделах микроциркуляторного русла органа или ткани вовлечённых в патологический процесс.

Список литературы

1. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

2. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. – Воронеж, 1997. –С. 67-68.

3. Ермолаев В. А., Симонова В. Н., Ляшенко П.М. Патент на изобретение № 2341278 Российская Федерация, МПК: А61К 36/72. Способ лечения гнойно-некротических процессов в области дистального отдела конечностей у коров; ФГБОУ ВПО Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – №2005125997/13; заяв. 15.08.2005; опубл.20.12.2008, Бюл. № 35.

4. Ермолаев В.А. Терапия гнойно-воспалительных процессов мягких тканей крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко, Е.М. Марьин, А.В. Сапожников// В сборнике: пятая всероссийская межвузовская конференция по ветеринарной хирургии.Сборник трудов. – 2015. – С. 145-150.

5. Ляшенко П.М. Морфологические изменения в сосудах при гнойных язвах мякишей у крупного рогатого скота / П.М. Ляшенко, Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2009. – С. 161–164.

6. Никулина Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. -Том3, № 31.-1. -С. 113-114.

7. Неотложная хирургия: учебно-методический комплекс / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, А.В. Сапожников. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – 187 с.

8. Симонова В.Н. Динамика ортопедической патологии у коров / В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарный врач. – 2009. – № 5. – С.38-40.

9. Никулина Е.Н. Микроструктура тканей при заживлении ран вторичным натяжением с помощью гидрофильных мазей / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, А.В. Сапожников // Международный вестник ветеринарии. – 2011. – № 1. – С. 14-16.

10. Раксина И.С. Морфологическая характеристика раневого процесса у бычков с гнойными кожно-мышечными ранами при лечении препаратом «ранинон» / И.С. Раксина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2 (30). – С. 124-131.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ИНСУЛИНА В КРОВИ СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ НЕТРАДИЦИОННОЙ ДОБАВКИ

Мухин Е.Б., Дежаткина С.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: oksa-marina@mail.ru

Инсулин стимулирует образование белков крови и тканей, активирует ферменты метаболизма и пищеварительных соков, ограничение животных в протеине снижает уровень инсулина [8, 9 и др.].

Целью исследования является изучение концентрации инсулина в крови свиноматок и поросят при использовании нетрадиционной добавки (отход производства соевого молока) – соевой окары, основными компонентами которой являются пищевые диетические волокна (35…58,1%), белок (9…11%), минеральные вещества и витамины [2, 3, 4 и др.].

Объектом исследования стали свиноматки и полученные от них поросята. Были сформированы 2-е группы животных (по 5 животных в каждой): контрольная получала основной рацион (ОР), а опытной – к ОР добавляли соевую окару по схеме: супоросным свиноматкам – 200 г соевой окары; подсосным свиноматкам – 300 г соевой окары; молодняку свиней раннего возраста – по 100 г соевой окары. Подсосных свиноматок и полученных от них поросят содержали в индивидуальных клетках. Молодняк свиней в период отъема (в 42...45 дней) и откорма содержали групповым способом.

Взятие крови у животных проводили до утреннего кормления раз в месяц (у свиноматок на 105 день супоросности). Содержание гормона определяли иммуноферментным методом с помощью наборов фирмы «Litech», используя анализатор «ABBOTT AxSYM», фирмы «Abbott» (США).

Контроль выработки инсулина у свиней опытной группы показал, что в ходе опыта использование соевой окары для свиноматок способствует положительной динамике в рамках физиологической нормы уровня инсулина в их крови (рисунок). У свиноматок 2-й группы во время беременности и в период лактации в сыворотке крови возросла концентрация инсулина на 90,1 ($P<0,001$) и 91,5% ($P<0,01$) по сравнению с аналогами.

Это указывает на анаболическое действие соевой окары через инсулярную систему организма маток свиней и стимулирует важные процессы в их организме: транспорт глюкозы и аминокислот через клеточные мембраны, захват аминокислот и биосинтез белка, торможение распада белка, образование резервного жира.

Аналогичная динамика уровня инсулина наблюдалась и у поросят раннего возраста 2-й группы. В сыворотке их крови увеличился уровень инсулина у сосунов на 28,0% ($P<0,01$) и отъемышей – на 92,6% ($P<0,01$) по сравнению со сверстниками. Показатели находились в пределах физиологической нормы для животных данного вида и возраста.

Следовательно, повышение содержания инсулина в крови молодняка способствует анаболическим процессам в их организме, обеспечивая гормональный контроль метаболизма белков в клетках мышечной ткани, стимулируя поток аминокислот и повышая активность белковых факторов. Установленный эффект подтверждается повышением на 11,9…29,0% при $P<0,01$ среднесуточных приростов подопытного молодняка, как в период подсоса, так и отъема от маток.

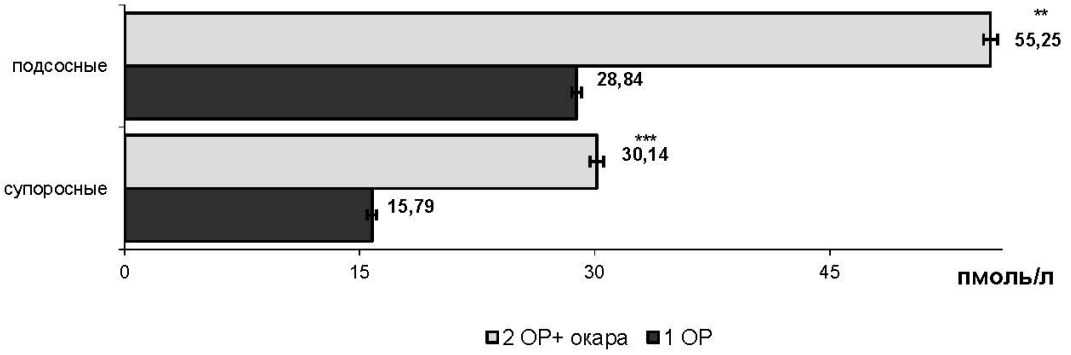


Рис. 1. Концентрация инсулина в крови свиноматок при использовании добавок соевой окары:
*** – (p<0,01), *** – (p<0,001) по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе*

Список литературы

1. Ахметова В.В. Использование комплексной добавки на основе природных сорбентов в кормлении телят / В.В. Ахметова, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2 – С. 52-56.
2. Дежаткина С.В. Химический спектр соевой окары, с целью использования ее в животноводстве / С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2006. – Т. 188. – С. 96-100.
3. Дежаткина С.В. Физиологическое обоснование применения соевой окары и цеолитсодержащего мергеля в животноводстве: автореф. дис. …д.б.н.: 03.03.01 и 06.02.08 /Дежаткина Светлана Васильевна. Ульяновск, 2015. – 40 с.
4. Дозоров А.В. Физиолого-биохимический статус свиноматок и поросят при обогащении рационов соевой окарой / А.В. Дозоров, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 4. – С. 53-57.
5. Кузнецов К.К. Показатели резистентности свиноматок при скармливании им добавок соевой окары и природных цеолитов / К.К. Кузнецов, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов, В.В. Ахметова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2012. – Т. 1. – С. 121–126.
6. Любин Н.А. Гематологические показатели свиноматок при использовании белковых добавок в их рацион / Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, Е.А. Седова, К.К. Кузнецов, А.З. Мухитов, В.В. Ахметова // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию заслуженному деятелю науки РФ Тельцова Л.П.: Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных. – Саранск: ООО «Ладомир», 2013. – С. 90-95.
7. Любин, Н.А., Продукт отходов соевого производства при выращивании свиней на мясо / Н.А. Любин, И.Н. Хайруллин, А.В. Дозоров, С.В. Дежаткина и др. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 1. – С. 52-60.
8. Седова, Е.Н. Влияние белковых добавок гормональный статус свиней / Е.Н. Седова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2. – С. 75-79.
9. Седова, Е.А. Тиреоидная активность щитовидная железы свиней под влиянием белковых добавок / Е.А. Седова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина //European Science and Technology Materials of VII international research and practice conference. April 23-24. – Munich. Germany. – 2014. – Bd. 1. – P. 104-108.
10. Фролова С.В. Влияние кремнеземистого мергеля на функциональное состояние печени голштинских коров: автореф. дис. …к.б.н.: 06.02.05 /Фролова Светлана Васильевна. Ульяновск, 1999. – 21 с.
11. Фролова С.В. Активность энзимов в печени коров при скармливании цеолитсодержащего кремнеземистого мергеля / С.В.Фролова, Н.А. Любин, Т.П. Генинг //Физиолого-биохимические аспекты использования природных ресурсов биогенных элементов в животноводстве. – Ульяновск, 1999. – С. 58-65.

АНЕМИЯ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Санигарова В.В., Пономаренко А.В., Найдёнова В.А.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Анемия – патологическое состояние, характеризующееся уменьшением содержания гемоглобина, снижением гематокрита и числа эритроцитов в единице обьёма крови [1–14].

Анемия, является вторичным заболеванием, т.е. возникает вследствие каких-либо причин. Причины возникновения анемий: кровопотеря, разрушение эритроцитов, нарушение кровообращения. Выделяют несколько видов анемий [1–14].

Анемия апластическая. Это заболевание, обусловлено угнетением кроветворной функции костного мозга. Механизм развития апластической анемии связан с иммунными процессами. Заболевание может быть вызвано или обострено гормональным дисбалансом, повреждением костного мозга или генетической предрасположенностью. Для апластической анемии характерны сонливость, бледность, петехиальные кровоизлияния или кровоточивость слизистых оболочек, гематурия, кровохаркание, мелена вследствие тромбоцитопении, периодическое повышения температуры тела, частые или длительные воспалительные процессы лейкопении.

При аутоиммунной гемолитической анемии поражаются кроветворная, лимфатическая и иммунная системы. Если печень и желчевыводящие пути не могут справиться с билирубиновой нагрузкой, развиваются гипербилирубинемия и желтуха. Гипоксия может привести к центрилобулярному некрозу печени. Также гипоксия вызывает тахикардию, а снижение вязкости и турбулентности тока крови – приглушенность сердечных тонов. При хронической анемии развивается сердечная недостаточность на фоне высокого сердечного выброса. Со стороны дыхательной системы наблюдается тахипноэ, со стороны почек и почечных путей – некроз почечных канальцев.

В анамнезе отмечают эпизоды потери сознания, вялость, сонливость, потерю аппетита, одышку, учащённое дыхание, рвоту, понос, иногда полиурию и полидипсию. При обследовании обращают на себя внимание бледность слизистых, тахикардия, тахипноэ, желтуха, тёмная моча окрашенная гемоглобином или билирубином), лихорадка, увеличение селезёнки, печени и лимфатических узлов, систолический шум, ритм галопа. При сопутствующей тромбоцитопении при синдроме диссеминированного сосудистого свёртывания крови могут наблюдать петехии, экхимозы или мелена.

Анемия гемолитическая Хайнца (Эрлиха). Анемия, обусловленная проникновением в организм оксидантов и разрушением гемоглобина. Фрагменты последнего, обнаруживаемые в эритроцитах, названные тельцами Хайнца (Эрлиха), или включениями. Дефектные эритроциты депонируются или подвергаются лизису в селезёнке. В ряде случаев болезнь сопровождается метгемоглобинемией. Чаще наблюдается у кошек, гемоглобин которых более чувствителен к действию оксидантов. Окислительными свой-

ствами обладают лук, вещества содержащие цинк, D, I, L-метионин (у кошек); а также лекарственные средства – ацетаминофен (у кошек) и фенацетин (у собак)

Анемия железодефицитная. Это патологическое состояние, обусловленное дефицитом железа в организме. При недостаточности поступление этого элемента нарушаетсяэритропоэтическая функция костного мозга. Самая распространённая причина железодефицитной анемии – кровопотеря, источником которой чаще всего является ЖКТ, реже мочевыводящие пути. Причиной анемии могут быть новообразования, сильное поражение блохами, а также нематодная инвазия. Железодефицитная анемия чаще встречается у собак, реже – у взрослых кошек. У 50% 5-10-недельных котят развивается так называемая преходящая железодефицитная анемия новорождённых.

Анемия гипопластическая макроцитарная. Наследственное заболевание, характеризующиеся остановкой развития ядра в клетке предшественнице эритроцита вследствие нарушения синтеза ДНК при нормальном развитии цитоплазмы.

Выявлено несколько факторов, предрасполагающих к макроцитарной анемии или провоцирующих её:

1. Инфекция (вирус лейкоза кошек).

2. Несбалансированное кормление (нехватка фолиевой кислоты, дефицит витамина В 12).

3. Токсины (интоксикация дилантином, отравление метотрексатом и другими токсическими веществами).

4. Наследственные (той пудель). Макроцитарная анемия обычно протекает в лёгкой форме.

Анемия при хронических заболеваниях почек (прогрессирующей почечной недостаточностью). Характеризуется низким гематокритом, уменьшением количества эритроцитов и содержания в них гемоглобина, гипоплазией эритроидных элементов костного мозга. Причиной анемии могут быть врождённые и приобретённые формы почечной недостаточности (пиелонефрит, гломерулонефрит, амилоидоз) [1–14].

У животных встречаются разные формы анемий, которые требую от ветеринарного врача знаний особенностей причин, патогенеза, клинического проявления и лечения.

Список литературы

1. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. 2009. – № 4. – С. 174-177.

2. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Белоруссии. – 2003. – № – 2. – С. 32-35.

3. Ветеринарный клинический лексикон/ В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

4. Даричева Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск, 2009. – Том 1. – 201 с.

5. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. – Воронеж, 1997. – С. 67-68.

6. Ермолаев, В.А. Исследование микробного фона ран в зависимости от времени года, локализации и фазы заживления / В.А. Ермолаев, Р.М. Юсупов // Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний: Материалы международного симпозиума. – Казань, 2005. – С. 458 -46.

7. Ермолаев, В.А., Никулина Е.Н. Динамика морфологических показателей крови телят с гнойными ранами / В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 109- 4.

8. Ляшенко П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.

9. Марьин Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.

10. Никулина Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.

11. Никулина Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.

12. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // Молодёжь и наука XXI века: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. – С. 148-151.

13. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2006. – 263 с.

14. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных: Учебник для вузов / С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П. Лысенко,В.А. Ермолаев,М.Ш. Шакуров,В.А. Черванёв,Л.Д. Трояновская, А.А. Стекольников, Б.С. Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. – 670 с.

ФЕРМЕНТЫ КРОВИ ЖИВОТНЫХ

Степанов А.А., Ермолаев В.А.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Ферменты – своеобразные белки, исполняющие в организме значимость био катализаторов. Ферменты находятся во всех клетках организма, где их концентрация существенно больше, нежели в плазме крови. Часто в качестве предмета с целью изучения используется сыворотка крови, ферментный состав которой сравнительно постоянен и обладает различное происхождение.

В основании множества патологических и предпатологических состояний организма лежат патологии функционирования ферментных систем. Многочисленные ферменты находятся внутри клеток, а по этой причине в плазме крови их активность мала либо в целом не имеется. Непосредственно по этой причине рассматривая внеклеточные жидкости (кровь), по активности конкретных ферментов возможно раскрыть изменения, совершающиеся внутри клеток различных органов и тканей организма.

1. Ферменты, секретируемые в плазму, и исполняющие в ней своеобразные функции – истинноплазменные ферменты. В плазме их активность намного больше, нежели в органах.

2. Ферменты, никак не характерные для плазмы – органоспецифичные. Непосредственно установление активности данных ферментов чаще в целом применяют с целью установления диагноза и контролирования лечения.

Выделяют 2 категории органоспецифичных ферментов:

• Ферменты клеточного метаболизма (индикаторные) – их активность сильно увеличивается в плазме крови в случае нарушения проницаемости клеточных оболочек либо их альтерации.

• Ферменты, экскретируемые в выводные протоки желчных линий, поджелудочные и слюнные протоки. В норме активность подобных ферментов в плазме значительно ниже, нежели в клетках и обладает постоянное значение (липаза поджелудочной железы, α-амилаза). Исследование активности данных ферментов дает возможность рассуждать о функционировании соответствующего органа.

Повышение активности в крови того либо другого фермента считается крайне ранним диагностическим тестом. Дополнительное определение изоферментного спектра дает возможность более точно определить локализацию патологического процесса, потому как каждый орган обладает собственным конкретным изоферментным спектром. С целью верной трактовки результатов доктору нужно понимать основные принципы энзимодиагностики, обладать сведениями о тканевой локализации фермента, о его активности в разных компонентах клетки, влиянии на активность фермента принимаемых больным фармацевтических средств, стабильности фермента при сохранении, наличия изоферментых форм и т.п.

Степень изменения активности ферментов клеточного метаболизма в сыворотке крови находится в зависимости от массы пораженного органа, распределения ферментов между тканями, локализации ферментов в внутриклеточных органеллах. При воспалительных действиях с клетки в главную очередь уходят цитоплазматические ферменты, при прогрессировании болезни прослеживается омертвение клеток и совершается распад органелл. В плазме выявляются ферменты лизосом и митохондрий. К примеру, аланинаминотрансфераза (АлАТ,АЛТ) находится в цитоплазме, а аспартатаминотрансфераза (АсАТ, АСТ) в цитоплазме, и в митохондриях, глутаматдегидрогеназа – митохондриальный фермент. Увеличение активности в сыворотке крови может являться итогом ускорения процессов:

• синтеза – щелочная фосфатаза при гепатите ,рахите,

• некроза клеток – АсАТ, АлАТ, ЛДГ, КК при инфаркте миокарда, кислая фосфатаза при аденоме простаты, амилаза при панкреатитах, липаза.

• понижения выведения – щелочная фосфатаза при желчнокаменной болезни,

• повышения проницаемости клеточных оболочек – АсАТ, АлАТ, ЛДГ при гепатите.

Снижение активности происходит за счет:

• уменьшения количества клеток, секретирующих фермент (холинэстераза при циррозе печени),

• недостаточности синтеза,

• увеличения выведения фермента,

• торможения активности в следствии воздействия протеиназ.

В ряде ситуации конкретное диагностическое значение имеет формирование взаимоотношений среди переменой активности отдельных ферментов и приобретение специфических ферментных спектров крови. При этом получается определить достоверные ферментные признаки отдельных болезней.

Ферменты исследуют в клинической практике с целью решения разных задач: определения диагноза, проведения дифференциальной диагностики, оценки динамики течения заболевания, установления эффективности излечения и уровня излечения; с прогностической целью.

Список литературы

1. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. – 2009. – №4. – С. 174-177.

2. Васильев, Ю. Г. Ветеринарная клиническая гематология: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) «Ветеринария» (квалификация «Ветеринарный врач») допущено УМО вузов РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. – СПб.: Лань, 2015. – 656 с.

3. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Баймaтов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

4. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. – Воронеж, 1997. – С. 67-68.

5. Ермолаев, В.А., Никулина Е.Н. Динамика морфологических показателей крови телят с гнойными ранами / В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Материалы Международной научно-практической конференции «Кадровое и научное обеспечение инновационного развития отрасли животноводства»// Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 109-114.

6. Зеленевский Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. Nomina Anatomica Veterinaria/Н.В. Зеленевский. – СПб.: Лань, 2013. – 400 с.

7. Клиническая диагностика внутренних болезней животных / С.П. Ковалев, А.П. Курдеко, Е.Л. Братушкина, А.А. Волков, Ю.К. Коваленок, С.Н. Копылов, К.Х. Мурзагулов, И.А. Никулин, В.Д. Раднатаров, Г.Г. Щербаков, А.А. Эленшлегер, А.В. Яшин. – СПб.: Лань, 2016.-544 с.

8. Ляшенко П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы V Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.

9. Никулина Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.

10. Никулина Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.

11. Никулина, Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31–1. – С. 113-114.

12. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев//«Молодёжь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. -С.148-151.

15. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных. Учебник для вузов / С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П. Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д. Трояновская, А.А. Стекольников, Б.С. Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. – 670 с.

ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ РЕТИКУЛИТЕ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Шабулкина Е.Ю., Шишков Н.К., Шаронина Н.В., Мухитов А.З.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Основные причины внутренних незаразных заболеваний – это нарушения правил кормления, содержания, отравления различной этиологии и как самостоятельные заболевания в результате инфекций и инвазий [1–14].

Заболевания сетки в последние годы занимают одно из первых мест среди незаразных болезней крупного рогатого скота [3, 5,11, 12, 13, 14].

Причиной заболевания является заглатывание с кормом различных инородных тел, особенно опасны металлические (куски проволоки, гвозди, остатки электродов, иглы др.). Развитию данного заболевания способствует жадный прием корма, недостаточное пережевывание корма, особенность строения языка с обилием на нем сосочков, направленных в сторону глотки [3, 5,11, 12, 13, 14].

Проглоченные инородные тела попадают в рубец, затем в сетку. Тупые тела могут долгое время находиться в сетке, острые тела при сокращении сетки повреждают ее стенку и вызывают воспалительный процесс, развивается ретикулоперитонит [3, 5,11, 12, 13, 14].

Целью наших исследований явилось изучения изменений морфологических показателей крови при металлоносительстве у коров в 3 хозяйствах Ульяновской области.

Материалы **и** методы: Работа выполнялась в периодс 2012 – 2014 года на кафедре хирургии, акушерства, фармакологии и терапии ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина» и на базе ООО «Дружба» Чердаклинского района, ООО«КФХ Возрождение»Чердаклинского района и СПК «Карлинское» Майнского района Ульяновской области.

Для изучения травматического ретикулита проведено исследование 464 голов коров в ООО «КФХ Возрождение», 188 голов в ООО «Дружба», 216 голов животных в СПК «Карлинское».

У животных проводили следующие исследования: клинические – общее состояние, измеряли температуру тела, частоту пульса и дыхания, количество сокращений рубца; лабораторные – морфологическое исследование крови.

В крови определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина. Исследования морфологических показателей крови проводились по общепринятым методикам. Кровь для исследования забирали из яремной вены. Количество эритроцитов и лейкоцитов определяли в камере Горяева, для определения гемоглобина использовали метод Сали.

Результаты исследований. В результате проведённых клинико-лабораторных исследований и магнитного зондирования установлено, что степень поражения металлическими предметами варьировала от слабой до сильной (рисунок).

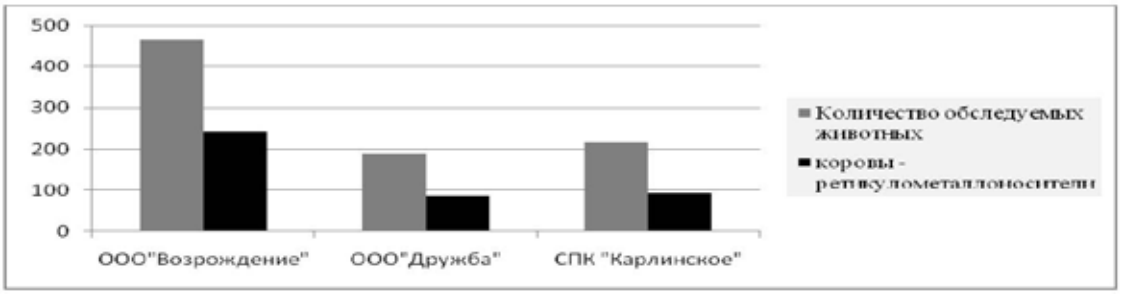
Для постановки диагноза применяли металлоиндикаторМетокс 351 и для извлечения металлических тел использовали магнитный зонд Коробов.Были извлечены следующие предметы: металлическая стружка, обрезки жести, куски проволоки, огарки электродов, гвозди различной длины.

При исследовании морфологических показателей крови у больных коров происходят определенные колебания количества гемоглобина и эритроцитов, которые находились в пределах нормы. Достоверно возросло число лейкоцитов на 5–10% в сравнении с показателями здоровых животных.

Заключение. После проведенных исследований можем сделать заключение, что у животных с травматическим ретикулитом отмечали следующие клинические признаки: беспокойство, повышение температуры тела, снижение аппетита, увеличение пульса и дыхания, дистонию преджелудков и при исследовании крови был обнаружен лейкоцитоз.

Список литературы

1. Внутренние незаразные болезни животных: учебно-методический комплекс для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной формы обучения / Н.К. Шишков, И.И. Богданов, А.З. Мухитов, И.Н. Хайруллин, А.А. Степочкин, А.Н. Казимир, М.А. Богданова. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – Часть 2. – 302 с.
2. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения/В. А. Ермолаев, Е. М. Марьин, С. Н. Хохлова, О. Н. Марьина//Известия Оренбургского ГАУ. 2009. – №4. – С. 174–177.
3. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Белоруссии. – 2003. – № – 2. – С. 32-35.
4. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.
5. Даричева, Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск, 2009. – Том 1. – 201 с.
6. Ермолаев, В.А. Оперативные методы исследования животных. / В.А. Ермолаев, А.М. Липатов, Н.К. Шишков, С.Н. Золотухин // Методическое указание для проведения лабораторно-практических занятий по клинической диагностике и внутренним незаразным болезням сельскохозяйственных животных. – Ульяновск: УГСХА, 1995. – 14 с.
7. Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография/ Е. М. Марьин, В. А. Ермолаев, О. Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.
8. Рахматуллин, Э.К. Биохимическое обоснование действия лерстила при диспепсии телят/ Э.К. Рахматуллин, Н.В. Силова//Ветеринарный врач. – 2007. – № 1. – С. 40-42.
9. Силова, Н.В. Ветеринарная и клиническая фармакология. Токсикология. /Р.Э. Кахматуллин, Н.В. Силова / Учебно-методический комплекс. – Ульяновск, 2010.-Ч.1. – 197 с.
10. Шишков Н.К. Физиотерапия: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 111801.65 «Ветеринария» / Н.К. Шишков, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов. – Ульяновск: ГСХА, 2015. – 124 с.
11. Шишков Н.К. Распространение травматического ретикулита у крупного рогатого скота в некоторых хозяйствах Ульяновской области / Н.К. Шишков, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – Ульяновск. – 2015, – №4 (32). – С.168-171.



Общее количество обследуемых голов и количество выявленных коров-ретикулометаллоносителей

Показатель	ООО «Возрождение»		ООО «Дружба»		СПК «Карлинское»	
	Здоровые коровы	Больные коровы	Здоровые коровы	Больные коровы	Здоровые коровы	Больные коровы
Гемоглобин, г/л	103,3±2,9	100,6±2,4	102,0±3,5	102,6±3,7	102,6±2,9	104,0±4,61
Эритроциты, 1012/л	5,9±0,26	6,13±0,29	6,26±0,29	6,2±03	6,66±0,31	6,63±0,32
Лейкоциты, 109/л	9,63±0,64	12,66±0,02*	10,0±0,24	12,76±0,07 ***	10,4±0,4	13,06±0,08**

Примечание. * – (p<0,01),** – (p<0,01), *** – (p<0,001)по сравнению с соответствующим показателем здоровых животных.

12. Шишков, Н.К. Заболевания сетки у коров / Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития науки». – Уфа, 2014. – С. 267-269.
13. Шишков, Н.К. Травматический ретикулит у коров / Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З Мухитов // Ветеринарный врач. – Казань, 2013 – № 5. – С. 26-27.
14. Шишков, Н.К. Травматический ретикулит у крупного рогатого скота/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы V Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2013. – С.210-214.

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦЕОЛИТА

Шапирова Д.Р., Любин Н.А.
ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: oksa-marina@mail.ru

В связи с экологической ситуацией и низким качеством кормов, на фоне несбалансированного кормления коров снижается не только продуктивность, но и качество молока, утрачивается его биологическая полноценность, в молоке происходит снижение уровня жира, белка, витаминов и минеральных веществ, при этом обнаруживаются нитраты, пестициды, тяжелые металлы, ингибирующие и другие вредные вещества, что создает опасность для здоровья человека [1, 3, 4, 5 и др.].

Целью исследования является изучение гематологических показателей и уровня молочной продуктивности у коров при использовании природной добавки – цеолитсодержащего мергеля в их рацион.

Объектом исследования стали молочные коровы голштинской породы. Были сформированы 2-е группы (по 5 животных в каждой): контрольная получала основной рацион (ОР), а опытная – к ОР дополнительно – 250 г мергеля на 1 животное в сутки. Взятие крови у коров проводили до утреннего кормления раз в месяц. Гематологические показатели определяли общепризнанными методами, используя микроскоп, сетку Горяева, гемометр Сали, центрифугу, гематокритные палочки. Молочную продуктивность рассчитывали по данным контрольных доек.

Анализ полученных данных гематологического исследования крови молочных коров при скармливании им цеолита показал, что выявлено положительное влияние этой природной минеральной добавки (таблица 1). Все показатели находились в рамках физиологических норм для животных данного вида и физиологического состояния. Обогащение рационов молочных коров 2-й группы цеолитом способствовало повышению в их крови количества эритроцитов на 17,43% (P<0,05), содержания гемоглобина – на 19,01% (P<0,05), показателя гематокрита – на 3,33% по сравнению с контролем (таблица 1). А также увеличение числа лейкоцитов на 21,5% (P<0,02) по сравнению с аналогами в период интенсивного молокообразования.

Анализ данных молочной продуктивности подопытных коров показал, что в группе с использованием цеолита в качестве минеральной добавки к основному рациону получено больше молока по сравнению с аналогами в контроле. Если в начале опыта среднесуточный удой на 1 дойную корову при пересчете на базисную жирность (3,6%) находился на одном уровне: 16,91 и 16,66 кг. То на протяжении эксперимента регистрировали увеличение надоя молока от коров опытной группы на 15,43% (до 20,57 кг)…22,32% (до 20,33 кг) по сравнению с данными показателями в контроле.

Следовательно, скармливание цеолитсодержащего мергеля молочным коровам способствует повышению надоя их молока.

Список литературы

1. Ахметова В.В. Физиолого-биохимическая характеристика использования различных доз кремнеземистого мергеля в рационах молочных коров / В.В. Ахметова, С.В. Фролова, Н.А. Любин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2001. – № 1. – С. 105-111.
2. Васина, С.Б. Физиолого-биохимические реакции организма при использовании в рационах свиноматок различных минеральных добавок / С.Б. Васина, Н.А. Любин // Материалы Международной конференции по свиноводству: Современные проблемы интенсификации производства свинины. – Ульяновск, 2007. – Т. 2. – С. 253-259.
3. Дежаткина, С.В. Физиолого-биохимическая характеристика использования кремнеземистого мергеля в рационах молочных коров / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, В.В. Ахметова //Труды Ульяновской ГСХА. – Ульяновск, 2001. – С. 66-69.
4. Дежаткина, С.В. Биологическая и экономическая эффективность цеолитсодержащей минеральной добавки – кремнеземистого мергеля в рационах молочных коров / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин // Межрегиональная научно-практическая конференция молодых ученых Приволжского федерального округа: Молодые ученые в решении региональных проблем. – Самара, 2005. – С. 159-163.
5. Дежаткина, С.В. Особенности физиолого-биохимического статуса организма коров и уровень проявления их продуктивности при длительном использовании в их рационах кремнеземистого мергеля / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, В.В. Ахметова // Материалы Международной научно-практической конференции: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. – Ульяновск, 2005. – С. 188-191.
6. Дежаткина, С.В. Использование природных цеолитов в профилактических целях, для улучшения здоровья животных и функционального состояния их печени / С.В. Дежаткина //Материалы всероссийской научно-практической конференции: Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы. – Ульяновск, 2005. – С. 270-274.
7. Дежаткина, С.В. Влияние цеолитовых добавок на показатели молочной продуктивности коров / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Баумана. – 2013. – Т. 214. – С. 148-154.
8. Дежаткина, С.В. Перспективы использования природных сорбентов для оптимизации кормления крупного рогатого скота / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова //Материалы Международной научно-практической конференции: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения, Димитровград. – 2013. – № 1. – С. 7-11.
9. Любин, Н.А. Кремнеземистый мергель как фактор стабилизации физиолого-биохимического статуса организма коров / Н.А. Любин, В.В. Ахметова, С.В. Дежаткина и др. //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 2. – С. 67–73.
10. Фролова, С.В. Влияние различной дозировки кремнеземистого мергеля в рационах дойных коров на биологический статус крови / С.В. Фролова, Н.А. Любин, Т.П. Генинг и др. //Материалы 9-й межгосударственной межвузовской научно-практической: Новые фармакологические средства в ветеринарии. – СПб., 1997. – С. 88-89.
11. Шленкина, Т.М. Эффективность использования различных минеральных добавок в рационах свиней / Т.М. Шленкина, С.Б. Васина, Н.А. Любин // Материалы Международной конференции по свиноводству: Современные проблемы интенсификации производства свинины. – Ульяновск, 2007. – Т. 2. – С. 259-265.

Таблица 1

Морфологические показатели молочных коров при добавлении цеолитсодержащего мергеля

Показатель, ед.	1 группа (контроль)	2 группа (ОР+ мергель)
Эритроциты, $*10^{12}$/л	4,590,09	5,390,27*
% от контроля	100	117,43
Гемоглобин, г/л	101,674,41	121,004,58*
% от контроля	100	119,01
Гематокрит, %	30,001,53	31,000,58
% от контроля	100	103,33
Лейкоциты, $*10^{9}$/л	5,350,22	6,500,23*
% от контроля	100	121,50

Примечание. * – (p<0,05, p<0,02) по сравнению с соответствующим показателем в контроле.

Секция «Медико-биологические аспекты физического воспитания, адаптивной физической культуры и спорта», научный руководитель – Сентябрев Н.Н., д-р биол. наук, профессор

ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К МЫШЕЧНЫМ НАГРУЗКАМ РАЗЛИЧНОЙ ДЛИТЕЛЬНОСТИ И ИНТЕНСИВНОСТИ

Стрельник А.Д., Беляев Н.Г.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, e-mail: s9888629264@ya.ru

Низкая двигательная активность, как результат научно-технического прогресса, явилась причиной возникновения многочисленных нарушений в организме современного человека. Это не только нарушения обмена веществ и сердечно-сосудистой системы, но и снижение механической прочности костной ткани в связи с уменьшением ее минеральной плотности. Имеющиеся научные данные демонстрируют, что адекватные мышечные нагрузки способствуют увеличению минеральной плотности кости (Foong K. O., et. al. 2014; Joo Y.-I. et. al 2003). В то же время, изменения в опорно-двигательном аппарате часто регистрируются и у спортсменов в период интенсификации тренировочных нагрузок. Таким образом, снижение минеральной плотности и механической прочности костной ткани в настоящее время является проблемой как для людей с низкой суммарной двигательной активностью, так и для лиц выполняющих колоссальные физические нагрузки в процессе спортивных тренировок.

Снижение механической прочности кости, по всей видимости, связано с нарушением кальциевого обмена. Так как данный минеральный компонент организма в основном и обеспечивает механическую прочность костной ткани. Наряду с установлением возможных механизмов нарушения прочности кости в условиях адаптации к мышечной деятельности важным является поиск средств, позволяющих внести коррективы в обменные процессы костной ткани. Что и явилось целью нашей работы.

Материалы и методы исследования. Экспериментальным материалом в исследованиях служили лабораторные животные – крысы линии Вистар, в возрасте 12 месяцев. Для моделирования мышечной нагрузки использовалась беговая дорожка. Используемая методика тренировок предусматривала следующие этапы: подготовительный 1 – 4 недели тренировок, переходный 5 – 6 недели, этап интенсивных нагрузок 7 – 8 недели и этап активного отдыха 9 неделя эксперимента.

В процессе эксперимента у животных осуществлялось определение концентрации общего кальция методом титрования. О механической прочности кости и ее минеральном составе судили по результатам компьютерной микротомографии с использованием томографа Skyscan 1176. Использование компьютерной микротомографии позволяет оценить состояние органов и тканей, а также визуализировать структуры, как в 2D, так и в 3D изображении, в данном случае – бедренной кости животного. Максимальная площадь однократного сканирования 6 см х 6 см х 20 см (высота, ширина, длина). Разрешение 9, 18 и 35 мкм/пиксель. Полученные результаты подвергались статистической обработке. В качестве возможного корректора минеральной плотности кости исследовался экстракт корня солодки и сывороточный белок. В соответствии с этим исследования проводились на 3-х группах животных. В 1-й группе животные находились на обычном пищевом рационе, животные 2-й группы получали экстракт солодки, обладающей адаптогенными свойствами (Оболенцева Г.В. и соавт., 1999; Беляев Н.Г., Батурин В.А., 2004) 3-й сывороточный белок.

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Согласно полученным данным в динамике кальция регистрировались фазовые изменения. У животных 1-й группы повышение кальция в крови регистрировалось уже на 4-й неделе эксперимента. Но наиболее выраженная гиперкальциемия отмечена на 7-8 неделях (период интенсивных мышечных нагрузок). На данном этапе тренировок содержание общего кальция в крови 1-й группе повысилось на 32%, во 2-й на 12% и в 3-й на 10%. В период активного отдых уровень общего кальция достоверно не отличался от величин, определяемых в начале эксперимента. Из полученных данных следует, что наименее выраженная гиперкальциемия отмечалась в группе животных, в пищевой рацион которых был включен сывороточный белок.

Гиперкальциемия, регистрируемая у животных обеспечивалась выходом кальция из костной ткани, что несомненно сказывается на ее минеральной плотности. Так в первой группе животных в период с 4-й по 7-ю недели тренировок регистрировалось снижение минеральной плотности кости. В частности, кортикальная минеральная плотность понизилась с 1,14±0,04 г/см^3, до 1,07±0,03 г/см^3 (7%). Трабекулярная с 0,27±0,05 г/см^3 до 0,22±0,04 г/см^3 (19%). Но к моменту окончания 9 недели тренировок минеральная плотность кости возросла и была незначительно выше исходного уровня.

В том случае, если в пищевой рацион животных включали сывороточный белок, снижения минеральной плотности костной ткани не отмечено. Так в периоды с 4-й по 7-ю недели эксперимента, кортикальная минеральная плотность повысилась до 1,21±0,02 г/см^3 (6%), а трабекулярная до 0,34±0,06 г/см^3,более чем на 25%. В данной группе животных высокая минеральная плотность кости оставалась высокая и на последних этапах эксперимента. В группе животных получавших экстракт солодки снижение минеральной плотности кости на начальных этапах тренировок было незначительно. В то же время положительный эффект от приема солодки уступал действию сывороточных белков.

Процесс адаптации к мышечным нагрузкам связан с активацией всех вегетативных систем, в работе которых активно задействован кальций и с усилением анаболических процессов. Соответственно возрастает потребность в кальции и в белках. В случае недостаточного поступления их в организм, источником может явиться органический матрикс кости. Так в группе животных находящихся на обычном пищевом рационе в период повышенного содержания кальция в крови регистрировалось и повышение уровня альбуминов в крови (Беляев Н.Г. и соавт., 20015). В данном случае возможна избыточная активация остеокластов. Введение в пищевой рацион легкоусвояемых аминокислот может оказывать ингибирующее действие на данный процесс. Во всяком случае, достоверного повышения уровня альбуминов в данной группе животных не отмечено.

Список литературы

1. Беляев Н.Г. Кальциевый обмен и его гормональная регуляция в условиях хронического физического перенапряжения: Автореф. … дис. д-ра биол. наук. – Ставрополь, 2004. – 24 с.
2. Беляев Н.Г., Батурин В.А. Перспективы использования солодки голой в практике спортивных тренировок: Монография. – Ставрополь: изд-во СГУ, 2004. – 132 с.
3. Оболенцева Г.В. Фармакологические и терапевтические свойства препарата солодки (обзор) / Оболенцева В.Г., Литвиненко В.И., Аммосов А.С. // Химический фармацевтический журнал. – 1999. – №8. – С.24-31.
4. Foong Kiew Ooi. Effects of short-term swimming exercise on bone mineral density, geometry, and microstructural properties in sham and ovariectomized rats/ Kiew Ooi Foong, Wan Mohd Norsyam, Asok Kumar Ghosh, Siti Amrah Sulaiman, Chee Keong Chen, Leung-kim Hung // Journal of Exercise Science & Fitness Volume 12, Issue 2, December 2014, Pages 80-87.
5. Foong Kiew Ooi Effects of endurance exercise on three-dimensional trabecular bone microarchitecture in young growing rats / Y.-I. Joo, T Sone, M Fukunaga, S.-G. Lim, S. Onoder // Bone, Volume 33, Issue 4, October 2003, Pages. 485-493.

Секция «Молекулярные основы эндокринологии (билингвальная конференция)», научный руководитель – Лебедева Е.Н., канд. биол. наук, доцент

ФРЕДЕРИК БАНТИНГ – ИЗВЕСТНЫЙ ФИЗИОЛОГ

Бондаренко А.И., Забелло Е.Д.

ГБОУ ВПО «ОрГМУ» Минздрава России, Оренбург, e-mail: anat1998bond@gmail.com

Frederick Banting (1891-1941), a scientist, surgeon and physiologist was born in Canada. He was educated at the University of Toronto. He was the first to isolate the hormone called insulin, and succeeded in preparing it as a specific medicament for the treatment of diabetes. In 1923 he received the Nobel Prize.

He wanted to help suffering humanity in every way he could – and he did so to the very tragic end of his life.

Frederick Banting was born on a farm. In his childhood the family was short of money. But Fred's life was a quiet one when he was a child.

One day there was an event that changed his whole life completely. On his way home from school, he stopped to look at two men who were repairing the roof of a house. Suddenly the planks on which they were standing fell to the ground. The two men fell with them. One of the men did not move; the other had a broken arm. When a doctor arrived, he examined the two men and set to work. Fred stood by the doctor and watched. "From that day", Fred said later, "I thought that the greatest service in life is that of the medical profession, and my greatest ambition was to be a doctor".

Towards the end of Fred's schooldays, there was a double tragedy which might have increased his interest in medicine. Two schoolfellows of Fred's had been taken ill. This illness was called "infantile diabetes" or sometimes "sugar sickness". Soon the boys died. The disease itself was known in ancient times. Its symptoms were described by Egyptian, Greek, and Roman doctors. But they did not know what caused it. All they knew was that the persons taken ill grew thinner and thinner and suffered from a terrible thirst.

So, medicine became more and more attractive to him. It was in 1910 that Fred was accepted as a first-year student at Victoria College, Toronto. During the Easter holidays he announced his decision to his father, who had wanted him to become a minister. He knew that it would be a shock for his father, but Mr. Banting allowed Fred to study medicine.

Fred went back to Toronto a happy student. Work was very different now. Gone with Latin and Greek! He studied anatomy, physiology, as well as bacteriology and chemistry.

In those early days of his medical training, Banting had less and less time for anything but work. He was especially interested in surgery, and most of all he wanted to study the way in which the bones of the human body worked.

In 1915, Banting carried out his first surgical operation. All went well and the patient recovered completely. In 1916, Banting passed his final examinations. He was now a fully qualified doctor. The young Canadian wanted to practice orthopedic surgery. This was the treatment of people, especially children, who had deformities of the bones. During twelve weeks he did not have a single patient. So Dr. Banting had to look for an extra job. One day he heard that the university department of physiology needed an instructor. It was Banting who got the job. In this way Frederick entered the field of physiology.

One night, in October 1920, he began preparing material for the next week's lectures. He was to lecture to his students on an organ of the human body called the pancreas. His text book was open to a picture of the digestive organs.

The pancreas is a soft organ lying behind the stomach. It produces a digestive juice called the pancreatic juice. The pancreas not only produces a digestive juice but also a hormone called insulin. It is produced by a cluster of cells in the pancreas called the Islets of Langerhans. The blood as it flows through the pancreas picks up insulin. The amount of sugar in the blood is regulated by the amount of insulin from the pancreas. The pancreas thus helps the body to use sugar. In diabetes something happens to the pancreas so that it no longer secretes insulin or secretes too small an amount, and soon the patient dies.

The subject of diabetes did not belong to the physiology class. But Banting could not forget the problem. He began to think that possibly the Islets of Langerhans had in them something which was valuable to the human body, and maybe this something might have an influence on treating diseases of diabetes which had killed two of his school friends. Doctor had long been studying diabetes. They knew that the pancreas had some influence on the way which sugar was used in the human body. But none of them thought that the Islets of Langerhans were the really important part of the pancreas.

Diabetes does not come from outside. It comes because a delicate mechanism inside the body breaks down.

Banting first became interested in the treatment of diabetes – it was on that October night when he was preparing his lecture on an organ called the pancreas. He did not go to bed until two o'clock in the morning. The last thing he did that night was to take a little notebook and write: "Tie off pancreas duct of dogs. Wait six or eight weeks. Remove and extract."

When he woke up next morning, he studied his note carefully. He set out to read all the experiments concerning the pancreas. As far as Banting could determine no one had even tried this method.

Banting went to the head of the physiology department and told him the story. The doctor was surprised to find his assistant eager to do the most complicated kind of physiological research.

"Go to the University of Toronto", he told the young man, "to Professor Macleod. His laboratory is the place for your work, and he can give you information and help".

Dr. Macleod told Banting that there had been a lot of work done on this problem of the pancreas, and that he did not think a new attempt would bring better results. But Banting did not give up. He asked little: just ten animals, a small laboratory – and all for only eight weeks.

Finally the professor said that, since he was going away for the summer, part of the laboratory would be unused. If Banting wanted it, he could have it, and he would

be allowed to have ten dogs for his work. He would also have a student to help him. One of these students was Charles Best. His subjects were physiology and biochemistry. Macleod had recommended him to Banting because the young man would be very useful in carrying out the necessary chemical tests on such matters as the sugar content of the blood of the dogs. Banting knew practically nothing about these tests. That is why the presence of Charles Best in the laboratory was a rare piece of luck.

In 1923 his work had been given the highest honour of all the Nobel Prize. Apart from the Nobel Prize, the project which gave him the greatest joy was the starting in 1928 of a great new building in Toronto. This was the Banting Institute, to be the home of Canadian medical research.

In our opinion, insulin occupies an almost exceptional position in the history of medicine. It has eliminated the word "hopeless", and it has given years of active, normal life to millions of people suffering from diabetes. They will always bless the discoverer of insulin Frederick Banting.

We express our very enormous gratitude to our teacher of English, candidate of pedagogical sciences, assistant professor of Foreign Languages Department of the Orenburg State Medical University Zabolotnaya Svetlana Gennadievna.

Bibliography

1. Zabolotnaya S.G., Kostomarova E.V., Ivanova E.A. A glimpse of pharmacy. Part 1: Textbook for students of the pharmaceutical department. Orenburg: OrSMA, 2011. – 328 p.

2. Banting F.G., Best C.H. The Journal of Laboratory and Clinical Medicine. Nutrition Reviews, St. Louis, February, 1922, vol. VII, No. 5. 45 (4). – P. 55.

3. MacLeod J.B. A. Frederick G. Banting: Giving Prospects for Life from the Past to the New Millennium. Archives of Surger, 2006, 141 (7). – P. 705–707.

ЧУДОТВОРНЫЙ БЕЛОК – ИНСУЛИН

Корнельзен Д.А.

Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, e-mail: dashkakornelzen@mail.ru

Много болезней знает история человечества. Такое заболевание как сахарный диабет сопровождает людей уже не одну тысячу лет. Первое ее описание встречается еще у египтянина Имхотепа в 2980 г. до н.э. Много лет искали ученые панацею от этого заболевания, получившего название «сахарная болезнь».

С 2007 года под эгидой ООН отмечается Всемирный день борьбы с сахарным диабетом. 14 ноября было выбрано с тем, чтобы увековечить заслуги Ф. Бантинга, родившегося 14 ноября 1891 г.

Целью проведения Всемирного дня борьбы с диабетом является повышение осведомленности о диабете. Но осведомленности не только о количестве заболевших сахарным диабетом, но и о том, как можно предотвратить развитие этой болезни.

Всемирный день борьбы с сахарным диабетом отмечается по всему миру членами 200 ассоциаций Международной Диабетической Федерации более, чем в 160 странах его отмечают все государства – члены ООН.

В России ежегодно проводится «Всемирный день больного сахарным диабетом». Необходимо отметить, что с каждым годом увеличивается количество организаций здравоохранения, представителей фирм-производителей, а также активистов общественного движения, желающих принять участие в проводимых мероприятиях.

Инсулин был выделен и стал применяться в 1921–1922 гг. Это событие является одной из наиболее ярких и драматических страниц в истории медицины. История открытия инсулина подчеркивает, насколько важна для разработки лекарственных средств неразрывная связь между медицинской практикой и наукой.

Обратимся к истории.

Несмотря на такую большую историю сахарного диабета, только в конце XIX века стали появляться данные научных исследований, приближающих человечество к открытию инсулина.

В 1869 г. Пауль Лангерганс открыл группы клеток в поджелудочной железе, из которых впоследствии и был выделен инсулин. Эти клетки были названы в его честь «островками Лангерганса».

1889 г немецкий ученый Оскар Минковский предположил, что определенное вещество в поджелудочной железе должно регулировать метаболизм, специфическим образом предотвращая развитие сахарного диабета. В то время сахарный диабет первого типа, так называемый ювенильный диабет, был смертельным заболеванием, лечение которого сводилось к соблюдению жесточайшей диеты. Пациенты практически оказывались перед выбором – смерть в результате голодания или смерть от сахарного диабета.

Проблема выделения инсулина заинтересовала канадского терапевта и хирурга Фридерика Бантинга. В 1920 г. со своим коллегой Чарльзом Бестом он пришел в университет Торонто и убедил профессора Джона Маклеода выделить им лаборатории и животных для экспериментов.

Ранее ряд исследователей – Цюльцер в Германии, Паулеско в Румынии, а также Скотт и Кляйнер в США были очень близки к достижению этой же цели, но все они остановили свои исследования из-за отсутствия финансовой поддержки, лабораторных возможностей и т.д.

В России проблемой использования инсулина занимался ученик И.П. Павлова – Леонид Васильевич Соболев. В лаборатории своего учителя в 1900 г. он проводил эксперименты, в результате которых обнаружил, что после перевязки протоков поджелудочной железы железистая ткань атрофируется, а островки Лангерганса сохраняются, и сахарный диабет не возникает. Эти данные наряду с уже известным фактом того, что у больных сахарным диабетом наблюдается изменения островков, позволили Леониду Васильевичу сделать вывод о том, что островки Лангерганса необходимы для регуляции углеводного обмена.

Торонтскую группу можно сравнить с первооткрывателями новых земель, которые бродили в тумане. Весной 1922 г. В Торонто ощущался острый «инсулиновый голод», однако проблему удалось решить лишь благодаря сотрудничеству с Eli Lilly. Обращение к Lilly, в то время фармацевтической компании средних масштабов с «этическим» подходом к бизнесу, показало, что сотрудничество между университетом Торонто и компанией не просто оказалось очень плодотворным, но и стало важной моделью для других проектов сотрудничества науки и бизнеса в 1920-1930-е гг.

Значение открытия инсулина для человечества трудно переоценить – достаточно было увидеть, что означает инсулин для лечения сахарного диабета.

Первым получил инъекцию инсулина 14-летний пациента клиники в Торонто Леонард Томпсон. Эффект был ошеломляющим: умирающий мальчик пошел на поправку!

Необходимо отметить, что работа Ф. Бантинга и коллег получила высокую оценку научного сообщества. В 1923 г. ученым была присуждена Нобелевская Премия по физиологии и медицине «за открытие инсулина».

Заслуга по определению точной последовательности аминокислот, образующих молекулу инсулина (так называемая первичная структура) принадлежит британскому молекулярному биологу Фредерику Сенгеру. Инсулин стал первым белком, для которого

была полностью определена первичная структура. За проделанную работу в 1958 году он был удостоен Нобелевской премии по химии. А спустя почти 40 лет Дороти Кроуфут-Ходжкин с помощью метода рентгеновской дифракции определила пространственное строение молекулы инсулина. Её работы также отмечены Нобелевской премией.

Открытие инсулина спасло миллионы человеческих жизней, но, к большому сожалению ученых в различных отраслях медицины, а также практикующих врачей, средства, полностью избавляющего человека от этого заболевания, ещё не найдено.

Благодарю моего научного руководителя кандидата педагогических наук, доцента кафедры иностранных языков ОрГМУ Заболотную Светлану Геннадьевну за помощь в подготовке работы.

Список литературы

1. Заболотная С.Г., Костомарова Е.В., Иванова Е.А. A glimpse of pharmacy: учебное пособие. – Оренбург: ОрГМА, 2011. – 328 с.

2. Bliss M. The discovery of Insulin. Chicago: University of Chicago Press, 1982, p. 155.

3. Spencer AG, Morgans ME. Lente insulin; four years' experience // Lancet. 1956. V. 271. P. 1013-1017.

Секция «Психофизиология эмоциональных состояний человека», научный руководитель – Кондратьева О.Г., канд. биол. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ ПОБУЖДЕНИЙ СТУДЕНТА К УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВУЗЕ

Поляхова А.А., Костылев А.Н.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет», Министерства здравоохранения РФ, Краснодар, e-mail: soficat@yandex.ru

Известно, что успешность учебной деятельности зависит от многих факторов психологического и педагогического порядка, в том числе в значительной степени от факторов социально-психологического и социально-педагогического характера. Очевидным является чрезвычайно большое влияние силы учебной мотивации и ее структуры на успешность учебной деятельности.

Уже классический закон Йеркса-Додсона, сформулированный несколько десятилетий назад, устанавливал зависимость эффективности деятельности от силы мотивации [2]. Из него следовало, чем выше сила мотивации, тем выше результативность деятельности. Но прямая связь сохраняется лишь до определенного предела, достигается некоторый оптимальный уровень, а при дальнейшем увеличении силы мотивации наблюдается падение эффективности деятельности. Однако мотив может характеризоваться не только количественно, но и качественно. В этом плане обычно выделяют мотивы внутренние и внешние. Причем речь идет об отношении мотива к содержанию. Если для личности имеет значимость деятельность сама по себе (например, удовлетворяется познавательная потребность в процессе учения), то говорят о внутренней мотивации. Если же значимость имеют другие потребности (социальный престиж, зарплата и т. д.), то говорят о внешних мотивах.

Цель. Исследование внутренних побуждений студента как личности к учебно-познавательной деятельности в ВУЗе в общей оценке мотивации на успешность обучения на I и V курсах в медицинском университете.

Материал и методы. В нашем исследовании принимали участие студенты I и V курсов. По факультетам распределение было следующим: лечебный факультет был представлен 75 студентами (I курса) и 70 студентов V курса; педиатрический факультет – 63 студента I курса и 56 студентов V курса.

Общая форма исследований выполнена тестированием по общей шкале интеллекта проводили по методике Н.В.Кузьминой. Исследование удовлетворенности избранной профессии (методика А.А.Реана в модификации методик В.А.Ядова) [1]. Диагностику мотивации проводили по тесту Х. Хекхаузена (направленность теста модифицирована на кафедре для студентов медицинских ВУЗов). Достоверность внутригрупповых и межгрупповых различий проводили по двустороннему критерию Стъюдента и критерию парной корреляции Спирмена.

Результаты и их обсуждение. Протестировав по шкале общего интеллекта студентов – I и V курсов, сопоставили эти данные с уровнем их учебной успешности на кафедре мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф. Для этого использовали процедуру корреляционного анализа по Спирмену. Оказалось, что нет статистически значимой связи интеллекта ни с успеваемостью по факультетам, ни с успеваемостью по курсам. В первом случае коэффициент корреляции оказался равным $r = +0{,}234$, а во втором – $r = +0{,}176$ (в то время как значимым на 5%-ном уровне являются только $r > 0{,}274$).

Оказалось, что сильные и слабые студенты все-таки отличаются друг от друга, но не по уровню интеллекта, а по мотивации учебной деятельности. Для сильных студентов характерна внутренняя мотивация: они имеют потребность в освоении профессии на высоком уровне, ориентированы на получение прочных профессиональных знаний и практических умений. Учебные же мотивы слабых студентов в основном внешние, ситуативного характера: избежать осуждения и наказания за плохую учебу, не лишиться стипендии.

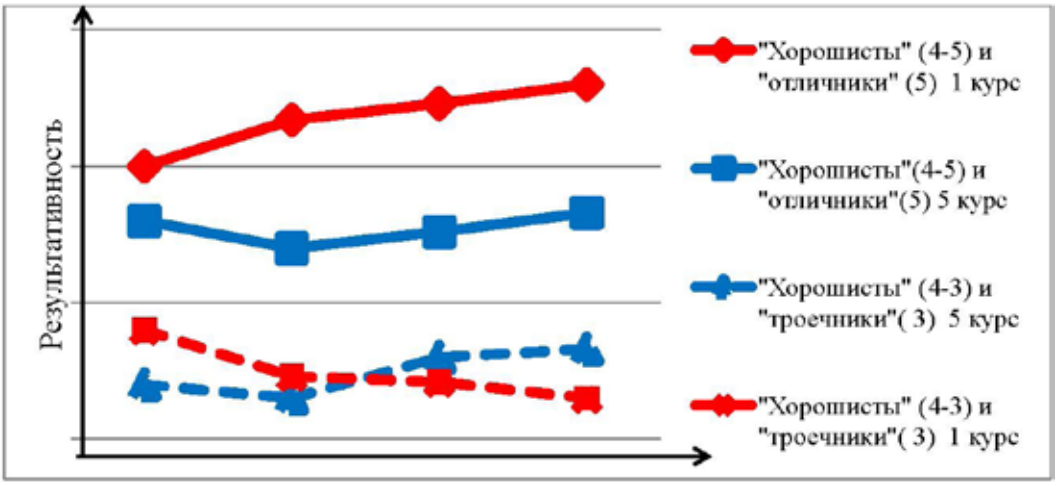
Данные, полученные в наших исследованиях (рис. 1) в области педагогической психологии, позволяют говорить, что высокая позитивная мотивация может играть роль компенсаторного фактора в случае недостаточно высоких способностей или недостаточного запаса у учащегося требуемых знаний (студенты 1 курса). В обратном направлении компенсаторный механизм не срабатывает. То есть никакой высокий уровень способностей не может компенсировать отсутствие или низкую учебную мотивацию и, таким образом, не может привести в этом случае к высокой успешности учебной деятельности.

Таким образом, экспериментально установлено, что положительная мотивация может компенсировать недостаточный уровень требуемых знаний у студентов. От силы и структуры учебной мотивации учащихся в очень значительной мере зависит активность учащихся и сама учебная успеваемость. Осознание высокой значимости фактора мотивации для успешности учебной деятельности приводит к формированию принципа мотивационного обеспечения учебного процесса.

В наших исследованиях у студентов V курса предусматривается к рассмотрению вопроса о профессиональной мотивации и ее влияние на учебную

успешность учащихся. Здесь существует сильная система взаимосвязей, где при определенных условиях недостаток способностей учащихся может компенсироваться развитием профессиональной мотивационной сферы. У студентов 1 курса еще нет направленности на профессию как результат обучения, но сохраняется на высоком уровне позитивная учебная мотивация (получение стипендии, утверждение своего «Я», избегание осуждения и наказания за плохую учебу и т.д.).

всего, обусловлено нереальным, а гипотетическим представлением своей будущей профессиональной деятельности. В дальнейшем удовлетворенность профессией постоянно снижается вплоть до 5 курса. Наши исследования сопоставимы с исследованиями других авторов [3]. По данным А.А. Реан удовлетворенность профессией на выходе системы «ВУЗ» является наименьшей, но отношение к профессии остается положительным.



Изменения результативности в зависимости от колебаний мотивации в течение учебного года

Таким образом, исследования показали, что одну из ведущих ролей в формировании отличников и троечников начинает играть система внутренних побуждений личности к учебно-познавательной деятельности в ВУЗе. Если рассматривать студентов 1 курса с позиции профессиональной мотивации, то именно у них установлена максимальная удовлетворенность избранной профессией, что, скорее

Список литературы

1. Белагурова В.А. Научная организация учебного процесса. – М., ГЭОТАР – Медиа, 2006 – 320с.

2. Компетентностно-ориентированное обучение в медицинском вузе: Учебно-методическое пособие / Артюхина А.И. [и др.]; Под ред. Е.В.Лопановой. – Омск: ООО «Полиграфический центр КАН», 2012. – 198 с. ISBN 978-5-9931-0187-3.

3. Педагогика в медицине / Под ред. Н.В. Кудрявой. – М.: Академия, 2006 – 320с.

Секция «Пути сохранения окружающей среды в Арктическом регионе», научный руководитель – Александрова Е.Ю., канд. пед. наук

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

[1,2]Марус Е.А., [1]Митина Е.Г.

[1]Мурманский арктический государственный университет, Мурманск;
[2]Полярно-альпийский ботанический сад-институт Кольского научного центра РАН, Мурманск,
e-mail: katya_marus@mail.ru

История ботанических садов берет свое начало во времена античности. Первые упоминания приходятся на 371-289 гг. до н. э. об афинском саде грека Теофраста, которого часто называют «отцом ботаники». Первыми вклад в науку внесли сады при университетах в Лейпциге (1542 г.), Пизе (1543 г.) Падуе (1576 г.) и др. В России частные ботанические сады стали возникать еще в XVII веке [2].

Интродукционная работа и создание живых коллекций являются главными направлениями деятельности ботанических садов. Они предназначены не только для какого-то конкретного использования сегодня, но и для самого различного применения в будущем, в том числе и такого, какое сейчас предсказать нельзя [5].

До настоящего времени Полярно-альпийский ботанический сад-институт имени Н.А. Аврорина КНЦ РАН (ПАБСИ) является единственным ботаническим садом, расположенным в полярных широтах и одним из не многих альпийских (высокогорных) садов России [1]. Он был основан в августе 1931 года Николаем Александровичем Аврориным. За это время его сотрудниками было накоплено большое количество коллекций: базы данных, коллекция живых растений открытого грунта, дендрологическая коллекция, музей, инсектарий, гербарий, оранжерея тропических и субтропических растений.

В 2011 году на базе научно-просветительского отдела была сформирована лаборатория экотерапии

и образовательных программ, в которой ведется работа по экологической и садовой терапии, а так же разработаны программы дополнительного эколого-биологического образования [4]. На протяжении многих лет в ПАБСИ ведется экскурсионная деятельность. Современная оранжерея тропических и субтропических растений сочетает научно-исследовательские функции с научно-просветительными. Она служит иллюстративным материалом к курсу ботаники студентов биологических факультетов, школьников, учителей-биологов, специалистов-озеленителей и цветоводов-любителей [1].

Таким образом, можно утверждать, что в ПАБСИ уже функционируют элементы эколого-образовательной среды, которая понимается нами как «специфическая образовательная среда, экологическое содержание которой и определяет ее границы» [3, с. 11].

Вместе с этим становится актуальным вопрос об изучении потенциала ПАБСИ как специально организованной эколого-образовательной среды и понимании ее возможностей в сфере экологического образования и образования для устойчивого развития в арктическом регионе.

Для решения данной проблемы необходимо выявить факторы, оказывающие влияние на реализацию образовательного потенциала ботанических садов; определить условия функционирования ботанических садов как эколого-образовательной среды в эколого-образовательной среде региона; определить структуру эколого-образовательной среды ботанического сада и охарактеризовать состояние ее компонентов в условиях ПАБСИ; разработать систему методического сопровождения образовательной деятельности ПАБСИ; обосновать критерии оценки и выявить влияние эколого-образовательной среды ПАБСИ на формирование экологического сознания различных групп населения.

Таким образом, изучение возможностей эколого-образовательной среды ботанических садов в арктическом регионе является актуальной задачей, как в теоретическом, так и прикладном значении. Решение данной проблемы позволит ПАБСИ эффективно реализовывать образовательный потенциал, придать системный характер образовательной деятельности и успешно включиться в эколого-образовательную среду регионального уровня.

Список литературы

1. Вирачева Л.Л. Оранжерейные тропические и субтропические растения Полярно-альпийского ботанического сада / Л.Л. Вирачева, Л.А. Иванова, О.И. Кунакбаева. – Апатиты: Изд. МУП «Полиграф», 2001. – С. 3-5.

2. Лапин, П. И. Ботанические сады СССР / П.И. Лапин. – М.: Колос, 1984. – С. 7.

3. Митина, Е. Г. Эколого-образовательная среда региона / Митина Е.Г. – Мурманск: МГПУ, 2010. – 100 с.

4. Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.pabgi.ru.

5. Скворцов А.К. Интродукия растений в ботанические сады: размышления о прошлом, настоящем и будущем / А.К. Скворцов. – М.: Изд. «Наука», 1996. – С. 4-16.

Секция «Современные вопросы биологии, экологии и аквакультуры», научный руководитель – Фазлаева С.Е., канд. биол. наук

ВЛИЯНИЕ АКАРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСЫПАЕМОСТЬ КЛЕЩЕЙ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАБОТОК

Гареева А.М., Гиниятуллин М.Г., Фазлаева С.Е.

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Россия, e-mail: alfiya.gareeva4444@yandex.ru

В настоящее время одним из серьезнейших препятствий на пути развития пчеловодства продолжает оставаться варроатоз – одно из самых опасных заболеваний медоносных пчел.

V. destructor (V. jacobsoni) в гнездах медоносных пчел (Apis mellifera L.) обнаружен в конце 50-х годов прошлого столетия в Юго-восточной Азии и быстро распространился по миру. Самки клеща питаются гемолимфой куколки и взрослых пчел; размножаются в печатном пчелином расплоде, предпочитая трутневый; взрослые самки выходят из ячейки сота вместе с сформировавшейся пчелой, при этом самцы погибают [4].

Несмотря на более чем 40-летний период изучения варроатоза и способов борьбы с ним, болезнь продолжает прогрессировать, менять формы, течение и патогенность. Варроатоз часто возникает совместно с другими заболеваниями пчел, значительно осложняя их течение. Более тяжело варроатоз протекает на фоне гафниоза, нозематоза, американского гнильца, аскосфероза [5].

На пасеках рекомендуется выполнять комплекс ветеринарно-санитарных, лечебных, а также зоотехнических и организационно-хозяйственных мер [9].

В последние десятилетия ведутся поиски методов борьбы с использованием экологически безопасных лечебно-профилактических препаратов на основе растительного сырья [6], ювенильных гормонов [2], фитоэкдистероидов [7] и синтетических аналогов компонентов феромонов медоносной пчелы [8], а также химических препаратов [3].

В связи с этим актуальным вопросом в пчеловодстве является изыскание эффективных способов и методов борьбы с варроатозом пчел.

Для изучения этого вопроса, в условиях учебной пасеки Башкирского государственного аграрного университета, в 2015 году провели работу по выявлению эффективности различных акарицидных препаратов.

Для проведения исследований, используя принцип подбора семей пар-аналогов, формировали три группы пчелиных семей по три в каждой. В контрольной группе пчелиные семьи обрабатывали апифитом, в опытной 1 – апистаном, а в опытной 2 – апиваром. Апивар в качестве действующего вещества содержит амитраз, а апифит и апистан – флувалинат. В гнездах семей пчел пластины держали 23 сутки, с 8 сентября до 1 октября. До начала и после окончания опытов устанавливали в подопытных семьях заклещеванность пчел по общепринятой методике в пчеловодстве. Для определения осыпаемости клещей на отъемные донья 12-рамочных ульев помещали белые листы ватмана, смазанные вазелином. Периодически осматривали донья и визуально подсчитывали количество осыпавшихся клещей. Оценку состояния пчелиных семей проводили согласно методике проведения НИР в пчеловодстве [1].

На начало опыта (08.09) пчелиные семьи имели силу 6-7 улочек, пчелиного печатного расплода – 1-3 сота. Подопытные пчелиные семья имели в гнезде по 9-10 соторамок. Заклещеванность пчел составляла 0,9 – 12,6 по . Это свидетельствует о том, что отдельные пчелиные семья имели относительно высокую степень поражения.

Результаты учетов представлены в таблице 1. В первый учет (16.09) за 8 суток в контрольной группе на дне ульев зарегистрировано в среднем 14,0 шт. клещей. После постановки препаратов во 2-ой опытной группе регистрировалось не значительное увеличение количества осыпавшихся клещей (в 1,05 раз), что указывает на относительно высокую терапевтическую эффективность препаратов апивара и апифита. При следующем учете (22.09) эта разница была более существенна, однако тенденция в осыпаемости клещей в целом сохранилась. Важно отметить, что между показателями 2-й опытной группы и контролем при первом и вторым учетом разница была недостоверна (t_d=0,45-0,66).

В третий учет (25.09) наибольшее количество клещей зарегистрировано в контрольной группе.

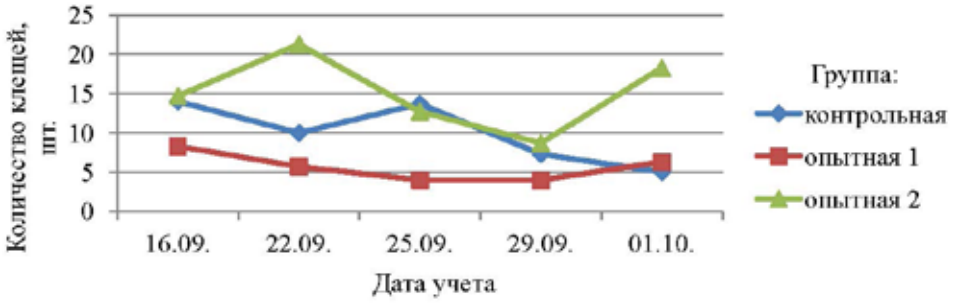
При четвертом учете (29.09) наименьшее количество осыпавшихся клещей на дне ульев обнаружено в 1-ой опытной группе, а максимальное – во 2-ой. При пятом учете (1.10) в контрольной группе осыпалось 5,0 шт. клещей, а в 1-ой и 2-ой опытных группах больше на 26 и 266 по , соответственно.

Для наглядности осыпаемость клещей по группам представлена на рис. 1. Из рис.1 видно, что в 1-ой опытной группе, в гнезда семей которых помещали апистан, за 5 учетов регистрировалось практически одинаковое количество осыпавшихся клещей и несколько меньше, чем во 2-ой опытной группе. Наименьшее количество клещей из трех групп обнаружено в 1-ой опытной группе, где использовался препарат апистан, а наибольшее количество паразитов при каждом учете регистрировалось во 2-ой опытной группе, где пчелиные семьи были обработаны апиваром.

Таблица 1

Влияние акарицидных препаратов на осыпаемость клещей, n=3, 2015 г.

Группа пчелиных семей	Дата учета									
	16.09		22.09		25.09		29.09		1.10	
	M±m, шт.	% к к-р.	M±m, шт.	% к к-р.	M±m, шт.	% к к-р.	M±m, шт.	% к к-р.	M±m, шт.	% к к-р.
Контрольная (апифит)	14,0±9,50	100	10,0±9,00	100	13,7±7,22	100	7,3± 7,33	100	5,0± 4,51	100
Опытная 1 (апистан)	8,3± 5,46	59,3	5,7± 1,45	57,0	4,0± 1,53	29,2	4,0± 1,00	54,8	6,3± 1,45	126,0
Опытная 2 (апивар)	14,7±6,64	105,0	21,3±14,50	213	12,7±8,19	92,7	8,7± 4,37	119,2	18,3±10,10	366,0



Осыпаемость клещей, шт. (в среднем на 1 семью), n=3, 2015 г.

Таблица 2

Эффективность противоварроатозной обработки пчелиных семей (в среднем на 1 семью), n = 3, 2015 г.

Группа пчелиных семей	Число осыпавшихся клещей, шт.		Заклещеванность семей, по			Эффектив-ность, по
	M±m	% к контр.	до обработ-ки, M±m	после обработ-ки, M±m	разность	
Контрольная (апифит)	50,0±36,76	100	6,1±3,26	0,5±0,47	0	91,8
Опытная 1 (апистан)	28,3±4,26	56,6	3,1±0,65	1,3±0,78	0,8	58,1
Опытная 2 (апивар)	75,7±42,48	151,4	4,3±1,72	0,3±0,33	-0,2	93,0

Обобщенные результаты исследований представлены в табл. 2. Из данных табл. 2 видно, что во 2-ой опытной группе осыпалось в 1,51 раз больше клещей по сравнению с контролем. Наименьшее количество клещей осыпалось в 1-й опытной группе. Несмотря на то, что во 2-й опытной группе пчелиные семья имели до начала опыта более низкую заклещеванность пчел (на 1,8 по) по сравнению с контролем, после обработки эти группы имели практически одинаковый показатель.

Эффективность обработки пчелиных семей при использовании апистана составила 58,1 по, при применении апифита и апивара 91,8 по и 93,0 по, соответственно.

Учеты показали, что сила пчелиных семей всех трех групп до и после постановки препаратов не изменилась.

Таким образом, анализ результатов проведенных исследований показал, что апивар является высокоэффективным акарицидным препаратом. При его использовании осыпалось в 1,51 раз больше клещей по сравнению с контролем. Эффективность обработок апиваром составила 93,0 по. Апифит также показал хороший результат, так как его эффективность составила 91,8 по . Акарицидный препарат апистан показал несколько худший результат.

Список литературы

1. Бородачев А.В., Бурмистров А.Н., Касьянов А.И. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. – Рыбное: НИИП, 2006. – 154 с.

2. Бородачев А.В., Какпаков В.Т. Влияние биологически активных добавок на пчел // Пчеловодство. – 2003. – № 2. – С. 27.

3. Гиниятуллин М.Г., Шелехов Д.В., Ишмуратова Н.М. Флувалинат и его композиция с гераниолом в борьбе с варроатозом // Пчеловодство. – 2015. – № 1. – С. 28-29.

4. Гробов О.Ф., Сотников А.Н., Штондина Д.А. Взаимоотношения Varroa destructor с различными организмами // Ветеринарная патология. – 2008. – № 3. – С.5.

5. Клочко Р.Т., Воронков И.М. Меры борьбы с варроатозом пчел // Пчеловодство. – 2009. № 2. – С. 28-30.

6. Laetitia M. Coordination des recherches nienees en Europe sur la lute integree contra Varroa jacobsoni // Sante abeille. – 2000. – № 180. P. 333-338.

7. Масленникова В.И. Влияние ВЭСПа на пчел // Пчеловодство. – 1995. – № 6. – С. 20.

8. Тамбовцев К.А., Салагаев К.А., Яковлева М.П., Ишмуратов Г.Ю. Апимил против клеща варроа // Пчеловодство. – 2005. – № 1. – С. 28.

9. Черевко Ю.А., Бойценюк Л.И., Верещака И.Ю. Пчеловодство. – М: КолосС, 2008. – С. 352-353.

10. Гиниятуллин М.Г., Алсынбаев В.А., Рыскужин А.Ш., Гизатуллин И.Ф. Применение апифита при лечении варроатоза пчел // Аграрная наука в инновационном развитии АПК материала международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки «Агракомплекс-2015». Башкирский государственный аграрный университет, 2015. – С. 78-82.

11. Гиниятуллин М.Г., Ишемгулов А.М., Мишуковская Г.С., Туктаров В.Р. Пчеловодство Башкортостана. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2012. – 379 с.

12. Гиниятуллин М.Г., Шелехов Д.В. Акарицидные препараты при варроатозе пчел // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2014. – № 5-1. – С. 179-181.

Секция «Функционирование природы и человека в условиях высоких широт и Арктики», научный руководитель – Корельская И.Е., канд. пед. наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ РАЗНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВАННОСТИ

Мохнаткина С.С., Лукина С.Ф.

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова», Архангельск, e-mail: mokhnatkina.svetlana@yandex.ru

Архангельская область расположена на севере Восточно-Европейской равнины, близко к арктическим морям и удалена от тёплого Северо – Атлантического течения (ответвление Гольфстрима). Часть районов области относятся к районам Крайнего Севера. Климат области умеренно-континентальный, на северо-западе – морской, на северо-востоке – субарктический, то есть присутствует прохладное лето и продолжительная холодная зима. Погода крайне неустойчива. Осадков выпадает от 400 до 600 миллиметров в год [8]. В связи с вышесказанным, у жителей области наблюдается повышенная нагрузка на дыхательную систему. В Архангельской области располагаются предприятия, которые оказывают значительное негативное воздействие на окружающую среду. Выбросы загрязняющих веществ, с крупных промышленных предприятий наносят огромный вред атмосферному воздуху. Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит автомобильный транспорт: в последние годы численность автопарка постоянно увеличивается. Также загрязнителями выступают коммунальные предприятия, которые занимаются тепло- и водоснабжением.

Сохранение здоровья человека составляет значимую проблему в национальной и международной экологической безопасности. Физиологическое состояние нынешнего молодого поколения определяет здоровье будущих поколений, в связи с этим, наиболее интересна для исследования группа студентов. Каждодневные физические тренировки изменяют функциональное состояние дыхательной системы организма, обеспечивающей адаптацию человека к условиям внешней среды [3,4]. Особенности окружающей среды и разные уровни физической тренированности студентов определили цель нашего исследования – выявить особенности функции внешнего дыхания у студентов.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе лаборатории кафедры физиологии и морфологии человека Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова (САФУ). Было обследовано 120 студентов САФУ, из них 60 (30 девушек и 30 юношей), не занимающихся профессиональным спортом, и 60 студентов-спортсменов (30 девушек и 30 юношей). Анализ проводился по средним показателям двух половых групп студентов, а также по средним показателям двух групп с учетом физической тренированности. Средний возраст всех четырех групп студентов 19 лет.

Во всех группах студентов проводилось исследование функции внешнего дыхания (спирография) на ПБС «Валента». Перед тем, как начать эксперимент измеряли длину и массу тела студентов: массу на электронных весах «ТВЕС», в килограммах, а длину тела на электронном ростомере «ТВЕС», в сантиметрах. В начале эксперимента в положении стоя, у каждого студента проводилась спирография в состоянии спокойного бодрствования. Затем, студенты выполняли физическую нагрузку (20 приседаний в быстром темпе), после чего вновь проходили то же самое исследование функции внешнего дыхания. Полученные результаты обрабатывались в программе SPSS Statistics. Все данные проверялись на нормальность (Критерий Шапиро-Уилка). Для анализа первичных

данных использовали непараметрические методы анализа для двух независимых выборок (с учетом пола) и для зависимых выборок (до и после выполнения физических упражнений).

Спирография – метод оценки функции внешнего дыхания. Физиологическое исследование проводится с целью определения частоты дыхания (ЧД), минутного объёма дыхания (МОД), жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ), форсированной ЖЕЛ вдоха и выдоха (ФЖЕЛ), максимальной вентиляции лёгких (МВЛ) [11]. Спирография – метод графической регистрации изменений легочных объемов при выполнении естественных дыхательных движений и волевых форсированных дыхательных маневров. Данный метод позволяет получить ряд показателей, которые описывают вентиляцию легких. В первую очередь, это статические объемы и емкости, которые характеризуют упругие свойства легких и грудной стенки, а также динамические показатели, которые определяют количество воздуха, вентилируемого через дыхательные пути во время вдоха и выдоха за единицу времени. Показатели определяют в режиме спокойного дыхания, а некоторые – при проведении форсированных дыхательных маневров [10]. Как указывает в своей книге Старшов под лёгочными объёмами понимают количество воздуха, содержащееся в лёгких в различные фазы дыхания. Статические объёмы определяются при спокойном дыхании, а динамические – при форсированном [9]. Наше исследование осуществлялось по стандартной методике с использованием Программного комплекса «Валента».

Результаты и обсуждение. Для определения должных величин показателей функции внешнего дыхания нами проводились замеры длины и массы тела студентов. Сравнения значений длины и массы тела производились между группами: девушек, не занимающихся спортом и девушек – спортсменок; юношами, не занимающимися спортом и юношами – спортсменами; девушками и юношами, не спортсменами и девушками, и юношами спортсменами. Различия в показателях являются достоверными при ошибке p=0,001.

Среднее квартильное значение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), у девушек, не занимающихся спортом, до физических упражнений составило – 3,17 [2,79; 3,6] л., что равно 88 % от нормы. После выполнения физических упражнений среднее квартильное значение уменьшилось и составило – 3,02 [2,615; 3,15] л., это 84 % от нормы, при этом произошло сокращение разброса квартилей 25 – 75. Статистические данные показывают тенденцию к уменьшению значения ЖЕЛ при выполнении физических нагрузок (p = 0,202). У девушек – спортсменок среднее квартильное значение показателя до физической нагрузки составляет 3,1250 [2,7200; 3,5675] л., что соответствует 81 % от должного показателя нормы. После физической нагрузки квартильное значение показателя ЖЕЛ повышается незначительно до 3,1850 [2,8175; 3,6225] л. У девушек-спортсменок наблюдается тенденция к увеличению значения показателя ЖЕЛ (p = 0,376). У всех девушек вне зависимости от занятия спортом показатель ЖЕЛ в состоянии относительного покоя и после физической нагрузки оказался ниже средней нормы. Средние квартильные значения ЖЕЛ, у девушек, не занимающихся спортом, выше чем у девушек – спортсменок.

У юношей, не занимающихся спортом, среднее квартильное значение ЖЕЛ, до физических упражнений, равно – 4,165 [3,5775; 4,755] л., это 74 % от нормы. После физической нагрузки – 4,175 [3,4175; 4,6025] л., что так же равняется 74% от должных значений показателя. Среднее квартильное значение ЖЕЛ, у юношей – спортсменов, до выполнения физических упражнений составило 4,5450 [3,8700; 5,4850] л. (82,3 % от должных значений). После выполнения физических упражнений показатель опускается до 4,5100 [4.175; 5.2075] л., соответствует 80,8 % (p = 0,245). Понижение показателя ЖЕЛ после физических нагрузок можно связать с тем, что увеличивается показатель частоты сердцебиения. У юношей, не занимающихся спортом, после выполнения физических упражнений, происходит увеличение всех квартильных значений ЖЕЛ. В тот же момент у юношей – спортсменов, средние квартильные значения после выполнения физических заданий уменьшаются, но разброс крайних квартильных значений увеличивается.

Данный показатель во всех группах студентов ниже должной нормы. Наши данные подтверждает точку зрения Куликова и Ким, что показатели ЖЕЛ у жителей Севера уменьшены относительно должных [2]. Но наблюдается тенденция к росту данного показателя, после выполнения физических упражнений, а также установлено, что у студентов – спортсменов значение показателя выше, чем у студентов, не занимающихся спортом, что говорит о положительном влиянии физических нагрузок на организм студентов. Как доказано Зуевым О.А. у студентов – спортсменов по сравнению с нетренированными сверстниками имеют более высокие значения объемно – скоростных параметров [5].

Форсированная жизненная ёмкость легких (ФЖЕЛ) характеризует объём воздуха, выдыхаемого при максимально быстром и сильном выдохе. Среднее квартильное значения показателя ФЖЕЛ у девушек, не являющихся спортсменками, до физической нагрузки составило 2,885 [2,3475; 3,1225] л. (83 % от должных величин). После выполнения нагрузки среднее квартильное значение показателя составило – 2,86 [2,4075; 3,235] л. (83 % от должного значения). У девушек – спортсменок среднее квартильное значение ФЖЕЛ до физической нагрузки равно 2,7750 [2,1150; 3,0550] л (70 % от должных величин). А после физической нагрузки отмечается тенденция к уменьшению до 2,7050 [2,3800; 3,0850] л (p = 0,405). Это свидетельствует, что форсированный выдох у девушек ниже рассчитанной нормы.

Для юношей, не занимающихся спортом, до физических упражнений среднее квартильное значение ФЖЕЛ составило – 3,365 [2,7675; 4,18] л. (62 % от нормы). После предлагаемых упражнений значение показателя равно – 3,38 [2,9625; 4,1925] л. (62 % от должной величины). У юношей – спортсменов до физической нагрузки был получен средний квартильный результат – 4,1350 [3,3750;4,750] л. (78,5 % от нормы). После физических упражнений показатель ФЖЕЛ становится 4,1550 [3,5400; 4,6900] л. (77,9 % от должной величины). Происходит тенденция к увеличению значения показателя, после выполнения физических упражнений, и в то же время сужение разброса квартильных данных (p = 0,882). Возможно, во время исследования юношам не хватало воздуха на форсированный выдох и происходило «заглатывание воздуха». И у спортсменов, и у юношей, не занимающихся спортом, после физических упражнений, происходит увеличение значения показателя ФЖЕЛ. Но у спортсменов значения выше, чем у не спортсменов, в связи с большей разработанностью дыхательной системы [1].

Индекс Тиффно используется для оценки вентиляционных возможностей и отражает силу межреберных мышц, существенно влияющей на дыхательные функции. Индекс Тиффно определяется отношением объема воздуха, с максимальной силой выдохнутого за первую секунду после максимального вдоха (ФЖЕЛ), к значению жизненной емкости легких

(ЖЕЛ), выраженное в процентах. В норме он должен составлять 70 – 80 % [11].

До выполнения физических упражнений у девушек, не занимающихся спортом, среднее квартильное значение равно – 84 [73,45; 90,65] %, после выполнения предложенных физических упражнений – 81,15 [73,95; 97,975] %. Наблюдается тенденция к уменьшению значения среднего квартильного значения (p=0,125) и одновременном увеличению разброса квартильных данных 25 – 75. Среднее квартильное значение, у девочек – спортсменок, до физической нагрузки составило 81,8500 [71,1500; 88,1750] %, после физической нагрузки 98,1000 [90,0750; 100] %. Наблюдается тенденция к увеличению значения показателя индекса Тиффно в данной группе (p = 0,225). Значение данного показателя у спортсменок говорит о натренированности вентиляции легких и о положительном влиянии физических нагрузок на организм студента.

Среднее квартильное значение Индекса Тиффно до выполнения физической нагрузки у юношей, не занимающихся спортом, составило – 75,9 [66,95; 85,05] %. После физических упражнений значение индекса возрастает до – 84,2 [71,9; 88,3] %. Различия являются достоверными (p = 0,013). У юношей–спортсменов до физической нагрузки Индекс Тиффно равен 80,2000 [69,9; 88,2] % (p=0,0001). После физической нагрузки значение индекса достоверно увеличивается (p=0,0001) до 90,6500 [81,225 %; 97,3000] %. Так же, как и в случае с девушками, видно, что значения у спортсменов выше, чем у студентов, не занимающихся спортом. Значения Индекса Тиффно свидетельствуют о натренированности вентиляции легких у спортсменов. Показатель у всех студентов входит в критерий нормы, что свидетельствует об отсутствии нарушения проходимости верхних дыхательных путей у студентов.

Значения показателя индекс Тиффно у спортсменов выше, чем у нетренированных людей, и превышают границы нормы. Зуев О. А. утверждал, что у студентов–спортсменов по сравнению с нетренированными сверстниками имеют более высокие значения объемно – скоростных параметров [6].

Дыхательный объем у девушек, не занимающиеся спортом, до выполнения физической нагрузки имеет среднее квартильное значение – 0,655 [0,525; 0,865] л. После выполнений физических упражнений результат достоверно увеличивается (p = 0,0001) до 0,985 [0,8075; 1,1475] л. Средний квартильный показатель дыхательного объема у обследованных девушек–спортсменок до физической нагрузки составляет 0,6350 [0,5175; 0,8825] л., после выполнения физический упражнений данное среднее квартильное значение показателя увеличивается до 0,8900 [0,8000; 1,1300] л. Различия в значении показателя являются достоверными (p=0,0001).

Юноши, не занимающиеся спортом, до выполнения физических упражнений имеют среднее квартильное значение дыхательного объема равное – 0,895 [0,7275; 1,15] л. После выполнения физических упражнений значение дыхательного объема достоверно увеличивается (p=0,0001) до 1,25 [1,0625; 1,5] л. У юношей–спортсменов среднее квартильное значение показателя дыхательного объема до физической нагрузки составляет 0,8950 [0,7650;1,0325] л. После физической нагрузки данный показатель достоверно возрастает (p=0,0001) до 1,2300 [0,9725;1,4100] л.

Дыхательный объем легких у студентов увеличивается после выполнения физических нагрузок, в связи с тем, что дыхательная система адаптирована к физическим нагрузкам, но у спортсменов скачок в значениях меньше, в связи с большей адаптацией. При выполнении физических упражнений вентиляция легких осуществляется в основном за счет увеличения дыхательного объема и частоты дыхания. В исследовании выявлено, что у студентов-спортсменов значение дыхательного объема ниже, чем у студентов, не занимающихся спортом, что может свидетельствовать о незначительной физической нагрузке, предложенной для тренированного организма спортсменов.

Среднее квартильное значение частоты дыхания у девушек, не занимающихся спортом, до момента физической нагрузки составило 18,58 [15,5325; 22,78] в минуту. После физических упражнений значение достоверно (p = 0,0001) увеличивается до 20,525 [16,0075; 25,1825] в минуту. У девушек–спортсменок до физкультуры среднее квартильное значение показателей равно 19,04 [14,5275; 21,9575] в минуту. После занятий физкультурой – 18,225 [13,735; 22,39]. Различия значений показателя не являются достоверными (p = 0,092) и можно говорить лишь о тенденции к уменьшению значений показателя частоты дыхания в данной группе и одновременном большем разбросе крайних квартильных значений.

У юношей, не занимающихся спортом, до физических упражнений среднее квартильное значение составило 20,035 [15,1525; 24,825] в минуту. После выполнения физических занятий среднее квартильное значение достоверно (p=0,0001) увеличилось до 18,665 [14,4; 22,3025] в минуту. Юноши–спортсмены до физкультуры имеют среднее квартильное значение – 17,445 [16,0175; 22,79] в минуту. После занятий физкультурой – 21,105 [16,5525; 23,37] в минуту. Наблюдается тенденция к увеличению значения показателя, а различия не являются достоверными (p =0,318).

В связи с тем, что спортсмены более адаптированы к физическим нагрузкам, у девушек-спортсменок наблюдается понижения частоты дыхания после физических упражнений. У юношей же данная тенденция не наблюдается, что объясняется незначительной физической нагрузкой. Частота и глубина дыхания характеризуют внешнее дыхание. С урежением дыхания возрастает дыхательный объем, и у спортсменов в покое может составлять 700-900 мл (15-20 % ЖЕЛ). Объем функционального мертвого дыхательного пространства резко увеличивается вследствие снижения вентиляции при продолжающихся статических или динамических напряжениях. В выключенных из вентиляции зонах легких некоторое время сохраняется значительный кровоток. При выполнении физических упражнений вентиляция легких осуществляется в основном за счет увеличения дыхательного объема и частоты дыхания. Развивается гипоксемия, которая за несколько секунд достигает больших степеней [7].

Выводы

Отмечается снижение значений показателей внешнего дыхания по сравнению с нормативами, как у спортсменов, так и студентов, не занимающихся спортом, обоего пола. Такой тип дыхания усиливает функцию внешнего дыхания по типу гипервентиляции с уменьшением коэффициента использования кислорода, что направлено на адаптацию к условиям Севера.

Установлены более высокие значения объемных и объемно-скоростных показателей внешнего дыхания у студентов-спортсменов в сравнении со студентами, не занимающимися спортом, вне зависимости от пола, что можно считать критерием физической тренированности.

Выявлена адаптация к повышенным физическим нагрузкам у студентов-спортсменов обоего пола

по показателю вентиляционной возможности легких (индекс Тиффно).

Список литературы

1. Анцферова О.А. Оценка экономичности функционирования аппарата внешнего дыхания у детей г. Архангельска / О.А. Анцферова // Сборник научных работ молодых ученых и студентов 56-й итоговой научной сессии АГМА. Архангельск, 1998. – С.8-9.

2. Возрастная анатомия и физиология: учеб. пособие / И.М. Прищепа. – Минск: Новое знание, 2006. – С.416

3. Гудков А.Б. Внешнее дыхание человека на Европейском Севере / А.Б. Гудков, О.Н. Попова. – Архангельск, 2009. – С. 286.

4. Гудков А. Б. Проходимость воздухоносных путей у детей старшего школьного возраста жителей Европейского Севера / А.Б. Гудков, О.Н. Кубушка // Физиология человека. – 2006. – № 3. – С. 84-91.

5. Ефимова Н.В. Адаптивные реакции внешнего дыхания у здоровых студентов в годовом цикле на Европейском Севере / Н.В. Ефимова // Экология человека. – 2012. – №3. – С.23–28.

6. Зуева О.А. Адаптация дыхательной сердечно-сосудистой системы девушек – легкоатлеток к физическим нагрузкам скоростно-силовой направленности: автореф. дис. … канд. мед. наук. – Челябинск: ГОУ ВПО Южно-Уральский государственный университет, 2009. – С. 11.

7. Куликов В.Ю. Кислородный режим при адаптации человека на Крайнем Севере / В.Ю. Куликов, Л.Б. Ким, В.П. Казначеев. – Новосибирск: Наука. сиб. отд., 1987. – С.160.

8. Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области в 2013 году. Архангельск 2014. – С.20-26.

9. Старшов А.М. Спирография для профессионалов / Старшов А.М., Смирнов И. В. М: Познавательная книга пресс, 2003. – С. 55.

10. Состояние и охрана окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск» в 2012 году. Мэрия г. Архангельск, «РИА «Репортёр». Архангельск 2013. – С. 14-19.

11. Щербина Ю.Ф. Характеристика резервных возможностей и эффективности вентиляции легких у жителей Крайнего Севера в контрастные сезоны года / Ю.Ф. Щербина, О.Н. Попова // Экология человека. – 2012. – № 12. – С. 10-15.

12. Пульмонология и фтизиатрия. Функциональные методы исследования дыхания: портал [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://pulmonolog.com/content/spirografiya.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ СЕВЕРНОГО (АРКТИЧЕСКОГО) ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ

Нефедова К.О., Лукина С.Ф.

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Архангельск, e-mail: nefksu@mail.ru

В современных социально-экономических условиях получение среднего и высшего образования стало необходимостью для большинства молодежи страны [8].

Адаптация к студенческой жизни – это сложный и многогранный процесс, требующий вовлечения всех резервов организма [7]. Процесс адаптации к обучению в вузе проходит на фоне интенсификации обучения, увеличивающегося объема учебной нагрузки, изменяющихся форм и методов преподавания, педагогических требований и сопровождается значительным напряжением компенсаторно-приспособительных систем, что непосредственно сказывается на состоянии здоровья студентов [5].

Приспособление, или адаптация, к новым условиям достигается ценой затраты функциональных ресурсов организма. При снижении адаптационных возможностей организма возникает повышенное функциональное напряжение механизмов адаптации, что приводит к увеличению времени адаптационного периода и несомненно сказывается на учебной деятельности студентов.

Стоит отметить, что на здоровье студентов также влияют климатоэкологические условия среды. Условия приполярного региона, в котором расположен Северный (Арктический) федеральный университет в г. Архангельск, характеризуются природной экстремальностью, которая обусловлена высокоширотным расположением данной территории. Суровость климата высоких широт определяется длительной и жесткой зимой с очень низкой температурой, коротким холодным летом, резкими перепадами атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, сильными и частыми ветрами, магнитными возмущениями [2,4].

Следовательно, на организм студентов в период адаптации к обучению в вузе происходит сильное воздействие как со стороны социальных, так и природных факторов среды, что, безусловно, оказывает влияние на адаптивные способности [1].

Изучение механизмов адаптации в процессе обучения в вузе при действии экстремальных факторов приполярного региона является важной биологической проблемой, тесно сопряженной с пониманием общих закономерностей поддержания вегетативного гомеостаза организма [6].

Для изучения функционального состояния чаще используется метод вариационной кардиоинтервалометрии, поскольку данные о колебаниях характеристик сердечного ритма, позволяют получить интегральную информацию о состоянии организма в целом. Комплексная оценка вариабельности ритма сердца предусматривает диагностику функциональных состояний.

Студенческая жизнь полна стрессогенных ситуаций, поэтому студенты часто испытывают стресс и психоэмоциональное напряжение. Более напряженным для студентов является начальный период обучения. В основном у студентов стресс развивается из-за большого потока информации, из-за отсутствия системной работы в семестре.

Стрессовые ситуации могут оказывать отрицательное влияние не только на психическое состояние, но и на физическое здоровье человека. Изменения функционального состояния организма проявляются в изменении режима работы различных систем органов. Таким образом продолжительные стрессы являются главными факторами риска при проявлении и обострении многих заболеваний. [10]

Многочисленные исследования показывают, что студенты чаще, чем их сверстники из других социальных групп, страдают различными заболеваниями (Атаманюк Е.Е., 2005; Боголюбов К.Н., 2005; Виноградов С.Н., 2005; Картышева С.И., 2005) [9].

Для моделирования стрессорной ситуации в медицине используют нагрузочную пробу – «математический счет». Проба «математический счет» относится к тестам, имитирующим психологический стресс, связанный с распределением внимания, переработкой математических примеров и полученных результатов, выявлением ошибок и анализом собственной деятельности.

Цель работы заключается в оценке состояния регуляторных систем организма студентов в начальный период обучения в вузе.

Для реализации цели работы были определенны следующие задачи:

1) определить особенности параметров вариабельности ритма сердца у студентов в состоянии спокойного бодрствования и при моделировании стрессорной ситуации;

2) оценить степень напряжения регуляторных систем по результатам вариабельности ритма сердца при моделировании стрессорной ситуации.

Предполагается, что при моделировании стрессорной ситуации будет наблюдаться высокий уровень тревожности, что и будет сказываться на адаптационных возможностях организма. Чем выше уровень тревожности, тем сложнее проходит процесс адаптации к обучению в вузе

Материалы и методы. Проведено морфофункциональное исследование 40 студентов первого курса, обоего пола (20 девушек и 20 юношей), проходящих обучение на базе Северного (Арктического) федерального университета в возрасте 18-20 лет. Ис-

следование проводилось в период первого семестра на базе кафедры физиологии и морфологии человека института Естественных наук и технологий Северного (Арктического) федерального университета, согласно разработанным рекомендациям по методу анализа ВСР с помощью компьютерной системы «ВНС-Спектр».

Регистрация кардиоинтервалограммы (КИГ) осуществлялась в состоянии в состоянии спокойного бодрствования («фон») и при моделировании стрессорной ситуации («математический счет») – регистрация всех состояний производилась в положении лежа. ЭКГ-сигнал регистрировался от областей запястья (красный электрод – на правой руке, черный на левой) и от передней поверхности локтевого сгиба (индифферентный электрод желтого цвета). Предварительно области наложения электродов и их контактные поверхности были обработаны спиртом. На обработанную поверхность электродов был нанесен ЭКГ-гель, обеспечивающий необходимое качество сигнала в процессе исследования.

Анализу подвергались временные и спектральные характеристики кардиоритма. Анализируемые статистические характеристики динамического ряда кардиоинтервалов: средняя продолжительность интервалов (RRNN, мс), стандартное отклонение ряда R-R (SDNN, мс), среднеквадратичное различие между длительностью соседних R-R интервалов (RMSSD, мс), число интервалов, отличающихся на 50 мс (pNN50, %), коэффициент вариации (CV, %). Анализ волновой структуры ритма сердца производился по показателям: общая мощность спектра (TP, мс^2), мощность низкочастотной составляющей (LF, мс^2), мощность высокочастотной составляющей (HF, мс^2), мощность очень низкочастотной составляющей (VLF, мс^2), низкочастотный и высокочастотный компоненты в нормализованных единицах (LF norm и HF norm, %) и индекс напряжения (IC, усл. ед.).

Статистический анализ результатов производился программными средствами «MS Excel 2010», «NeuroStat (NeuroSoft) v. 4.4.» и «SPSS v. 21.0». Проверка на «нормальность» распределения осуществлялась на основании критерия Shapiro-Wilk. Учитывая особенности выборки: малочисленность, наличие ненормального распределения показателей ВСР, в качестве описательного анализа был выбран метод непараметрической обработки данных, основанный на распределении медиан (Me) и квартилей (25 % и 75 %). Для оценки различий между количественными характеристиками ритмограмм независимых групп, использовался U-критерий Манна-Уитни. Для анализа показателей ВСР в состоянии относительного покоя и при действии стрессорного фактора применялся Т-критерий Вилкоксона. Различия считались достоверными при достигнутом уровне значимости $p < 0{,}05$.

Результаты и обсуждение. Анализ параметров вариабельности сердечного ритма в состоянии относительного покоя позволил установить исходный вегетативный тонус. Статистическая обработка волновой структуры ритма сердца и статистических показателей позволила определить, что в состоянии покоя у студентов преобладает парасимпатический отдел ВНС (вегетативной нервной системы). В ходе статистической обработки не были выявлены отличия в вегетативном обеспечении у студентов в зависимости от пола.

При моделировании стрессорной ситуации отмечается уменьшение активности парасимпатического отдела ВНС и активизация симпатического отдела ВНС. Уменьшение активности парасимпатического отдела ВНС достоверно подтверждается снижением значений показателей: RMSSD до 31,00 мс ($p = 0{,}007$); pNN50 до 7,02 ($p = 2{,}096 \cdot 10^{-6}$).

Наиболее приемлемым для оценки парасимпатической активности является показатель pNN50, который высоко коррелирует с другими высокочастотными показателями временного и спектрального анализа.

Спектральный анализ дополняет картину в происходящих регуляторных изменениях сердечного ритма под действием пробы «математический счет». В ходе спектрального анализа отмечается снижение активности парасимпатического отдела ВНС, что достоверно подтверждается уменьшением значения показателя HF до 579,18 мс ($p = 0{,}008$) и HF norm до 43,39 % ($p = 0{,}001$). Наблюдается усиление влияния симпатического отдела ВНС на ритм сердца, что подтверждается увеличением показателя LF norm до 56,61 % ($p = 0{,}001$). Также наблюдается тенденция увеличения мощности VLF с 839,95 мс^2 до 1057,92 мс^2, что свидетельствует о развитии напряженного состояния функциональных систем при моделировании стрессорной ситуации.

Таблица 1

Изменение статистических показателей ВСР при моделировании стрессорной ситуации

Статистические характеристики ВСР	Состояние относительного покоя	Моделирование стрессорной ситуации
RRNN, мс	800,00 (703,25 – 863,50)	673,00*** (624,25 – 746,25)
SDNN, мс	52,50 (36,00 – 86,25)	47,50 (39,00 – 78,00)
RMSSD, мс	46,00 (26,00 – 85,25)	31,00** (16,75 – 62,25)
pNN50, %	16,85 (5,38 – 47,83)	7,02*** (1,05 – 20,96)
CV, %	7,13 (4,78 – 10,58)	7,04 (5,95 – 10,01)
* – уровень достоверности 95 %; ** – уровень достоверности 99 %; *** – уровень достоверности 99,9 %;		

Таблица 2

Изменение спектральной мощности ВСР при моделировании стрессорной ситуации

Показатели спектрального анализа ВСР	Состояние относительного покоя	Моделирование стрессорной ситуации
TP, мс^2	3238,75 (1681,07 – 9268,39)	2668,84 (2205,43 – 4830,86)
VLF, мс^2	839,95 (391,50 – 1602,98)	1057,92 (529,27 – 1983,42)
LF, мс^2	722,74 (393,21 – 2172,10)	755,49 (592,82 – 1581,48)
HF, мс^2	1384,60 (530,51 – 3887,42)	579,18** (236,46 – 1990,61)
LF norm, %	38,27 (32,15 – 50,33)	56,61*** (43,62 – 67,26)
HF norm, %	61,73 (49,67 – 67,85)	43,39*** (32,74 – 56,37)
LF/HF	0,62 (0,47 – 1,02)	1,30** (0,77 – 2,05)
* – уровень достоверности 95 %; ** – уровень достоверности 99 %; *** – уровень достоверности 99,9 %.		

Согласно классификации Р.М. Баевского функциональных состояний по степени напряжения регуляторных систем, для студентов характерно состояние повышенного функционального напряжения механизмов адаптации, при которых оптимальные адаптационные возможности организма обеспечиваются более высоким напряжением регуляторных систем, что приводит к повышенному расходованию функциональных резервов организма.

Таким образом, в ходе исследования установлено, что для студентов Северного (Арктического) федерального университета характерно снижение адаптационных возможностей. Поскольку в ответ на психоэмоциональное напряжение наблюдается дезадаптивная реакция, характеризующаяся повышенной активацией симпатического тонуса. При снижении адаптационных возможностей организма возникает повышенное функциональное напряжение механизмов адаптации, что приводит к увеличению времени адаптационного периода и несомненно сказывается на учебной деятельности студентов.

Список литературы

1. Абабков В.А. Адаптация к стрессу / В.А. Абабков, М. Перре. – СПб.: Речь, 2009. – 250 с.

2. Авцын А.П. Патология человека на Севере/ А.П. Авцын [и д. р.] – М.: Медицина, 1985. – 461 с.

3. Агаджанян Н.А. Учебный процесс и здоровье студентов /Н.А. Агаджанян, К.Т. Ветчинкина//Современная высшая школа (Международный журнал, Варшава) – 1986. – №1. – С. 103-109

4. Агаджанян Н.А. Экология человека/ Н.А. Агаджанян, В.И. Торшин. – М.: КРУК, 1994. – 256 с.

5. Кокс Т. Стресс: Пер. с англ./ Т. Кокс. – М.: Медицина, 1981. – 216 с.

6. Коновалова Г.М. Адаптация современной молодежи к условиям обучения в высшей школе: физиологический аспект/ Г.М. Коновалова, Г.А. Севрюкова // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2011. – №3. – С. 81-92.

7. Краснощеченко И.П. Психолого-педагогическое сопровождение субъектно-профессионального становления будущих психологов на этапе адаптации к условиям в вузе/ И.П. Краснощеченко // Прикладная юридическая психология. – 2010. – №3. – С. 52-64.

8. Поборский А.Н. Функциональные возможности организма студентов, начинающих обучение в неблагоприятных климатогеографических условиях среды/ А.Н. Поборский, М.А. Юрина, В.С. Павловская// Экология человека. – 2010. – № 12.

9. Степанчикова О.Л. Биоритмические аспекты формирования эколого-физиологических механизмов адаптации студентов к обучению в вузе: автореф. дис. канд. биол. наук (03.00.16, 03.00.13). – Воронеж, 2007. – 192 с.

10. Чурилова Т.М. Стресс как объект научной рефлексии / Т.М. Чурилова. – Ставрополь: НОУ ВПО СКСИ, 2009. – 312 с.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ПЕЧАТНОГО ТЕКСТА ПРИ РАЗНЫХ ЦВЕТОВЫХ СОЧЕТАНИЯХ СИМВОЛОВ И ФОНА

Новикова Ю.В.

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Архангельск, e-mail: juli-nv@mail.ru

Проблема психофизиологических особенностей цветового восприятия приобретает в настоящее время все большую актуальность. Благодаря цветовой дифференциации поля зрения мы различаем окружающие нас предметы, воспринимаем их расположение в пространстве, их облик и форму. В современном мире существует изобилие электронной информации, представленной в виде различных статей, текстов, сборников. При оформлении печатного текста важной проблемой является нахождение гармоничных цветовых сочетаний. Оптимальное цветовое сочетание шрифта и фона является одним из факторов удобочитаемости текста. Необходимость соблюдения удобочитаемости вызвана психофизиологическими особенностями человека, которые проявляются в процессе чтения и осмысления текста. Легкая читаемость текста обеспечивает адекватное восприятие информации. Таким образом, правильно подобранный цвет в документе формирует дополнительный производительный ресурс [9], что и определяет актуальность выбранной темы.

Проблема нейрофизиологического обеспечения когнитивной деятельности остается одной из наиболее актуальных в нейрофизиологии и психофизиологии человека. Большой интерес представляют работы, посвященные изучению особенностей биоэлектрической активности мозга в процессе чтения [11, 12, 13]. Длительное восприятие определенного цвета (цвет фона текста) может оказывать влияние на протекание нервных процессов. Поэтому большое значение приобретает изучение восприятия текстов при разном цветовом сочетании шрифта и фона для выявления особенностей реакции нервной системы.

Методика исследования. Для эксперимента было подобрано 9 текстов, представленных в разных цветовых сочетаниях текста и фона. Тексты были условно разделены на 3 группы:

Тексты с традиционным цветовым сочетанием, комфортным для восприятия: черный текст на белом фоне, белый текст на черном фоне, белый текст на зеленом фоне.

Сигнальные тексты: желтый текст на черном фоне, белый текст на синем фоне, красный текст на белом фоне.

Тексты с агрессивным цветовым сочетанием: красный текст на зеленом фоне, красный текст на синем фоне, зеленый текст на синем фоне.

На прочтение давалось 2 минуты. Для эксперимента были подобраны тексты схожей эмоциональной окраски, напечатанные шрифтом Times New Roman 14 кеглем.

Для оценки пространственно временной организации головного мозга при восприятии печатного текста использовался метод электроэнцефалографии, так как данный метод дает возможность качественного и количественного анализа функционального состояния головного мозга и его реакций при действии раздражителей. Запись ЭЭГ проводилась непрерывно как в фоновом состоянии испытуемых (состояние спокойного бодрствования с закрытыми и открытыми глазами), так и во время чтения текстов монополярно от симметричных отведений переднее-лобных (F1, F2), лобных (F3, F4), лобно-височных (F7, F8), центральных (C3, C4), теменных (P3, P4), затылочных (O1, O2), передне-височных (T3, T4), заднее-височных (T5, T6) и затылочно-теменно-височных (TPO1, TPO2) отведений левого и правого полушарий с раздельными ушными индифферентными электродами. Основными анализируемыми параметрами были оценка спектральной мощности (СМ) и максимум оценки функции когерентности (КОГ) ритмических составляющих биоэлектрической активности мозга в исследуемых состояниях.

Всего в эксперименте на добровольной основе приняли участие 10 студентов в возрасте от 19 до 28 лет. Предварительно участники были ознакомлены с характером исследования, которое включало в себя две ситуации: после фоновой записи студентам предлагалось прочесть в обычном темпе про себя отрывок художественного текста с монитора компьютера на основе жидкокристаллического дисплея (диагональ 18 дюймов, частота 60 Гц).

Результаты исследования. Для проведения теста на цветовосприятие использовался набор полихроматических таблиц Рабкина. В ходе теста было установлено, что все испытуемые обладают нормальным цветовым восприятием. После эксперимента испытуемым предлагалось выбрать наиболее предпочтительные варианты цветовых сочетаний шрифта и фона и варианты текстов, цветовое решение которых затрудняло процесс чтения. Установлено, что испытуемым комфортнее было читать «традиционные» и «сигнальные» тексты, затруднение вызывали тексты с агрессивным цветовым сочетанием.

При оценке спектральной мощности обнаружена тенденция к снижению СМ альфа-ритма в теменных и задневисочных отделах левого и правого полушария при чтении практически всех текстов. Это связано с тем, что при прочтении слова информация о нем направляется из зрительных областей в угловую извилину, а затем в центр Вернике, где извлекается соответствующая форма слова. У большинства людей понимание написанного слова связано с воспроизведением его слуховой формы в центре Вернике. Согласно исследованиям Гэлена и Орнстейна бóльшее участие полушария при выполнении определенного задания сопровождается уменьшением альфа-активности [8].

При чтении группы текстов с агрессивным цветовым сочетанием отмечено увеличение СМ низкочастотного бета-диапазона в затылочных областях и в отведениях ТРО обоих полушарий. Это объясняется тем, что в указанных текстах цветовое сочетание шрифта и фона оказывает большее напряжение на зрительный анализатор и на зрительное восприятие в целом. Для достижения удобочитаемости знаки в тексте должны быть достаточно контрастны по отношению к фону, что дает возможность получить четко очерченное изображение. Под контрастом понимается эффект изменения восприятия цвета. При неудачном сочетании цвета символов и фона можно наблюдать эффект «дрожжания» текста, которое и будет вызывать зрительное напряжение при чтении. Считается, что самый высокий контраст и наиболее высокий уровень зрительного восприятия наблюдается при классическом сочетании черных символов на белом фоне.

При оценке СМ высокочастотного бета-диапазона наблюдается тенденция к увеличению мощности в задневисочных отведениях при чтении всех текстов. Причем СМ в отведении T5 увеличивается в большей степени, чем в отведении T6. Левое полушарие использует аналитические способы обработки информации, выделяет и анализирует в объекте восприятия все детали, соотносит их с существующими схемами, классифицирует объект. Следует отметить, что традиционно левое полушарие считается «речевым», опознание вербализуемых зрительных стимулов происходит преимущественно левым полушарием [7].

Согласно многим исследованиям информативным показателем, отражающим регионарную специфичность функциональной пространственной организации структур мозга, является когерентность (КОГ) ритмических составляющих ЭЭГ [10]. Когерентный анализ показал, что во время чтения текстов с разными цветовыми сочетаниями шрифта и фона происходила реорганизация биоэлектрической активности мозга в некоторых исследуемых диапазонах частот.

В альфа диапазоне отмечены тенденции к увеличению КОГ между затылочными, височными, задневисочными отведениями, с формированием «узлов» в отведениях TPO1 и T5. Также отмечается увеличение КОГ между височным и затылочным отделом правого полушария. Результаты свидетельствует о том, что все тексты в равной степени воспринимаются зрительным анализатором.

Согласно данным Хохловой Л.А. (2009) установлено, что именно диапазон альфа ритма наиболее вовлекается в процесс восприятия цвета [12]. Красный и черный цвета вызывают большую реактивность левополушарной когерентности альфа ритма между затылочными, теменными и центральными отделами с формированием «узла» в отведении O1. Восприятие синего и зеленого цвета приводит к смещению фокусов активности в правое полушарие. Топографические особенности цветовосприятия связаны с узлами когерентных связей в отведениях C4, P4, O2. Данные характеристики наводят на предположение о том, что красный и черный цвета, наиболее часто используемые в процессе обучения, лучше воспринимаются студентами левополушарного типа. Сине-зеленая

часть спектра способствовала усилению абсолютной спектральной мощности альфа ритма в группе правополушарных, при этом их состояние расценивалось как более активное и работоспособное, чем при воздействии красного и черного [12].

В низкочастотном бета диапазоне наблюдаются тенденции к увеличению КОГ между височными отделами левого полушария и центральными, теменными и затылочными отделами правого полушария с формированием «узлов» в отведениях T3 и T5. Увеличение когерентности многие исследователи связывают с формированием доминанты и, соответственно, с вовлечением в выполнение одного задания различных зон коры [5]. Правая височная доля участвует в запоминании зрительной информации. Височные доли часто называют «интерпретирующей корой», поскольку они интерпретируют поступающую информацию, интегрируют с имеющейся информацией, помогают извлекать смысл [2]. О.М. Разумникова связывает увеличение когерентности в центрально-париетальных отделах с вовлечением ресурсов внимания в выполнение задания [6].

В высокочастотном бета диапазоне отмечены тенденции к увеличению КОГ между лобными, переднее-височными, центральными, задневисочными и затылочными отделами левого полушария с формированием «узлов» в отведениях F3 и T3. Наблюдается снижение КОГ между лобным и переднее-височным отделом правого полушария.

Важным в механизме чтения является умение устанавливать звукобуквенные соответствия по тексту и прогнозировать развертывания языкового материала по определенной мозговой программе. Эта функция принадлежит лобным долям коры [1].

Большой интерес представляет проблема взаимосвязей на высокочастотном бета-ритме, поскольку на этой частоте осуществляется взаимодействие между различными отделами мозга во время сенсорно-перцептивных процессов, при когнитивной деятельности и мышлении. Известно, что выраженность бета-ритма возрастает при умственном напряжении, эмоциональном возбуждении [3]. Установлено, что не только вербальные задания, но и тесты, предполагающие зрительно-пространственный гнозис, выполняются тем успешнее, чем выше мощность бета-активности в ЭЭГ постцентральных областей левого полушария.

Полученные данные о функциональном взаимодействии указанных областей головного мозга объясняются тем, что переработка зрительной информации осуществляется затылочными отделами полушарий мозга. Зрительно-пространственная информация перерабатывается третичными полями второго функционального блока, которые являются зонами перекрытия теменной и затылочной областей. Данный компонент функциональной системы чтения обеспечивает ориентировку на плоскости страницы, соблюдение последовательности прочтения слов, строк и т.д. Опознание зрительных стимулов зависит не только от внешних свойств воспринимаемого объекта, но и от внутренних. Точное зрительное восприятие может обеспечить только совместная деятельность левого и правого полушарий [7].

Теменно-затылочные отделы коры головного мозга являются аппаратом, который координирует центральные отделы зрительного, кинестетического и вестибулярного анализаторов, они играют существенную роль в объединении поступающей информации в одновременные пространственные группы, сопоставляя отдельные сигналы и организуя их в целые пространственно организованные структуры [4]. Таким образом, можно предположить, что процесс чтения текстов с разными цветовыми сочетаниями шрифта и фона протекает по одному механизму. Схожие результаты обработки ЭЭГ были получены при анализе, как традиционных нейтральных текстов, так и сигнальных и агрессивных текстов. Значимым является именно восприятие смысла текста, а не его цветовое решение.

Выводы

Результаты нашего исследования показали, что испытуемым комфортнее было читать «традиционные» и «сигнальные» тексты, затруднение вызывали тексты с агрессивным цветовым сочетанием.

Чтение текстов с разными цветовыми сочетаниями шрифта и фона протекает по одному механизму. Схожие результаты обработки ЭЭГ были получены при анализе, как традиционных нейтральных текстов, так и сигнальных и агрессивных текстов.

В процессе чтения значимым является именно восприятие смысла текста, а не его цветовое решение.

Список литературы

1. Андреев О.А. Учитесь быстро читать / О.А. Андреев, Л.Н. Хромов. - М.: Просвещение, 1991. - 160 с.

2. Голдберг Э. Управляющий мозг: Лобные доли, лидерство и цивилизация / Э. Голдберг – М.: Смысл, 2003. – 335 с.

3. Дикая Л.А. Экспериментальное исследование паттернов ЭЭГ-активности / Л.А. Дикая // Экспериментальная психология в России: Традиции и перспективы. - 2010. – С. 850-854.

4. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии / А.Р. Лурия. – М.: Изд-во МГУ, 1973. – 374 с.

5. Никишена И.С. Динамика спектров мощности и когерентности ЭЭГ в ходе курса Бета1-тренинга у детей с нарушением внимания / И.С. Никишена, Ю.Д. Кропотов, В.А. Пономарев и др. // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2004. – № 3. – С. 78-80.

6. Разумникова О.М. Функциональная организация коры головного мозга при дивергентном и конвергентном мышлении (Роль фактора пола и личностных характеристик): докт. дис. / О.М. Разумникова. – Новосибирск, 2003. - 312 с.

7. Русецкая М.Н. Нарушения чтения у младших школьников: Анализ речевых и зрительных причин: Монография / М.Н. Русецкая. – СПб.: КАРО, 2007. – 192 с.

8. Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг. – М.: Мир, 1983. – 256 с.

9. Токарь О.В. Удобочитаемость шрифтов / О.В. Токарь, М.А. Зильберглейт, Л.И. Петрова // История высших учебных заведений. Проблемы полиграфии и издательского дела. – 2004. – № 2. – С. 79-92.

10. Фарбер Д.А. Структурно-функциональная организация развивающегося мозга / Д.А. Фарбер. - Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1990. - 197 с.

11. Хохлова Л.А. Особенности пространственной организации биоэлектрической активности мозга у студентов с разным уровнем языковых способностей / Л.А. Хохлова, Л.Е. Дерягина // Экология человека. – 2009. - № 3. – С. 20-25.

12. Хохлова Л.А. Индивидуальные особенности цветопредпочтений и их роль в изучении иностранных языков / Л.А. Хохлова, Л.Е. Дерягина // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». – 2009. – №10. – С. 109-113.

13. Bizas E. EEG correlates of cerebral engagement in reading tasks / E. Bizas., P.G. Simos, C.J. Stam, S. Arvanitis, D. Terzakis, S. Micheloyannis // Brain Topography. – 1999. – V. 12. – № 2. P. 99-105.

Секция «Экология и рациональное природопользование», научный руководитель – Васильева Г.С., канд. биол. наук

«СОЗДАНИЕ МАКЕТА АТЛАСА ДИАТОМОВЫХ ВОДОРОСЛЕЙ ЯКУТИИ» (НА ПРИМЕРЕ ПОЛИГОНАЛЬНЫХ ВОДОЕМОВ)

Давыдова П.В., Пестрякова Л.А.

Северо-Восточноый федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: v.g.s@mail.ru

В последнее время применение трансмиссионного и особенно сканирующего электронных микроскопов позволяют значительно расширить наши знания о морфологии панциря, их биологии и экологии. На основе этих данных в настоящее время уточняются ключевые вопросы диатомологии, и в частности происхождение и эволюция диатомей, таксономическое значение признаков, статус таксонов различных рангов. Все это должно значительно облегчить разработку принципов классификации и создание новой системы диатомовых. Именно поэтому данная работа является актуальной.

Целью работы является составление фрагмента макета атласа диатомовых водорослей некоторых полигональных водоемов Севера Якутии. Объектами исследования были выбраны диатомовые комплексы из полигональных водоемов ресурсного резервата Кыталык (бассейн р. Индигирка), окрестностей п. Походск (бассейн р.Колыма) и полуострова Фаддеевский (Новосибирские острова). Микроснимки диатомовых водорослей были сделаны из образцов поверхностного слоя отложений (0-2 см) водоемов полуострова Фаддеевский (FAD), Ресурсного резервата «Кыталык» в бассейне реки Индигирка (KYT) и окрестности п. Походск бассейна реки Колыма (POK).

Микрофотографии отдельных таксон диатомей были получены с применением растрового электронного микроскопа Zeiss Gemini® Ультра плюс на базе Института им. Альфреда Вегенера – Центр полярных и морских исследований Гельмгольца (АВИ). На данный момент этот микроскоп является лучшим инструментом для просмотра препаратов и уточнения тонких структур створок диатомей. Идентификация и классификация видов диатомей нами проведена с использованием отечественных определителей, зарубежных сводок и систем. Всего было исследовано 92 микрофотографий, из которых выявлено 16 родов и 92 вида. Нами составлены 23 таблицы с пояснительными записками, которые в перспективе войдут в макет Атласа диатомовых водорослей водоемов Якутии. Пример таблиц из фрагмента Атласа приведен на рисунок. Пример таблицы по роду *Eunotia*: 1(12POK1-1_24) – *Eunotia arcus,* Ehrenberg. Створка длиной 37,6 µm, шириной 8,6 µm, штрихов 12 в 10 µm.; 2(12POK1-1_05) – *Eunotia sp*. Створка длиной 37 µm, шириной 5,3 µm, штрихов 18 в 10 µm; 3(12POK1-1_08) – *Eunotia sp.* Створка длиной 38 µm, шириной 19,3 µm, штрихов 20 в 10 µm;

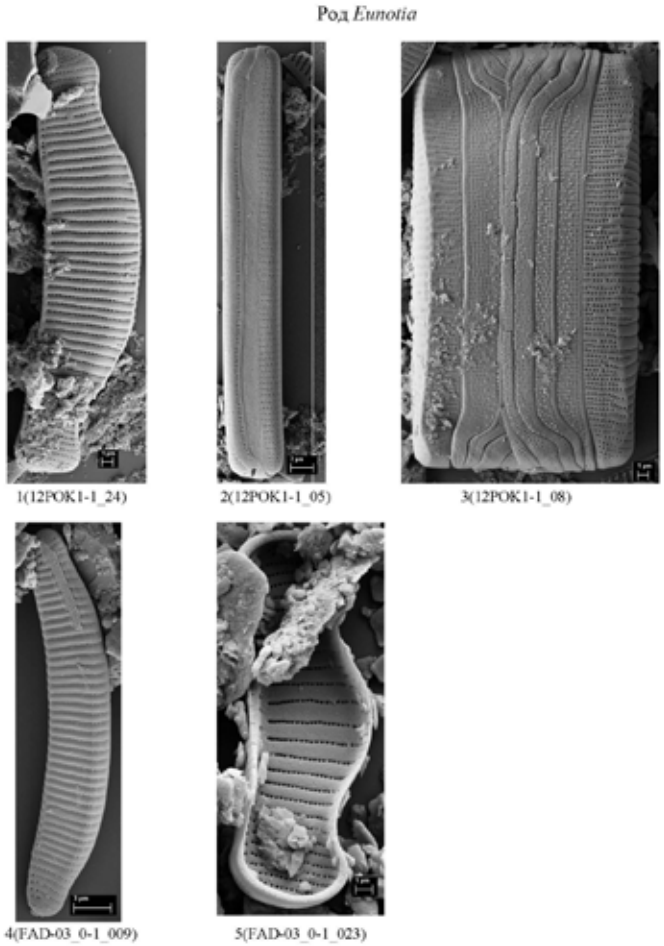


Рис. 1. Пример таблицы из макета Атласа

4(FAD-03_0-1_009) – *Eunotia bulinaris*, Ehrenberg. Створка длиной 31,4 µm, шириной 4,9 µm, штрихов 15 в 10 µm; 5(FAD-03_0-1_023) – *Eunotia praerupta,* Ehrenberg. Створка длиной 22,4 µm, шириной 7,5 µm, штрихов 14 в 10 µm.

Таким образом, впервые для якутских водоемов был составлен макет регионального Атласа диатомовых водорослей с применением снимков сканирующего электронного микроскопа с указанием таксономической принадлежности и места отбора образцов каждого вида диатомей.

Работа выполнена в рамках проектной части государственного задания Министерства науки и образования РФ №5.184.2014/К и при частичной поддержке гранта РФФИ 15-45-05063 р_восток_а.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ СООБЩЕСТВ МАКРОЗООБЕНТОСА В ПОСТТЕХНОГЕННЫХ ВОДОЕМАХ В БАССЕЙНЕ Р. АНАБАР (НА ПРИМЕРЕ ОТСТОЙНИКА КУЛА-4)

[1]Егоров В.В., [2]Потапова Н.К.

[1]Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск;
[2]ИБПК СО РАН, Якутск, e-mail: v.g.s@mail.ru

Важнейшей характеристикой макрозообентоса является его видовой состав. Предельно допустимым уровнем антропогенной нагрузки на гидроэкосистему следует считать её наибольший уровень, не вызывающий изменений видового состава макрозообентоса. Антропогенные изменения количественных структурно-функциональных характеристик макрозообентоса также важны для биоиндикации, но они определяются изменениями видового состава сообщества и поэтому имеют вторичное, вспомогательное значение (Шуйский и др., 2004).

Проблема антропогенного воздействия на сообщества гидробионтов тундровой зоны Якутии изучена слабо, и применительно к отстойникам – новым техногенным водным образованиям, этот вопрос не изучен. Есть сведения о неблагоприятном воздействии алмазодобывающей промышленности на водные экосистемы рек и ручьев бассейна р. Анабар (Кириллов и др., 2007).

Для учета водных беспозвоночных применяли следующие методы сбора: водный сачок, биоценометр, скребок (Жадин, 1952; Мончадский, 1952; Николаева и др., 1978; Руководство…, 1992; Салова, Кириллов, Ходулов, 2009).

В исследуемом регионе было заложено 27 учетных площадок в бассейне р. Анабар на его правых притоках Маят, Биллях и Эбелях. В основном учеты проводили в реках и ручьях, естественного и техногенного происхождения и, кроме того, в 9 отстойниках, сформировавшихся на местах горных выработок. За период полевых работ сделано свыше 600 учетов водных, амфибиотических и наземных насекомых, в т.ч.: в реках и ручьях бассейна р. Анабар – свыше 450, в отстойниках – 150. Линиями почвенных ловушек Барбера на 4 разных биотопах отстойника Кула-4, где была проведена рекультивация сеяными травами, отработано 400 ловушко-суток. Сделано 10 учетов кошением энтомологическим сачком по растительности. Объем собранного перечисленными методами материала составил 2000 наземных, водных и амфибиотических беспозвоночных.

Состав макрозообентоса в отстойнике Кула – 4 включает представителей следующих отрядов насекомых (таблица).

Учеты макрозообентоса проведены со всех сторон отстойника, но более репрезентативные данные получены в северной и южной его сторонах. Далее приводим краткие характеристики основных представителей макрозообентоса.

Отряд Поденки (**Ephemeroptera**). Ранее, в бассейне р. Анабар было выявлено 18 видов поденок, из которых массовые виды – *Beatis fuscatus, Cloeoptilum pennulatum, Pseudocloem sibirica* из семейства Baetidae (Кириллов и др., 2007).

В наших сборах отмечены виды из семейств Baetidae и Heptageniidae, которые пока не определены до вида. Их встречаемость в этом водоеме составляет 60%, а это означает, что поденки являются постоянными обитателями данного отстойника. На основании учетов, показано, что их распределение не равномерно внутри водоема и большая их часть была собрана в южной части отстойника. Их плотность колебалась от 7 до 42 экз./м^2, а биомасса в среднем составляла 0,014 г/м^2. В конце августа, то есть на момент сборов, большинство поденок находилось в фазе личинок, встречались лишь единичные взрослые насекомые.

Отряд Полужесткокрылые **(Heteroptera).** Здесь наиболее часто встречается голарктический вид *Callicorixa producta* Reuter (Винокуров и др., 2010). Также нами на посевах овсяницы в рекультивированном биотопе Кула – 4 обнаружены единичные экземпляры вида клопа-прибрежника *Chiloxonthus stellatus* Curt. (Saldidae).

Состав макрозообентоса в отстойнике Кула – 4

Таксоны	16.08.2015		25.08.2015
	Северная сторона	Южная сторона	Южная сторона
Поденки – Ephemeroptera			
Сем. Heptageniidae	-	-	9
Сем. Baetidae	-	2	-
Полужесткокрылые – Heteroptera			
Сем. Corixidae – ГреблякинаонаВерхний Моргогор - 7са в рекультированном отстойнике КУла-	4	3	15
Жесткокрылые – Coleoptera	2	5	1
Ручейники – Trichoptera	-	1	-
Двукрылые – Diptera	-	-	2
Сем. Chironomidae	-	1	-

В отстойнике Кула – 4 отмечено большое число личинок разного возраста, относящихся к семейству гребляков (Corixidae), но, к сожалению, не подлежащие к определению до видового уровня. Их встречаемость составляла 50%, что также указывает на то эта группа насекомых – постоянные обитатели данного отстойника. Их распределение почти равномерно, они собраны во всех частях отстойника, но предпочитают мелководные участки по берегам водоема, плотность колебалась от 7 до 35 экз./м^2, а биомасса в среднем составляла 0,015 г/м^2.

Отряд Жесткокрылые **(Coleoptera).** Видовой состав водных жуков Северо-Западной Якутии слабо изучен. В наших сборах на Куле – 4 собраны несколько экземпляров имаго водных жуков, которые будут отправлены специалисту из Воронежского государственного университета для дальнейшего определения.

Встречаемость водных жуков на участке Кула – 4 составляла 40%, что указывает, возможно, на их случайное присутствие в данном водоеме, которые выбрали его для дальнейшего расселения. Их распределение было неравномерным, большее число экземпляров было собрано в южной стороне отстойника. Плотность жесткокрылых невелика и не превышает 14 экз./м^2, а средние показатели биомассы равны 0,025 г/м^2.

Отряд Ручейники (**Trichoptera).** Встречаемость ручейников в исследуемом биотопе очень низка и составляет меньше 10%, что указывает на случайный характер их присутствия в отстойнике. Хотя в предыдущие годы можно было наблюдать развитие их личинок в данном водоеме. Единичная находка имаго ручейника не позволяет сделать выводы об их постоянном развитии в водоеме.

Отряд Двукрылые **(Diptera).** В бассейне р. Анабар выявлено несколько видов хирономид (Chironomidae), которые относятся холодноводному литореофильному комплексу (Кириллов и др., 2007).

Наши сборы содержат единичные экземпляры личинок хирономид, которые не отражают полной картины. Обычно личинки хирономид служат кормовой базой для хищных насекомых и для рыб. Скорей всего здесь еще не сформировалась популяция данных двукрылых насекомых.

Ранее наблюдения за развитием гидробионтов в отстойнике Кула-4 проводились другими специалистами. Так, в 2012 г. ими выявлено, что в отстойнике Кула-4 макрозообентос был представлен только жуками и личинками клопов-гребляков, их плотность составляла всего 4 экз./м^2 и биомасса 0,175 г/м^2 (Отчет, 2012).

По нашим данным, в 2015 г. состав макрозообентоса существенно увеличился и включает, как подробно упоминалось выше, виды из отрядов поденок (Ephemeroptera), полужесткокрылых (Heteroptera), жесткокрылых (Coleoptera), ручейников (Trichoptera) и двукрылых (Diptera). Но плотность данных насекомых все еще остается низкой и колеблется от 7 до 42 экз./м^2, также низкими являются показатели биомассы, не превышающие 0,025 г/м^2.

Кроме того, в этом водоеме появились планктонные ракообразные из отрядов ветвистоусых (Cladocera) и веслоногих (Copepoda), ранее не отмеченные. Из ветвистоусых рачков (Cladocera) преобладали виды из родов Bosmina и Daphnia, а из веслоногих (Copepoda) – Cyclops. Наши методы учета не позволяют достоверно оценить их количество, но визуальные наблюдения показывают, что их немало в некоторых участках отстойника. Также нами обнаружены мальки рыб, но их численность пока невелика.

Таким образом, состав макробионтов отстойника Кула-4 в настоящее время представлен видами из 5 отрядов насекомых: поденок (Ephemeroptera), полужесткокрылых (Heteroptera), жесткокрылых (Coleoptera), ручейников (Trichoptera), двукрылых (Diptera). Появление гидробионтов в отстойниках и увеличение их разнообразия происходит в основном за счет насекомых, у которых есть большие возможности к расселению. За последние годы заметно увеличение таксономического разнообразия насекомых в опытном отстойнике Кула- 4, где дополнительно появились виды из отрядов поденок, ручейников и двукрылых. Учеты численности и биомассы макрозообентоса, проведенные в опытном отстойнике Кула – 4, показывают, что увеличение их популяции происходит медленно и эти показатели за прошедшие три года с последних учетов почти не изменились.

Список литературы

1. Вехов Н.В. Влияние антропогенных факторов на сообщества низших ракообразных небольших тундровых рек и водоемов их поймы // Экология. – 1982. – № 6. – С. 71-76.
2. Винокуров Н.Н. Каталог полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Азиатской части России / Н.Н. Винокуров, Е.В. Канюкова, В.Б. Голуб. – Новосибирск: Наука, 2010. – 320 с.
3. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. – М., Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 376 с.
4. Кириллов А.Ф., Ходулов В.В., Собакина И.Г., Соколова В.А., Ушницкая А.А., Иванов Е.В., Соломонов Н.М. Биология реки Анабар. – Якутск Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2007. – 224 с.
5. Мончадский А.С. Летающие кровососущие двукрылые – гнус. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 65 с.
6. Николаева Н.В., Ольшванг В.Н. Простейший биоценометр для учета водных насекомых в мелких водоемах // Экология. – 1978. – № 5. – С.93-95.
7. ОАО «Алмазы Анабара», рук. к.б.н., Иванова Е.И. №31 н/12 от 01.08.2012 г. Экологический мониторинг состояния окружающей среды в зоне лицензионных участков россыпных месторождений алмазов Маят, Моргогор, Исток, Холомолох, Эбэлэх, Гусиный, Ручей 41, Курунг-Юрях.
8. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / Под рук. проф. В.А. Абакумова. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. – 405 с.
9. Салова Т.А., Кириллов А.Ф., Ходулов В.В. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресных водоемах. Зообентос. – Якутск, 2009. – 36 с.
10. Шуйский В.Ф., Максимова Т.В., Петров Д.С. Изоболический метод оценки и нормирования многофакторных антропогенных воздействий на пресноводные экосистемы по состоянию макрозообентоса. – СПб: МАНЭБ, 2004. – 304 с.
11. Чистяков Г.Е. Водные ресурсы рек Якутии. – М.: Изд-во Наука, 1964. – 254 с.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫХ СПЕКТРОВ ПОВЕРХНОСТНЫХ ОЗЕРНЫХ ОСАДКОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Марфусалов П.А., Ядрихинский И.В., Пестрякова Л.А.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосоваб Якутск, e-mail: v.g.s@mail.ru

Каждый природный регион имеет свою уникальную растительную специфику. Схожим своеобразием характеризуется состав пыльцы и спор. Однако, итоговый состав спорово-пыльцевого дождя, осаждаемого на водную (в составе донных отложений) или земную поверхность, зависит от множества локальных и региональных факторов, тем не менее, спорово-пыльцевой спектр с некоторыми допущениями отражает состав растительных сообществ, характерных для территории вокруг точки отбора проб. Благодаря физической и химической устойчивости оболочки пыльца может сохраняться в осадочных породах и донных отложениях водоемов, являясь важным источником информации о растительности в прошлом. Анализ состава поверхностных палинологических спектров важен для оценки достоверности отражения черт современной зональной растительности и состава растительных сообществ, исследуемых территорий в спорово-пыльцевых материалах (Борисова, 2014).

Эта информация формирует методическую базу для корректной интерпретации ископаемых палиноспектров и на их основе – реконструкции изменений растительности в прошлом.

Традиционно изучение спорово-пыльцевых поверхностных проб связан с уточнением и облегчением интерпретации результатов спорово-пыльцевого анализа при палеогеографических и палеоэкологических реконструкциях. Каждой растительной зоне соответствует характерный для него тип спектра, в котором соотношение составляющих его компонентов закономерно колеблется в достаточно широких пределах, а каждый компонент связан с растительностью определенного характера.

Центральная Якутия расположена в зоне сплошной зоны распространения многолетних мерзлых пород, мощность которой составляет 500 м и чуть более. Почвенный покров территории отличается большой пестротой, по почвенно-мелиоративному районированию в нее входит три провинции: Якутская Восточно-Сибирская таежно-мелкодолинная провинция мерзлотных палевых типичных и дерново-карбонатных почв в сочетании с луговыми и засоленными почвами аласов; Якутская долинно-степная провинция мерзлотных черноземов (Еловская, Коноровский, 1978).

Центрально-Якутский флористический район заметно отличается от других районов не только в почвенном и климатическом отношении, но и своеобразием флоры и растительности. По лесорастительному районированию регион относится к Центральноякутской провинции сосново-лиственничной тайги. Здесь господствует светлохвойная тайга из Larix с незначительным участием Picea obovata (Щербаков, 1975; Леса…, 1994).

Для территории характерны лиственничные леса, произрастающие на сухих супесчаных или щебнистых почвах на вершинах склонов водоразделов в долинах крупных рек. Иногда они формируют чистые или с участием сосны насаждения, которые представлены толокнянковыми или лишайниково-толокнянковыми типами, с преобладанием Arctostaphylos uva-ursi или лишайников из родов Cladina, Cetraria, Cladonia. В травяном покрове принимают участие степные и лугово-степные виды (Pulsatilla flavescens, Phlox sibirica, Saxifraga bronchialis, Veronica incana). Несколько реже встречаются лиственничники бруснично-толокнянковые с примесью сосны. В бассейне р. Лена на склонах и вершинах коренных берегов распространен разнотравно-брусничный тип лиственничника. Брусничный тип лиственничного леса является преобладающим на обширных междуречных пространствах района. В условиях Центральной Якутии в этом типе леса практически отсутствует мохово-лишайниковый покров и отсутствует или слабо развит подлесок. На пониженных участках надпойменных террас формируется багульниково – или голубично-брусничные лиственничные леса. Слегка пониженные участки коренных берегов с застойным увлажнением занимают моховые листвяги с доминированием Vaccinium vitis-idea, V. Uliginosum, Ledum palustre, Betula exilis или B. divaricate.

Нами выполнен спорово-пыльцевой анализ поверхностных слоев (1-2 см) донных отложений. Палинологический анализ образца из поверхностного слоя отражает современную растительность. Спорово-пыльцевой анализ производился по общепринятой методике (Faegri&Iversen, 1989). Пыльца и споры просматривались под микроскопом в глицериновой среде, т.е. в подвижном состоянии, что позволяет видеть зерна со всех сторон и исключает деформацию. При составлении спорово-пыльцевых спектров пыльца и споры сгруппировались следующим образом: группа пыльцы древесных и кустарниковых растений, группа пыльцы травянистых растений и группа спор.

На спорово-пыльцевой анализ поверхностных проб сапропеля озер Улахан Чабыда и Малая Чабыда были отобраны поверхностные (субрецентные) слои донных отложений. Предварительные результаты показали, что палинологический спектр достаточно хорошо коррелирует с типом растительности исследуемых озерных ландшафтов. В структуре растительного покрова доминирующее положение занимают лиственничные и березовые леса.

Рис. 1. Карта-схема расположения озер Малой Чабыда и Улахан Чабыда (google.com)

Оз. Улахан Чабыда расположено вне зоны последнего оледенения и находится на левобережной Приленской эрозионно-аккумулятивной равнине, в 20 км западнее г. Якутска (рис.1). По морфогенетической классификации (Жирков, 1983) оно относится к типу озер древних тукуланов (закрепленных песков). Площадь озера равна 2,1 км^2 макс. глубина – 2,0 м. Длина озера 1,84 км, максимальная ширина 1,07 км. Котловина озера вытянута с севера на юг, высота ее над урезом реки Лены 200 м. водосборный бассейн озера с площадью 11,68 км^2 на 85% покрывают леса, 1,6% луга и 19,4% – озерки и болота. Северный и западный берега используются в качестве сенокосных угодий. Озеро бессточное. Котловина озера заполнена сапропелевыми отложениями, максимальная мощность которых достигает более 10 м, а запасы – 3 млн. тонн при влажности 60%. Вокруг озера существует широкая полоса водных злаков и осок. На песчаных почвах в окрестностях озера распространены лишайниково-толокнянковые сосняки с участием лиственницы и березы, в кустарниковом ярусе которых встречается ольховник.

В спорово-пыльцевом спектре содержание пыльцы древесных пород составило 47,7% от общего состава палиноморф (рис. 2). Анализ особенностей динамики встречаемости пыльцы древесных растений показал, что доминантами в растительности озерного ландшафта являются Betula Albae и Larix (55,5%). Всего в этой группе палиноморф нами подсчитано 168 пыльцевых зерен.

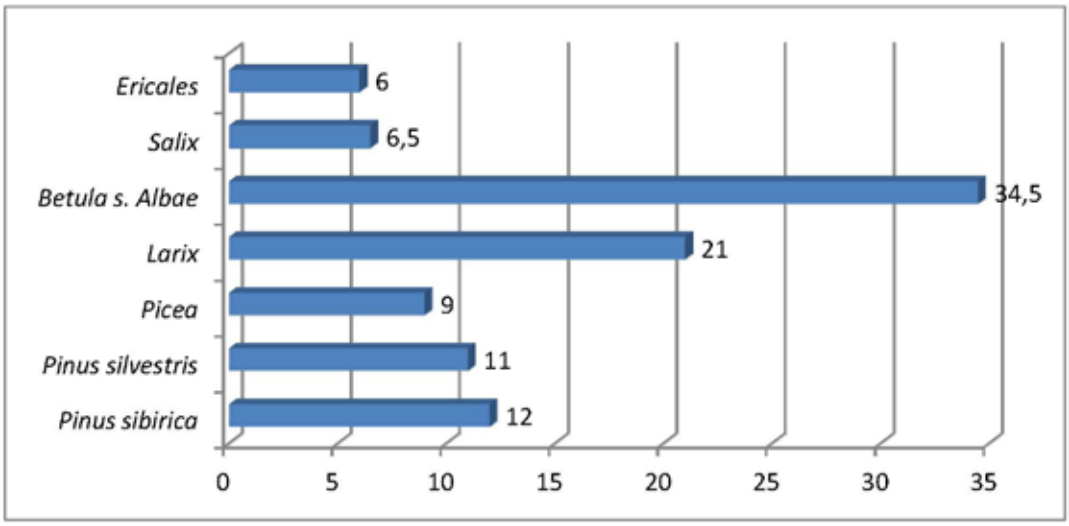


Рис. 2. Процентное соотношение пыльцы в группе древесных растений оз. Улахан Чабыда,%

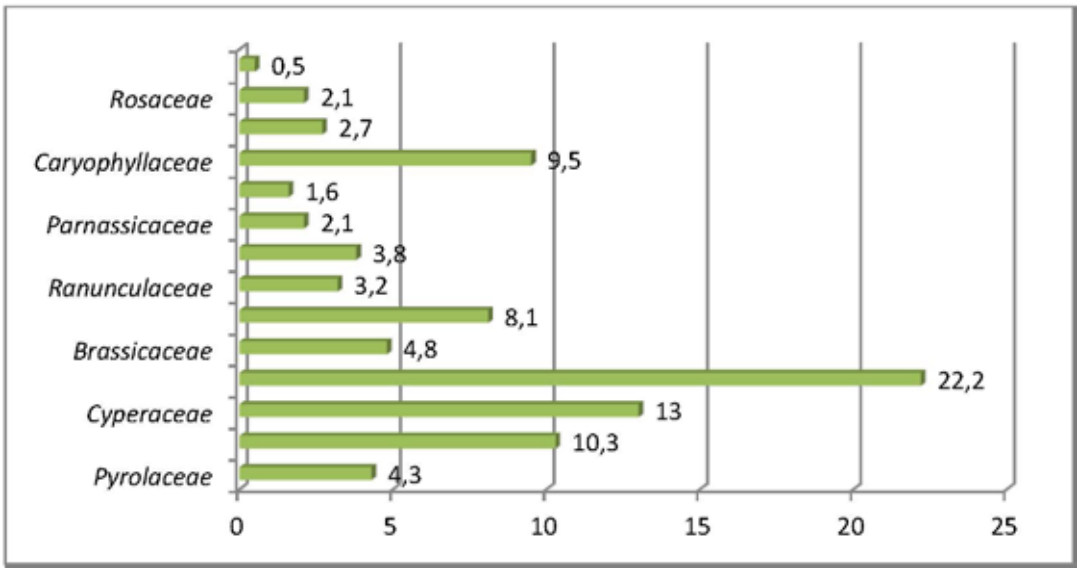


Рис. 3. Соотношение пыльцы в группе травянистых растений (%) в палиноспектре оз. Улахан Чабыда

В составе палиноспектра среди группы травянистых растений преобладают типичные для озерных ландшафтов пыльцы Poaceae и Cyperaceae (35,2%). Споровые представлены тремя таксонами Sphagnum, Equisetum и Selaginella sp. Общая доля их участия в спектре составляет всего 7,6%.

Оз. Малая Чабыда находится на левом берегу реки Лена в пределах древней аллювиальной равнины, в 15 км к юго-западу от Якутска и в 4 км к юго-востоку от озера Улахан Чабыда. Это озеро сформировалось в дефляционно-эродированной котловине древних тукуланов (Жирков, 1977). Размер озера составляет в длину 0,8 км, в ширину до 0,3 км. Глубина у кромки берега составляет 1-1,3 м, среднее значение равно 1,5-2 м, а максимальное – 2,5 м. Донные отложения характеризуются значительной толщей сапропеля (в центре озера до 6 м (Павлов, 1999). На береговых склонах озера произрастает сосновый и сосново-лиственничный лес. Пониженные участки склонов представляют собой днища ручьев и распадков, занятые осоково-сфагновыми болотами с торфяниками и багульниково-брусничным лиственничным лесом.

В группе древесных растений доминирующее положение занимают, так как и в спектре оз. Улахан Чабыда, палиноморфы Betula Albae и Larix. Общая доля их участия составляет 59,7%. Доля участия Larix в спектре оз. М. Чабыда по отношению к спектру Б. Чабыда заметно возрастает (от 21 до 24%), а доля Betula Albae сокращается (от 34,5 до 25,7%). Также в формировании спектра заметную долю занимают Pinus silvestris и Salix (12,5 и 11,4% соответственно).

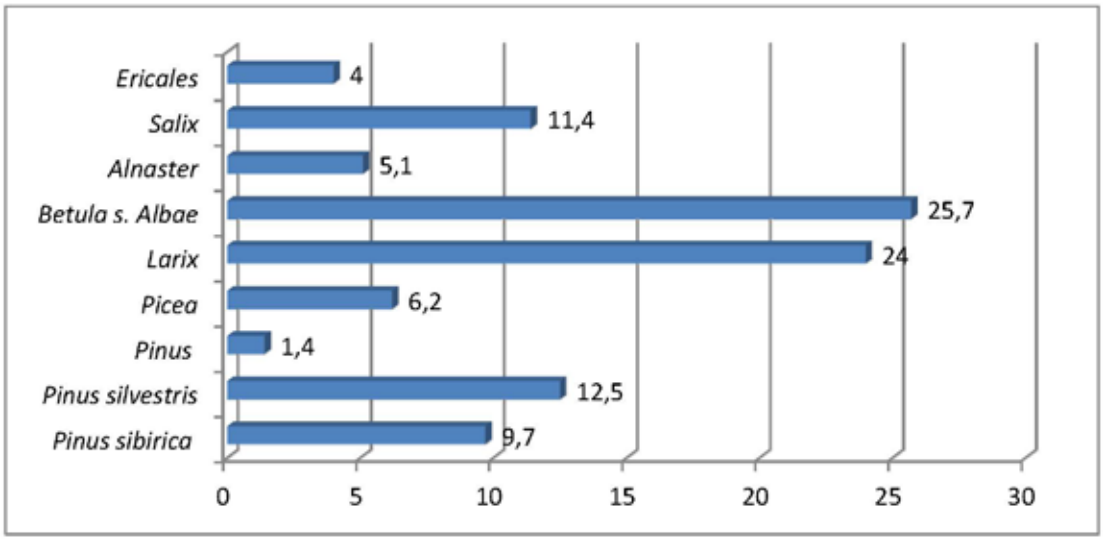


Рис. 3. Соотношение пыльцы в группе древесных растений, (%) в спектре оз. Малая Чабыда

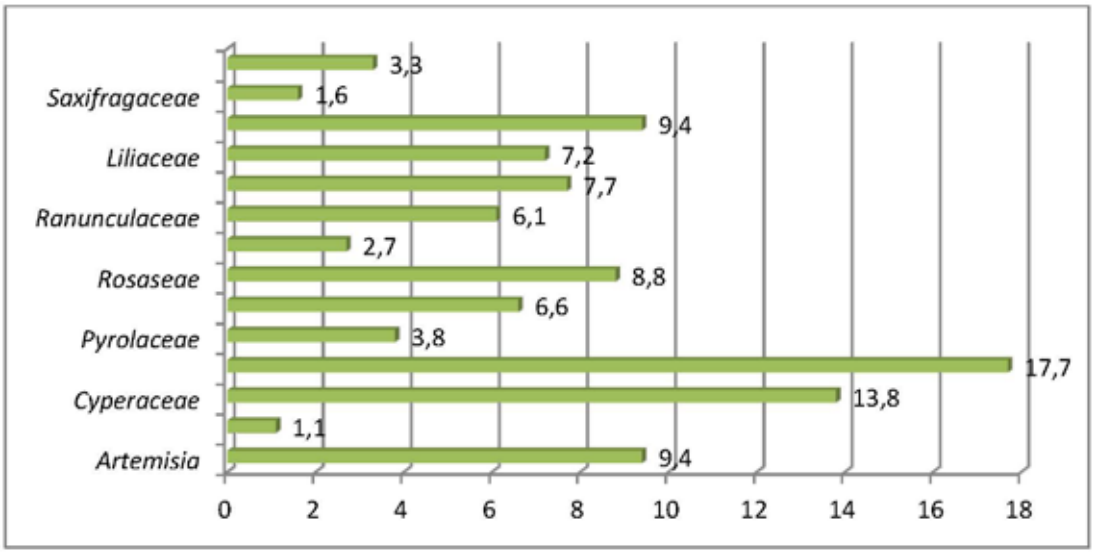


Рис. 4. Соотношение пыльцы в группе травянистых растений (%) в палиноспектре оз. Малая Чабыда

Группа травянистых растений в палиноспектре Малая Чабыда отличается от спектра оз. Улахан Чабыда тем, что соотношение злаковых и осок не так велика, чем в Улахан Чабыда (рис.5). В данном спектре преобладающая доля приходится на эти же таксоны (30,5%). Также здесь наблюдается доля увеличения Rosaceae (8,8%) и Ranunculaceae (6,1%). Группа споровых растений представлены 4 таксонами: Sphagnum, Polypodiophyta, Eqiusetum и Selaginella sp. Общая доля их участия в спектре 7,4%.

Таким образом, в верхнем неконсодолированном слое осадков в субрецентных спектрах среди древесных и травянистых групп растений доминантами являются Larix и Betula s. Albae, Poaceae и Cyperaceae, соответственно. Полученные палиноданные полностью соответствуют типу растительности изученных озерных ландшафтов.

Работа выполнена в рамках проектной части государственного задания Министерства науки и образования РФ №5.184.2014/К и при частичной поддержке гранта РФФИ 15-45-05063 р_восток_а.

Список литературы

1. Борисова О.К. Интерпретация палинологических данных с учетом процессов формирования спектров, концентрации и скорости аккумуляции пыльцы и спор // Методы палеоэкологических исследований. Тезисы докладов палинологической школы-конференции с международным участием / Под ред. А.А. Величко, Н.С. Болиховская, Е.Ю. Новенко, С.С. Фаустов. – М.: Изд. Моск. ун-та, 2014. – С. 16–17.
2. Еловская Л.Г., Коноровский А.К. Районирование и мелиорация мерзлотных почв Якутии. – Новосибирск: Наука, 1978. – 175 с.
3. Жирков И.И. Морфогенетическая классификация как основа рационального использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов озер криолитозоны (на примере Центральной Якутии) // Вопросы рационального использования и охраны природных ресурсов разнотипных озер криолитозоны. – Якутск, 1983. – С. 4-47.
4. Жирков И.И. К ландшафтной – генетической классификации озер / И.И. Жирков // Природа и хозяйство Сибири. – Якутск, 1977. – С. 32-33.
5. Леса Якутии. Якутск: Кн. изд, 1980. – 152 с.
6. Павлов А.В. Термический режим озер равнинных районов Севера // Криосфера Земли. РАН СИБ. отд., т. 23. – № 23. – 1999. – С.59 – 70.
7. Савельвеа Л.А., Рашке Е.А., Титова Д.В. Атлас фотографий растений и пыльцы дельты реки Лены. – СПб., 2013. – 114 с.
8. Томская А.И. Палинология кайнозоя Якутии. – Новосибирск: 1981. – 221 с.
9. Щербаков И.П. Лесной покров Северо-Востока СССР. – Новосибирск: Наука, 1975. – Минск: Наука и техника. 1976. – 120 с.
10. Fægri, K. and Iversen, J. 1989: Textbook of pollen analysis, fourth edition. This edition by K. Fægri, P.E. Kaland and K. Krzywinski. Chichester: John Wiley & Sons.
11. Pestryakova L.A., Ulrike Herzschuh, Sebastian Wetterich, Mathias Ulrich. Present-day variability and Holocene dynamics of permafrost-affected lakes in central Yakutia (Eastern Siberia) inferred from diatom records // Quaternary Science Reviews. 2012, pp. 56-70.
12. Reille, M. (1992). Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord. Marseille: Laboratoire de botanique historique et palynologie.

МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, КАК ИНДИКАТОРЫ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ В РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Пахомова В.Д., Васильева Г.С.

Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск,
e-mail: pakhomova12@mail.ru, v.g.s@mail.ru

Республика Саха (Якутия) является одним из важнейших в экономическом отношении субъектов Российской Федерации и входит в состав Дальневосточного федерального округа. Республика занимает одну пятую территории России. В 1990 г. в Якутии проживало 1111,5 тыс., а в 2010 г. – 955,9 тыс. человек, в т.ч. якутов – 45,5%, русских – 41,2%, украинцев – 3,6%, эвенков – 1,9%, эвенов – 1,2%, других национальностей – 6,6%.

Здесь представлены результаты исследования по рождаемости, заболеваемости, смертности, естественного прироста населения республики по различным зонам, районам, национального и возрастного состава, так как эти показатели определяются в основном социально-экономическими факторами каждого региона, государства [2].

Из исследования видно, что годы перестройки оказали большое отрицательное влияние на социально-экономическое положение и демографию населения республики. Так, в годы перестройки значительно сократилась продолжительность жизни населения. Если в 1990 г. до перестройки продолжительность жизни составляла 66,24 года, то к 2001 г. сократилась до 63,20, в том числе продолжительность жизни у мужчин сократилась от 61,36 до 57,26 лет в 1990 г., а у женщин, соответственно, от 71,43 до 70,12 лет. В результате в 2015 г. в среднем на 1000 мужчин приходилось 1060 женщин, в т.ч. на 1000 женщин в возрасте 60-64 лет приходится только 752 мужчин, в возрасте 65-69 лет – 643 мужчины, в возрасте 70 и старше – 498 мужчин, т.е. к 70-летнему возрасту 50 и более процентов женщин остаются одинокими.

Рождаемость в годы перестройки резко снизилась. Так, если в 1990 г. родилось 19,4 детей на 1000 населения, то к 2000 г. только 13,7 детей. С 2005 г. рождаемость детей начинает увеличиваться. Этому способствовало принятие Постановления РФ о материнском капитале, поддержке многодетных молодых семей. В 2010 году установлен рекорд низкой рождаемости почти у всех народов Якутии, кроме эвенков. Рождаемость к 2014 г. составила 17,8%.

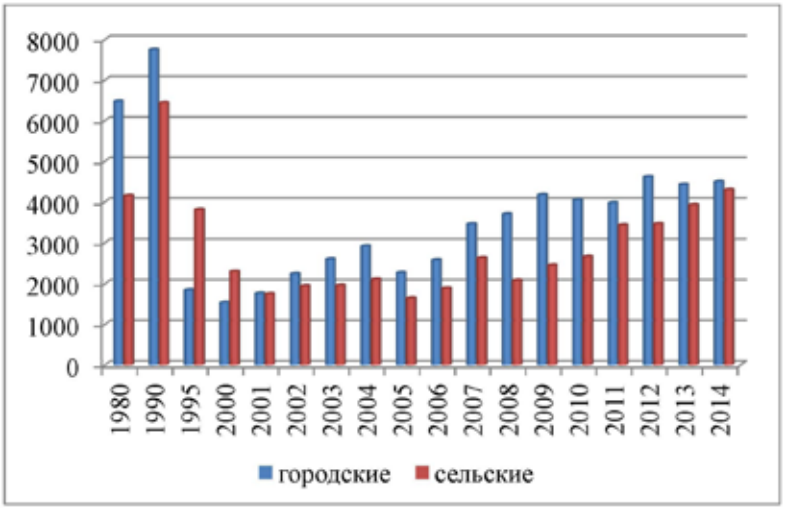


Рис. 1. Естественный прирост городских и сельских населений в РС(Я), в чел.

За годы перестройки увеличилась заболеваемость населения (к 1995 г. до 25,4%) за счет увеличения болезней органов дыхания, несчастных случаев, органов пищеварения, системы кровообращения, раковых заболеваний. В 2015 году зарегистрировано больных с диагнозом, установленным впервые в жизни – 1049,7 тысяч человек. Значительно увеличилась смертность населения от заболеваний системы кровообращения- 3745, от злокачественных и доброкачественных новообразований – 1241 и т.д. [1].

Снижение рождаемости детей, увеличение смертности населения привели к значительному снижению прироста населения. Так, естественный прирост населения на 1000 населения составил в республике 12,7 человек, а к 2000-2005 годам снизился до 4-4,1 человека. Некоторое увеличение естественного прироста началось с 2007 г. в связи с принятием Постановления о материнском капитале для молодых семей и в 2015 г. он составил 8226 человек.

Одним из основных индикаторов загрязнения окружающей среды от антропогенного и техногенного влияния являются заболеваемость населения злокачественными новообразованиями населения.

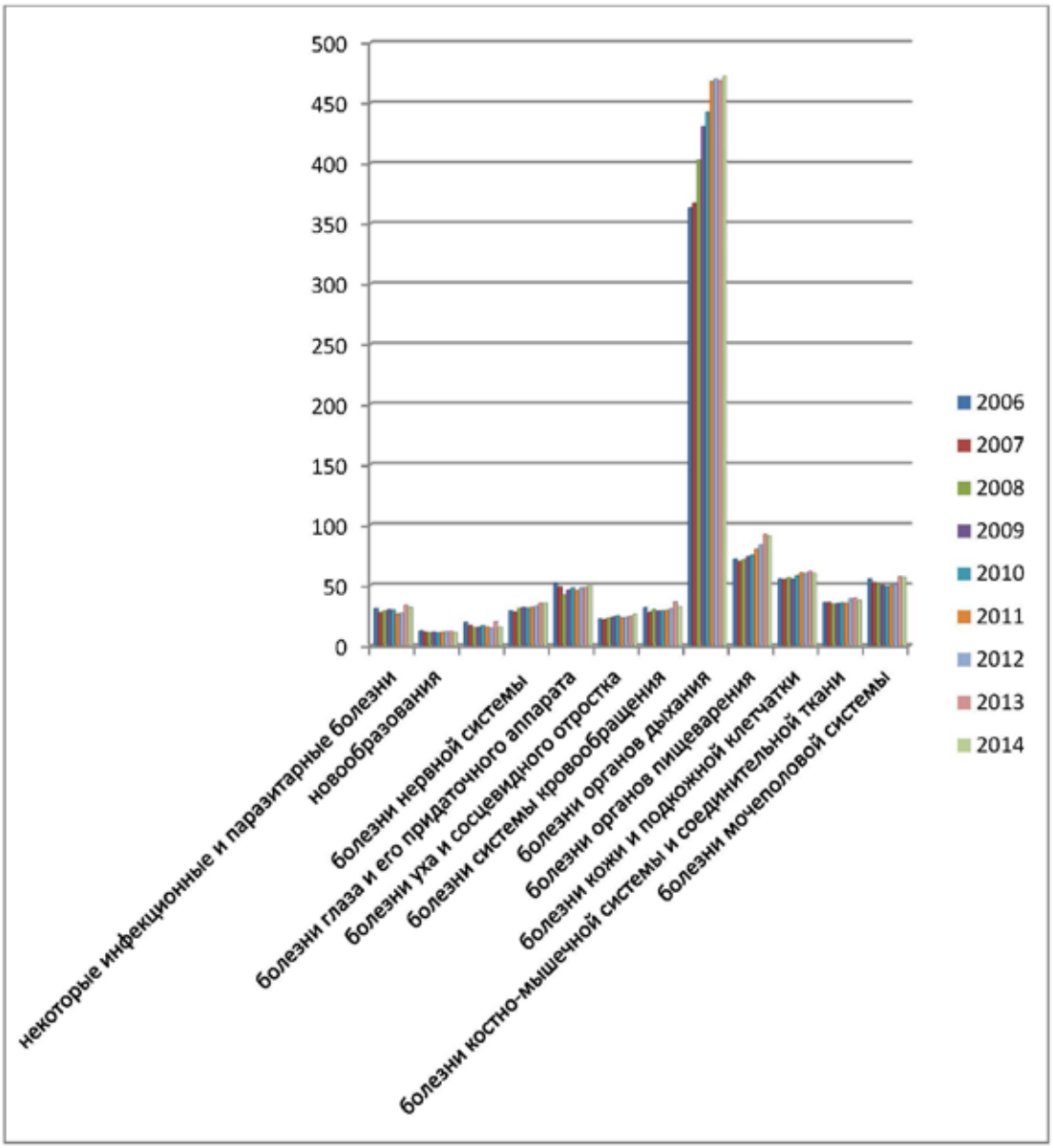


Рис. 2. Численность заболеваний по видам болезни с 2000 по 2014 годы, в тыс.человек

На рис. 2 четко видно увеличение болезней по годам. Только количество некоторых инфекционных и паразитарных заболеваний уменьшились.

Эти данные еще раз подтверждают, что медико-демографические показатели являются индикатором качества жизни не только отдельно взятого человека, но и всего общества, которые определяются социально-экономическими и санитарно-гигиеническими факторами, а также образом жизни.

Список литературы

1. Влияние социально-экономических факторов, образа жизни, антропогенных, техногенных нагрузок на демографию и здоровье населения Якутии / А.Ф. Абрамов, Т.А. Абрамова. – Якутск, 2014. – 400 с.

2. Васильева Г.С., Алексеев В.П, Кривошапкин В.Г. Климат и сердечно-сосудистая патология на Крайнем Севере. – Якутск. Сахаполиграфиздат, 2004, – 104 с.

3. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 году».

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ ОЗЕРА СУТУРУОХА (БАССЕЙН РЕКИ ИНДИГИРКА)

Попов Б.В., Потахин М.С., Субетто Д.А., Пестрякова Л.А.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: v.g.s@mail.ru

Озерные водоемы относятся к числу важнейших природных объектов как источники водоснабжения, рыбного промысла, органического сырья, в частности сапропелей, широко используемых в различных отраслях народного хозяйства. Рациональное освоение, эксплуатация ресурсов и охрана озер требуют всестороннего их изучения, в числе выяснения истории развития водоемов в прошлом.

В августе 2015 года была организована российская палеолимнологическая экспедиция в районе озера Сутуруоха. Озеро Сутуруоха расположено на севере Якутии в бассейне реки Индигирки, в пределах Абыйской (Среднеиндигирской) низменности. Координаты географического центра озера: 69º09´ с.ш., 145º23´ в.д. Оно является одним из крупнейших водоемов данного района. В озеро впадает 3 крупных притока (р. Менкен, Балаганнах и Кегелях), вытекает р. Сутуруоха (приток р. Индигирки). Площадь акватории озеро Сутуруоха – 69 км^2, площадь водосбора – 960 км^2. Показатель удельного водосбора, т.е. отношение площадей озера и его водосбора, достигает значения 14 (Пестрякова и др., 2015).

Основные лимнологические характеристики приведены в таблице. Озеро имеет овальную форму, вытянуто с запада на восток почти на 13 км, длина береговой линии превышает 33 км. Его котловина имеет простое строение, характерные глубины около 2–2,5 м, максимальные глубины достигают 3,5 м (рис. 1).

Озеро Сутуруоха является нетипичным для северной части Якутии водоемом. Происхождение его котловины, по всей вероятности, связано не с характерными для данного района термокарстовыми процессами, а воздействием ледников одного или нескольких оледенений в позднем плейстоцене. Именно это определило уникальность данного водоема, в том числе его большие размеры.

Приозерные террасы сложены песчаными отложениями, местами даже напоминающими дюнный ландшафт (рис. 2). В то же время, в северо-западной части озерной котловины активны геокриологические процессы, приводящие к формированию полигонально-валиковых и бугристо-мочажинных комплексов с характерной растительностью тундроболот субарктической зоны.

Низинные местообитания с долговременным затоплением характеризуются обширными вейниковыми и пушицевыми лугами.

Объект исследования в палеолимнологическом отношении остается не изученным. Сведения о составе современной и ископаемой флоры и фауны в озерных осадках бассейна реки Индигирка совершенно отсутствуют. Первые гидробиологические исследования были выполнены Якутским отделением Сибирского научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства. По промысловому освоению озер низовья р. Индигирка (Дормидонтов и др., 1972). В этих исследованиях основные работы по гидрохимии, гидробиологии и ихтиологии проведены на озерах Кюлюмер, Уолар Кюель, Алексей Чаны и Усун Кюель. Существенных различий в составе химических компонентов воды отдельных озер не отмечено.

Таблица 1

Основные характеристики оз. Сутуруоха

Высота над уровнем моря, м	42.0
Длина береговой линии, км	33.2
Длина озера, км	12.8
Ширина, км: средняя наибольшая	 5.4 7.4
Глубина максимальная, м	3.5
Глубина средняя, м	2.6
Объем воды, км^3	0.182
Максимальная прозрачность воды, м	1.0
pH	7.48
ОВП, мВ	– 31.86
Электропроводность, мкС/см	24.47
Общая жесткость, ммоль/л	0.49
Щелочность, ммоль/л	0.31
Кислотность, ммоль/л	0.37

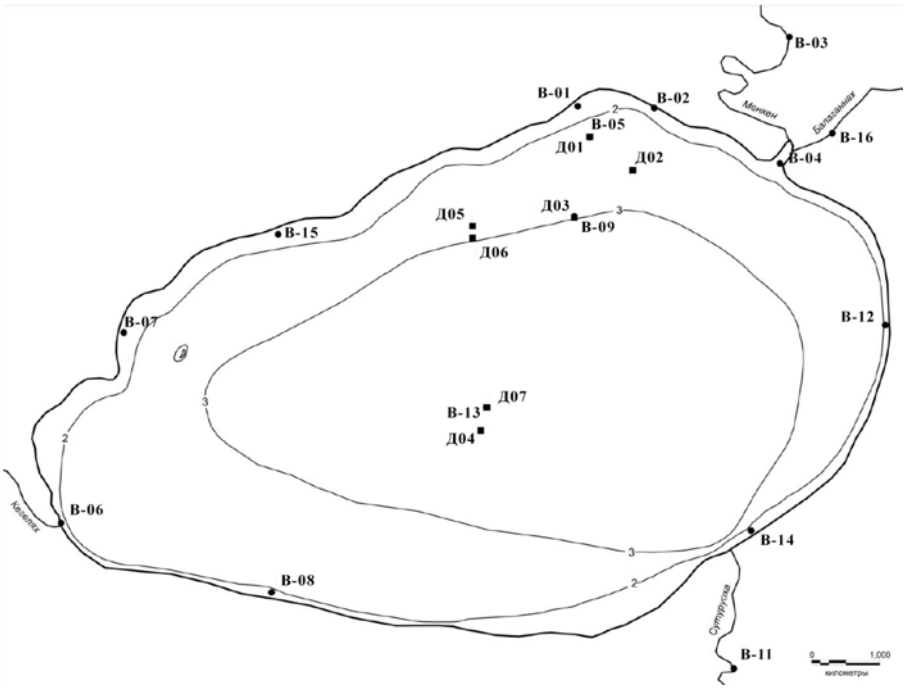


Рис. 1. Озеро Сутуруоха

Рис. 2. Типичные ландшафты побережья оз. Сутуруоха

Сведения о качестве воды в течение одних суток сильно варьируют, и в зависимости от того, в какое время будет производиться отбор проб гидробиологических (зоопланктона, фитопланктона, зообентоса и др.) проб и будет зависеть определяемая величина показателя состояния водоема. При условии единичного отбора проб, неравномерная плотность распределения организмов в горизонтальной и вертикальной проекциях водной толщи может послужить причиной необъективного суждения о качестве воды исследуемой акватории. С этой целью за отчетный период были детально обследованы различные биотопы акватории озера Сутуруоха. В частности, гидробиологические пробы были собраны с 16 точек, расположенных в различных биотопах акватории озерной экосистемы (см. рис. 1). Для изучения этапов развития озерного седиментогенеза и изменения климата голоцена были отобраны короткие керны донных отложений озер на 7-ми точках акватории озера с применением гравитационного бура фирмы UWITEC. В наиболее глубокой части озера пробурены с помощью ручного торфяного бура, ненарушенные колонки донных отложений с максимальной мощности до 2 м. В ходе полевых работ впервые была выполнена батиметрическая съемка водоема с использованием эхолота Garmin echoMAP с функцией геопозиционирования. Проведено геоморфологическое и геоботаническое обследование береговой зоны, отобраны гидробиологические пробы и пробы донных отложений для лабораторных исследований.

В полевых условиях из каждой выбранной точки отбирались пробы воды на гидрохимический анализ. При помощи сертифицированного многопараметрового портативного измерителя (WTW Multi 340i, номер по ГосРеестру: 47448-11) осуществлялось измерение в воде быстро изменяющихся физико-химических характеристик (концентрация растворенного кислорода, pH, температура воды, окислительно-восстановительный потенциал, удельная электропроводность). Содержание гидрокарбонатов установлено титрованием (Visocolor Alkalinity Al 7, Art.-Nr. 915 207) в полевых условиях в течение первых суток с момента отбора проб.

При проведении исследований впервые для данного региона применяется принцип комплексности в обработке образцов донных отложений с привлечением максимально возможного количества разнообразных методов и анализов. Предварительные данные гидробиологических исследований позволяют судить о значительной гидробиологической продуктивности водоема, косвенными показателями которой являются отмеченное в период исследований цветение воды за счет массового развития сине-зеленых и зеленых водорослей, а также массовые скопления эффипиальных выбросов ветвистоусого рачка *Daphnia middendorffiana no* берегам водоема. Полученный фактический материал экспедиции будет подвергнут более детальной камеральной обработке комплексными методами, а результаты будут использованы при реконструкции истории бассейна озера в голоцене.

Работа выполнена в рамках проектной части государственного задания Министерства науки и образования РФ №5.184.2014/К и при частичной поддержке гранта РФФИ 15-45-05063 р_восток_а.

Список литературы

1. Пестрякова Л.А., Субетто Д.А., Потахин М.С., Фролова Л.А., Ушницкая Л.А., Ядрихинский И.В., Троева Е.И. Палеоэкологические исследования озера Сутуруоха (бассейн реки Индигирки) // Общество. Среда. Развитие. – 2015. – № 4. – С.190-195.

2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. – Уфа: Гилем. – 2012. – 488 с.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Слепцова М.В., Макарова Г.Д.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: v.g.s@mail.ru

Государственный контроль за деятельностью в области обращения с отходами осуществляют федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

С 1 января 2006 г. к полномочиям органов местного самоуправления: муниципальных районов, городских округов отнесены организация и осуществление экологического контроля объектов производственного и социального назначения на территории муниципальных районов и городских округов, за исключением объектов, экологический контроль которых осуществляют федеральные органы исполнительной власти.

В ст.5 и ст.6 Закона Республики Саха (Якутия) «Об отходах производства и потребления на территории Республики Саха (Якутия)» 688-З №267-IV от 23 апреля 2009 года отражены полномочиям органов государственной власти Республики Саха (Якутия) и органов местного самоуправления в области обращения с отходами на территории Республики Саха (Якутия) [1].

На территории Республики Саха (Якутия) расположено 445 муниципальных образований, из них: городских округов – 2, муниципальных районов – 34, сельских поселений – 361, городских поселений – 48. Во исполнение Постановления Правительства РС (Я) №451 от 29.10.2009 г. «О республиканском кадастре отходов» по состоянию на 01.07.2012 г. согласно сведений, представленных органами муниципальных образований, на территории республики находится 470 объектов размещения отходов, в т. ч. несанкционированные, с общей площадью 1,430 тыс. га.

В ГО «Город Якутск»: насчитывается 8 объектов размещения отходов, из них 1 несанкционированная свалка в с. Маган, у остальных 7 имеется разрешительная документация. Все 8 объектов размещения отходов вошли в Государственный реестр ОРО.

На территории ГО «город Якутск» площадью 3600 кв. км. проживает более четверти населения Республики Саха (Якутия). Всего на территории ГО «город Якутск» имеется 1532 юридических лиц, включенных в реестр объектов негативного воздействия.

По данным Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2014 г.» государственному учету подлежали всего 47,4 тыс. тонн отходов на территории ГО «город Якутск», т.е. 31,8 % отходов [2].

По данным Управления Росприроднадзора по РС (Я) от 07.03.2014 г. №06 – 17/883 в государственный реестр объектов размещения отходов, внесено 725 объектов размещения отходов, в том числе ОРО под ТБО – 387, ОРО под промышленные отходы, хвостохранилища, шламовые амбары, отвалы пустых горных пород – 338.

По данным Росприроднадзора по Республике Саха (Якутия) состоянию на сегодня из 1532 предприятий городского округа только 1% имеют разрешительные документы в области охраны окружающей среды, в том числе утвержденные проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение имеют всего 40 юридических лиц и индивидуальных предпринимателей [3].

Ежегодно на территории ГО «город Якутск» образуется:

• бытовой мусор – 150 000 тонн;

• намороженные брикеты хозяйственно-бытовых вод – 26 700 м^3;

• пометосодержащие сточные воды – 45 600 м^3;

• густой помет – 8000 м^3;

• пестициды с истекшим сроком хранения – 20,6 тонн.

На территории городского округа «город Якутск» расположены 8 мест санкционированного захоронения отходов. На сегодняшний момент на территории города Якутска насчитывается более 1272 контейнерных площадок для накопления отходов многоквартирных домов, более 80% которых не соответствуют нормативным требованиям СанПиН.

Основными экологическими проблемами ГО «город Якутск» в сфере обращения с отходами являются:

• загрязнение окружающей природной среды от неорганизованного хранения бытовых и промышленных отходов и образования несанкционированных свалок;

• необустроенность объектов размещения отходов и отсутствие мусороперерабатывающей промышленности;

• проблемы в управлении отходами;

• недостаточная экологическая грамотность населения.

Список литературы

1. Закон Республики Саха (Якутия) от 23.04.2009 688-З № 267-IV «Об отходах производства и потребления на территории Республики Саха (Якутия)» (принят постановлением ГС (Ил Тумэн) РС(Я) от 23.04.2009 З № 268-IV)

2. Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Саха (Якутия) за 2013 и 2014 г.

3. Доклад «Об экологической ситуации в Республике Саха (Якутия) за 2014 г.

ДИНАМИКА ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ IКЛАССА ОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ЭНЕРГОСБЫТОАО «ЯКУТСКЭНЕРГО» В ПЕРИОД С 2009 ПО 2013 ГОДА

Слепцова С.И.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: v.g.s@mail.ru

Актуальность данной работы обусловлена проблемами образования отходов, которые в настоящее время являются одними из самых важных экологических задач человечества.

Целью работы является рассмотреть характеристику I класс опасности на предприятии Энергосбыт ОАО Якутскэнерго.

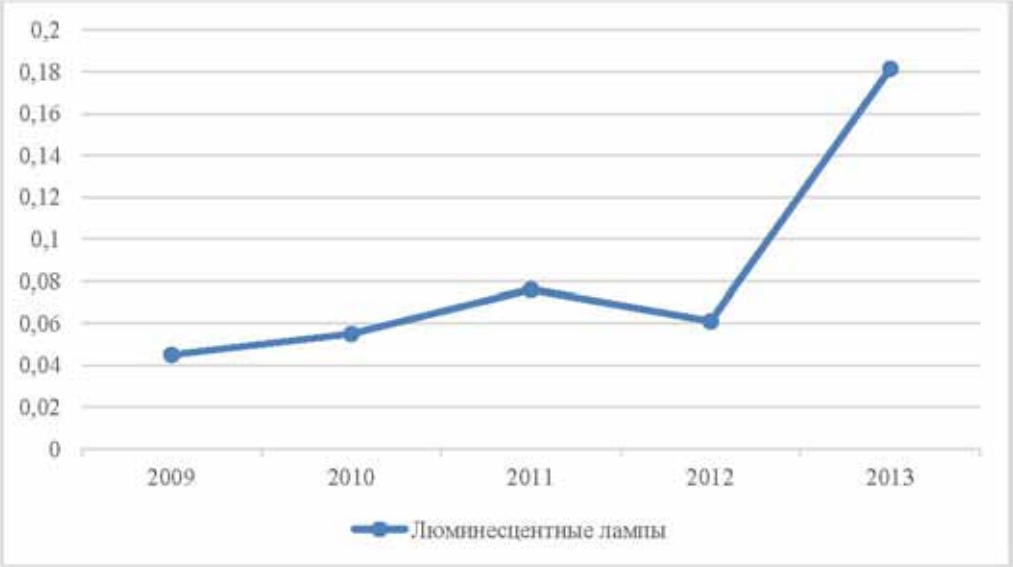
В период с 23 июня по 30 июля 2014 года были изучены ПНООЛР (проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение) – это необходимый документ для предприятий, который производиться с целью подтверждение лимитов на размещение отходов для получения соответствующего разрешения. ПДВ (предельно допустимые выбросы), норматив предельно допустимого выброса вредного вещества в атмосферный воздух. Проанализированы 2-ТП отходы (форма ежегодной статистической отчетности по отходам), с 2009 по 2013 года [2,3].

В процессе производственной деятельности предприятия образуются 17 наименований отходов I–V классов опасностииз них I класс опасности (люминесцентные лампы, ртутные термометры отработанные и брак) – 0,18153 т/г. Ртутьсодержащие лампы и приборы отработанные и брак относятся к I классу опасности, так как ртуть чрезвычайно опасное химическое вещество, токсична для всех форм жизни в любом своем состоянии [1].

Увеличение образование отходов ртутных ламп и люминесцентных ртутьсодержащих трубок, связан с тем, что с каждым годом повышались лимиты и с тем, что в 2013 году на предприятии Энергосбыт, был получен сертификат на соответствие ISO 14001, подразумевающий более жесткий контроль за использованием и применением ртутных ламп и люминесцентных ртутьсодержащих трубок.

Эти отходы хранятся в местах временного хранения до утилизации. Оборудование мест хранение проведены с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов, СанПиН, СП и СНиП.

В результате проведенных исследований и анализа образования и обращения с отходами на предприятии Энергосбыт ОАО АК «Якутскэнерго» можно сказать, что условия обращения с отходами на предприятии соответствуют всем современным экологическим нормам и требованиям.



Ртутные лампы и люминесцентные ртутьсодержащие трубки

Предприятие имеет согласованный в установленном порядке «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» и по данному проекту получены лимиты.

Отходы на предприятии Энергосбыт ОАО АК «Якутскэнерго» не превышает нормативов образования отходов.

Временное хранение отходов производиться на специально оборудованных площадках с твердым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков.

На вывоз, переработку, утилизацию и захоронение отходов у Энергосбыта ОАО АК «Якутскэнерго» заключены договора со специализированным организациями.

Список литературы

1. Инструкция по обращению с отходами 1 класса опасности «Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак».
2. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления»
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды»

ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИШАЙНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ ПОСЕЛКА САСКЫЛАХ РЕСПУБЛИКИ САХА /ЯКУТИЯ/)

Ушницкий И.М., Гоголева П.А.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: v.g.s@mail.ru

Всестороннее изучение растительных ресурсов, их охрана и рациональное использование – одна из актуальных задач современности. Лишайники являются одним из важнейших биологических ресурсов Крайнего Севера, на которых базируется важная отрасль сельского хозяйства – оленеводство. Как представители низших споровых растений лишайники принимают активное участие в сложении растительного покрова.

Без знания флоры лишайников, их распространения и экологии невозможно решить проблемы изучения растительного покрова Якутии, состояния, охраны и рационального использования оленьих пастбищ. Лишайники – важнейшие биологические индикаторы, которых необходимо использовать для фонового мониторинга в условиях Севера [6].

В лихенологическом плане различные регионы Якутии изучены неравномерно [6,5].

Материалом для написания данной работы послужили собственные сборы, проведенные в окрестностях поселка Саскылах с 29 июля по 6 августа 2014 года (рис. 1).

На данный момент в районе поселка Саскылах Анабарского улуса Республики Саха (Якутия) отсутствует существенная антропогенная деятельность, которая бы нанесла вред окружающей среде, хотяв поселке имеются стационарные и передвижные источники, выбрасывающие загрязняющие вещества в атмосферный воздух. Около 500 метров от поселка находится хранилище коммунально-бытовых отходов без ограждения и специальных утилизирующих комплексных сооружений.

Исследования проводились в арктической и гипоарктической тундрах, в подзонах притундровых и северотаежных лиственничных лесов, включая горно-лесной, подгольцовый и горно-тундровый пояса. Экспедиция была организована по программе развития СВФУ на изучение арктических экосистем, совместно со специалистами из Института биологических проблем криолитозоны СО РАН и с учеными из Новосибирска и Санкт-Петербурга [9].

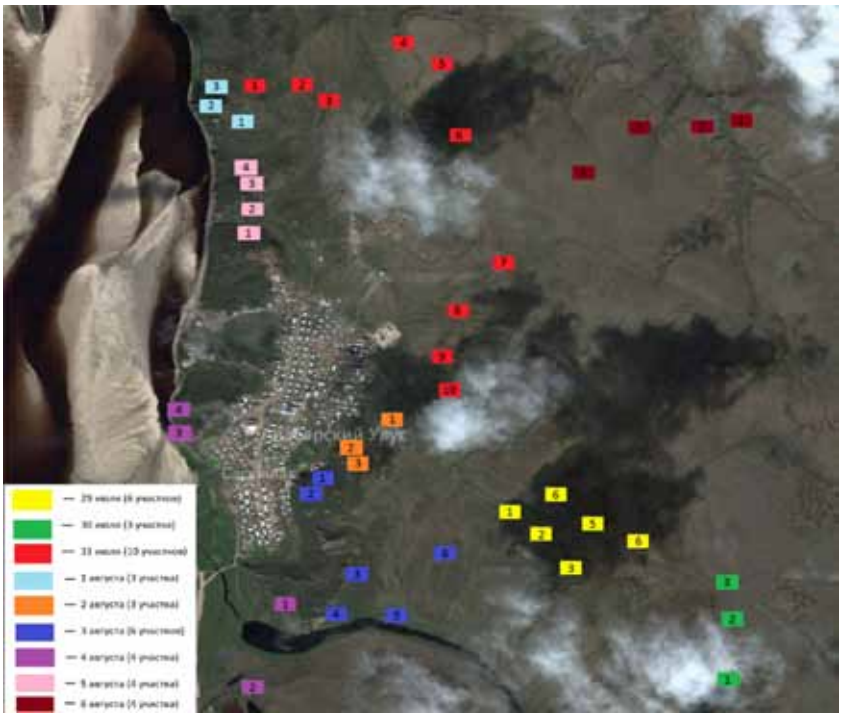


Рис. 1. Районы работ в окрестностях с. Саскылах [7]

Изучение флоры лишайников проводилось маршрутным методом в сочетании с геоботаническими описаниями. Встречаемость лишайников определялась исходя из общего количества точек и наличия вида на отрезке профиля. Собрано 767 образцов лишайников. Обрабатывался на кафедре экологии Института Естественных наук Северо-восточного федерального университета им. М.К. Аммосова и в Институте Биологических проблем криолитозоны СО РАН по общепринятой методике [4,5,8]. При сборе и определении лишайников также руководствовались известными методиками [1,2,3,5,6].

За время исследований было сделано 43 описаний растительности, собран гербарий лишайников в количестве 767 гербарных пакетов, в итоге всего обнаружено 60 видов.

Систематическая часть представляет собой список всех видов лишайников, собранных автором в окрестностях поселка Саскылах. Использованы и литературные данные. В результате обследования в окрестностях поселка Саскылах обнаружено 62 вида лишайников, относящихся к 27 родам и 14 семействам.

Анализ показывает, что среди них встречены представители всех 3-х типов лишайников: кустистые 31 видов (51%), листоватые 24 вида (40%), накипные 7 видов (9%).

Ведущую роль во флоре лишайников окрестностей поселка Саскылах принадлежат семействам пармелиевых – 29 видов (42%), кладониевых – 17 видов (27%). Они составляют 70% от общего числа видов, объединяющие эпигейных, эпифитных и эпиксильных лишайников(рис. 2).

Самыми богатыми являются роды кладония – 17 видов (27%), цетрария – 7 видов (12%), меланелия – 4 вида(6%). Остальные 24 родов вместе составляют 55%. (рис. 3).

Конспект флоры лишайников представляет собой аннотированный список в систематическом порядке, типы, роды и виды – в алфавитном. Для каждого вида приводятся субстрат, местонахождение в изученном районе, принадлежность к географическому элементу, экологическая группа и жизненная форма. По внешнему виду свои образцы сверялипо «Электронному определителю лишайников»[8].

При исследовании лишайников окрестностей поселка Саскылах рассматривались их видовой состав и распределение на почве, древесных породах, гниющей древесине, камнях. При этом наблюдалась приуроченность лишайников к определенным субстратам. Основными местообитаниями лишайников являются почвенный, древесный и каменистый субстраты.

По характеру и особенностям субстрата все лишайники окрестностей поселка Саскылах разделены на четыре экологические группы: 1- эпигейные, или почвенные (33 вида.Из них кустистых-25, листоватых-6 и накипных-2); 2-эпифитные, растущие на коре живых деревьев (15 видов.Из них кустистых- 4, листоватых-10 и накипных 2 вида); 3-эпиксильные, произрастающие на гниющей древесине (19 видов); 4-эпилитные, обитающие на камнях (16 видов).

В окрестностях поселка наиболее распространены эпигейные виды лишайников. Это можно объяснить тем что, район исследования относится к тундровой зоне, лишайники достигают большего развития в местах, мало пригодных для высших растений из-за незначительной питательности субстрата и неблагоприятных климатических условий. В открытой местности преобладающим по охвату и проективному в покрытию можно отнести кустисты е лишайники рода Cetraria, Alectoria и Cladonia.

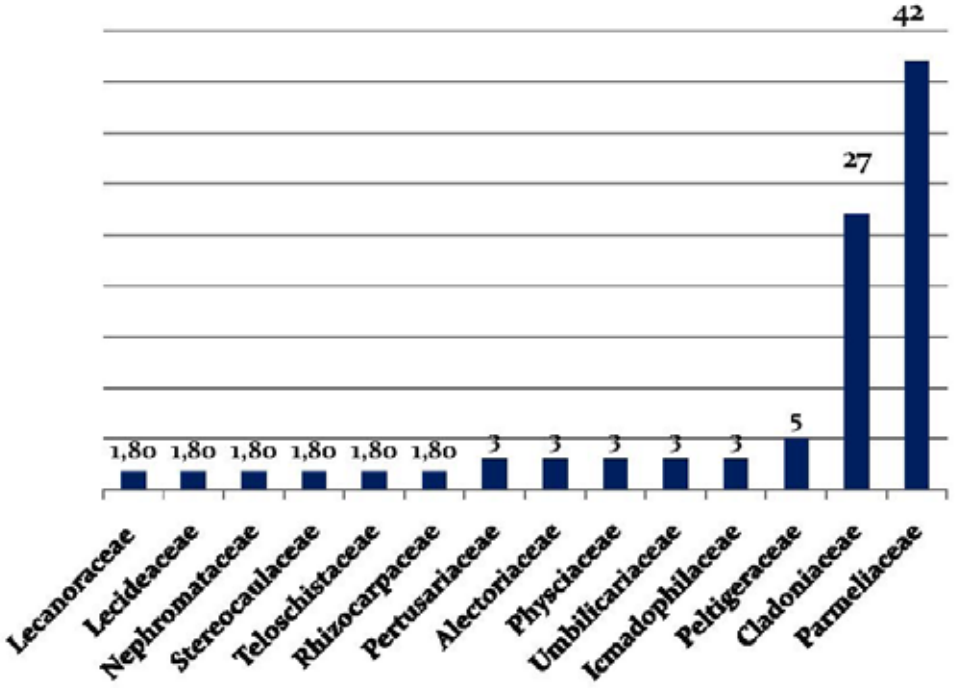


Рис. 2. Процентное соотношение по семействам

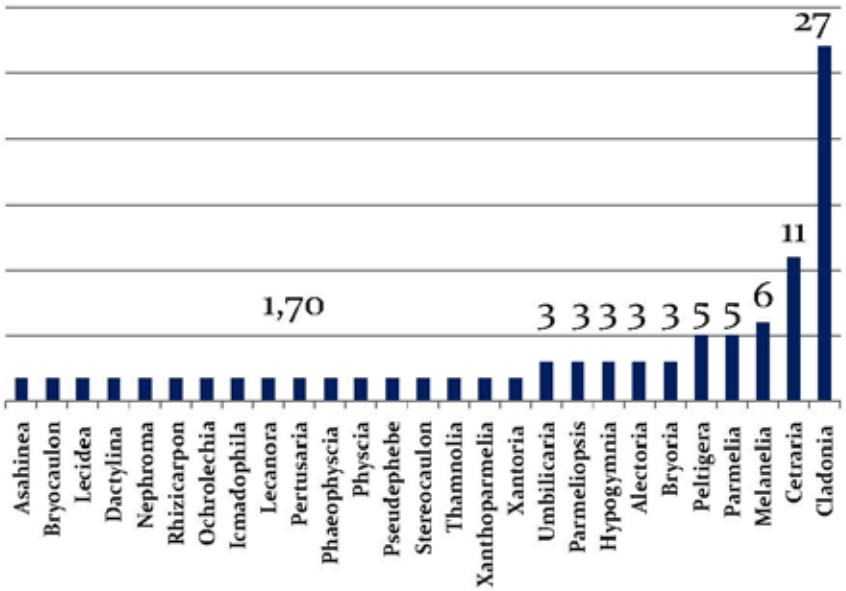


Рис. 3. Процентное соотношение по родам

В целом по нашим оценкам преобладания многих кустистых лишайников можно сказать, что в изучаемой местности чистый атмосферный воздух.

Список литературы

1. Гарибова Л.В., Дундин Ю.К., Коптяева Т.Ф., Филин В.Р. Водоросли лишайники и мохообразные СССР. – М.: Мысль, 1978.
2. Голлербах М.М., Еленкин А.А. Лишайники и их строение, жизнь и значение. – Л.: Учпедгиз, 1938. – 72 с.
3. Домбровская А.В., Шляков Р. Н. Лишайники и мхи севера Европейской части СССР: Краткий определитель. – Л., Наука. Ленингр. Отд-ние, 1967. – 184 с.
4. Понятовская В.М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах // Полевая геоботаника. М.; Л. – 1960. – Т. №. – С. 209-299.
5. Порядина Л.Н. Лишайники // Флора Якутии: географический и экологический аспекты. – Новосибирск: Наука, 2010в. – С. 94-107.
6. Рыкова Ю.В. Определитель листоватых и кустистых лишайников Якутии. – Якутск: Изд-во Якут. Ун-та, 1996. – 91 с.
7. Свободная электронная карта. Карта Google. / https://www.google.ru/maps
8. Электронный определитель / «Экосистема» под руководством А.С.Боголюбова (http://www.ecosystema.ru/08nature)
9. TelyatnikovM.Yu., Troeva E.I., Cherosov M.M., Pristyazhnyuk S.A., Gogoleva P.A., Pestryakova L.A Plant communities of southernhypoarctic tundra of the Anabar River basin (North-West Yakutia). In: Walker, D.A. Breen, A.L., Raynolds, M.K. & Walker, M.D. (Ed). 2013. Arctic Vegetation Archive (AVA) Workshop, Krakow, Poland, April 14-16, 2013. CAFF Proceedings Report #10. Akureyri, Iceland. ISBN: 978-9935-431-24-0. – P.108.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ И ЛИМНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЗЕРА САЙСАРЫ

Федоров А.П., Городничев Р.М., Пестрякова Л.А.

Северо-Восточный Федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: v.g.s@mail.ru

Озеро Сайсары расположено в центре г. Якутска, указом первого президента Якутии (от от 16 августа 1994 г. № 836) внесено в список 26 уникальных озер республики (рис. 1). Площадь зеркала озера – 0,49 км^2; объем воды – 1,3 млн. м^3; глубина максимальная – 6,0 м, средняя – 2,65 м; длина озера – 1,4 км, береговой линии – 5,4 км; ширина максимальная – 0,47 км, средняя – 0,35 км.

По классификации С.П. Китаева (по значениям максимальной глубины) озеро обладает малой глубиной (до 6,25 м) (Цит. по: Мякишева, 2009). По площади зеркала является очень малым водоемом (по классификации П.В. Иванова). Форма зеркала (показатель удлиненности – 4,0) близка к овальной (по С.П. Григорьеву).

Генетический тип озерной котловины – эрозионно-антропогенный (Жирков, 1983). Берега озера пологие, заросшие камышом, тростником, осокой болотной (Эколого-лимнологическое…, 1991).

Гидрохимические данные Республиканской информационно-аналитического центра экологического мониторинга (за июнь и август 2014 г.) позволяют охарактеризовать воду следующей формулой (по М.Г. Курлову):

$$M0{,}6\frac{HCO_3\,25Cl24}{(Na+K)23Mg16Ca11}pH8{,}3Ж4{,}6 -$$

хлоридно-гидрокарбонатная кальциево-магниево-натриевая с общей минерализацией 0,6 г/л и преобладающей концентрацией гидрокарбонатных и хлоридных ионов, ионов натрия и калия со слабощелочными значениями водородного показателя. Выявлены случаи превышения предельно-допустимых концентраций (для рыбохозяйственных водоемов) таких компонентов химического состава воды как: магний (43 мг/л), натрий (121,7 мг/л), фторид-анион (0,26 мг/л) и ион аммония (0,53 мг/л).

Материалы комплексных исследований Лаборатории озероведения СВФУ свидетельствуют (Жирков и др. 1996), что экологическое состояние озера Сайсары критическое и водоем находится на грани необратимой деградации. По комплексной оценке качества, вода озера относится к IV и V классу, т. е. «загрязненная» и «грязная».

Рис. 1. Озеро Сайсары

Таким образом, в результате проведенных исследований и литературного обзора было выявлено, что озеро Сайсары является загрязненным и его вода не соответствует нормативам для рыбохозяйственных водоемов. Неблагоприятное состояние озера является следствием нарушения естественной проточности водоема (в результате неконтролируемой застройки).

Список литературы

1. Мякишева Н.В. Многокритериальная классификация озер / Н.В. Мякишева. – СПБ.: РГТМУ, 2009. – 160 с.

2. Жирков И.И. Морфогенетическая классификация как основа рационального использования, охраны и воспроизводства природных ресурсов озер криолитозоны (на примере Центральной Якутии) / И.И. Жирков // Вопросы рационального использования и охраны природных ресурсов разнотипных озер криолитозоны (На примере Центральной Якутии): Межвузовский сборник. – Якутск: ЯГУ, 1983 – С. 4-47.

3. Эколого-лимнологическая паспортизация озер в черте г. Якутска (Заключительный отчет) / И.И. Жирков, М.А. Герасимова, К.П. Иванов и др. – Якутск: ГК РСФСР и ВШ Якутский госуниверситет, 1991 – 114 с.

4. О нерешенных проблемах охраны природы и мониторинга озера Сайсары / И.И. Жирков., Л.А. Пестрякова., К.П. Иванов. и др. // Наука и образование АН РС(Я). – №3. – 1996. – С.41-49.

5. Морфометрические и гидрохимические особенности водно-эрозионных озер северной Якутии / Л.А. Пестрякова, Р.М. Городничев, Л.А. Ушницкая, И.В. Ядрихинский и др. // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. – № 6. – Том 11. – 2014.

Ветеринарные науки

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЛИЯНИЯ АНТРОПО- И ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПОПУЛЯЦИЮ САЙГАКОВ В КАЗАХСТАНЕ

[1]Абсатиров Г.Г., [2]Монтаева А.С., [1]Монтаева Н.С.

[1]Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, Уральск;
[2]НИШ, Уральск, e-mail: montaevs@mail.ru

Антилопа сайга (saigatatarica) – уникальное явление живой природы, один из самых древних представите-лей копытных. Еще во времена мамонта и шерстистого носорога сайгак населял почти всю Евразию. Костные останки этих животных были найдены даже в Северной Америке, на Аляске. Сайгак – мигрирующий вид, населяющий полупустынные и степные экосистемы.

Сведения о распространении сайгака в Казахстане в ранний исторический период очень скудны. Известно, что в XIV в. сайгаки водились в окрестностях бора Аманкарагай, по материалам народного эпоса в XIV-XVI вв. они обитали в большей части территории Казахстана. В XVIII в. сайгаки встречались в междуречье Волга-Урал, в урочище Деркул, по рекам Кушум и Еруслан, в Индерских горах, в Нарынпесках, в окрестностях г. Атырау и в северных районах Уральских войсковых земель [1]. В засушливые годы сайгаки заходили на север до рек Большой Иргиз, Самара, в глубь Башкирии [2]. К востоку от реки Урал они были обычны во всех волостях Иргизского и Актюбинского уездов, в верховьях рек Орь, Илек, Жаныкагалы, Хобда, в Мугоджарах и поднимались на север до Оренбурга, Орска и Кустаная.

В 60-70 десятых годах прошлого века численность сайгаков в Казахстане достигала более 1 млн особей. Однако в последние 10–15 лет отмечается стремительное сокращение численности этих животных. По данным экологов, никогда еще численность крупных млекопитающих не сокращалась так значительно, как численность сайгака в течение последних десяти лет – на 95 %. Если раньше животные исчезали в течение столетий и тысячелетий, то ныне это происходит буквально на наших глазах.

В настоящее время в мире основное поголовье сайгаков сохранилось только в Казахстане.Среди природного разнообразия Республики Казахстан в последние годы встала проблема сохранения древ-

нейшего вида дикой фауны – популяции сайгаков. На территории нашей страны обитают три популяции сайгаков: уральская, устюртская и бетпакдалинская.

На государственном уровне выстроена достаточно эффективная законодательная и исполнительная база по сохранению и увеличению численности популяции сайгаков в различных регионах Казахстана.

Из года в год до недавнего времени происходило увеличение популяции сайгаков.Однако случился непредвиденный массовый падеж в бетпакдалинской и устюртской популяциях. Этот процесс охватывает несколько областей Казахстана как Атырауская, Кызылординская, Западно-Казахстанская, Акмолинская и Костанайская.

Гибель сайгаков в последние 5 лет периодическт происходит в разных регионах Казахстана, в 2010 г. – 11920 в Западном Казахстане, 2011- 441 голов опять же в Западном Казахстане, в 2012 г. – 1000 голов, в Акмолинской области, 2013 г. – 800 особей, 2012 г.в Кызылординской областии – 645 голов, 2015 г. более 150 тысяч в Костанайской области.

С 2010 года в НИИ «Экологии и природопользования» Западно-Казахстанского аграрно-технического университет им. Жангир хана проводятся комплексные медико-биологические исследования для выяснения причин массовой гибели сайгаков.

Выдвигались различные версии ученых, которые в основном сошлись в биотическом начале, что массовый падеж происходил из-за инфекционной болезни – пастереллез.

Однако всесторонний анализ причин падежа, позволяет сделать предположение об антропо- техногенном влиянии. Сайгаки в силу биологических особенностей не способны преодолевать даже самые незначительные препятствия в виде канав, оврагов и др. Так например это имело место в 2010 году в Жаныбекском районе Западно-Казахстанской области.

Из-за траншеи на территории Жаксыбайского сельского округа, образовавшейся в результате изъятия неизвестными кабеля для сдачи в пункты цветного металла, длиной траншеи (длиной в несколько десятков километров) (рис.1), животные не смогли мигрировать весной в места привычной дислокации для получения молодняка. Часть из них была больная инфекционными болезнями и они были вынуждены остаться для окота на ограниченной территории. Сосредоточение сайгаков на ограниченной территории и развитие болезни способствовало ее массовому перезаражению животных, повлекшие их массовую гибель (рис. 2).

К сожалению, траншея оставалась незакопанной и в 2011 г., субпопуляция сайгаков численностью более 1000 особей опять расположилась для окота на этой территории и среди них вновь отмечался массовая гибель. Карта схема гибели сайгаков в Западно-Казахстанской области порказана на рис. 3.

Рис. 1. Траншея образовавшаяся после изъятия кабеля

Рис. 2. Массовый падеж сайгаков

Рис. 3. Карта-схема падежа сайги Уральской популяции

На карте синим цветом отмечена территория, где на окот располагалась основная популяция – около 4500 особей и они остались здоровыми. Таким образом, судя по карте образовался неблагополучный участок размерами 12×18 километров, территория которого была заражена возбудителями инфекционной болезни опасной для сайгаков.

В летние месяцы 2011 г. траншею закопали, неблагополучную территорию обозначили визуальными средствами для отпугивания сайгаков (обычными огородными пугалами) и животными направленной изменили пути миграции и места получения приплода (рис. 4).

Установленные визуальные препятствия оказали свое положительное влияние, концентрации сайги на «скомпрементированной» территории в 2012-2015 гг. году не отмечено. В период окота, сайгаки изменили свои привычные места дислокации. Разработанные и реализованные профилактические мероприятия оправдали свое назначение, в весенне-летний период 2012–2015 гг., каких-либо патологий у сайгаков не отмечено. При авиаучетах 2015 года отмечен рост уральской популяции сайгаков до 50 тысяч голов.

Гибель сайгаков бетпакдалинской популяции в Костанайской области и Кызылординской области также породила много версий. Одна из них техногенная, вызванная запуском ракетоносителей и их приземлением на территории региона. Здесь требуется детальное изучение и исследования по действию ракетного топлива на организм сайгаков. Ветер мог отнести облако, содержащее частички ракетного топлива на большие расстояния и они в виде осадков попадали на растения и далее по пищевой цепочке в организм животных. По своей природе, топливо, являясь химическими соединениями, могли вызвать отравление животных сопровождающееся поражением нервной системы, на что указывают клинические признаки в виде параличей задних конечностей у сайгаков (рис. 5).

Рис. 4. Визуальные препятствия «огородное пугало»

Рис. 5. Паралич задних конечностей у сайгака в Костанайской области

Значительный урон популяции сайгаков наносится в результате такого антропогенного фактора, как браконьерство. Браконьерство широкое распространение получило с 90-х гг. XX в. Браконьерство наносит огромный урон популяции сайги, по причине резкого сокращения поголовья самцов, рога которых становятся предметом международного торга на нелегальном рынке. Из-за ограниченного числа самцов, учитывая полигамию сайгаков, многие самки могут остаться без потомства. По сведениям Комитета лесного хозяйства и охраны животного мира МСХ на территории республики в разных регионах ежегодно десятками истребляются самцы сайгаков, и это в определенной степени влияет на рост численности популяции сайгаков. (рис. 6, 7, 8).

Рис. 6. Скелет черепа сайгака с отсеченными рогами

Рис. 7. Останки скелета сайги убитого браконьерами

Рис. 8. Проведение экспертизы биоматериалов от сайгаков, изъятых у браконьеров

Распространению браконьерства в определенной степени способствует и то, что в Республике Казахстан сайгаки еще не внесены в Красную книгу. В настоящее время в случае задержания за браконьеров, они отделываются штрафами.

Заключение. Выявлены основные факторы массовой гибели сайгаков в разрезе регионов Казахстана.

Установлено, что причиной массовой гибели сайгаков может деятельность людей, связанных с нарушением естественного рельефа местности на пути их миграции (ров траншей, котлованов, установке различных технических установок и т.п.).

С большой вероятностью на массовые заболевания сайгаков может влиять запуск ракетоносителей с космодрома за счет газовых выбросов и розлива ракетного топлива при падении. Ветер может отнести облако, содержащее частички ракетного топлива и газовых выбросов на большие расстояния и они в виде осадков попадают на растения и далее по пищевой цепочке в организм животных. Для решения этой задачи нами проводятся комплексные медико-биологические исследования сайгаков.

Установлено, что большой урон для роста популяции сайгаков оказывает браконьерство. Для решения этой задачи считаем необходимым ужесточения законов за браконьерство и занесения их в Красную книгу.

Список литературы

1. Бородин Н.А. Уральское казачье войско // Статистическое описание. – Уральск, 1891. – Т. 1. – 947 с.
2. Кириков С.В. Промысловые животные, природная среда и человек. – М.: Наука, 1966. – 348 с.

ВЫРАЩИВАНИЕ ИНДЮКОВ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Новоселов В.П.

МОУ-СОШ №1, Чапаевск,
e-mail: nastyafilatova_7@mail.ru

По данным исследованиям, проходившим на личном подсобном хозяйстве, я могу с уверенностью говорить о том, что главное – большая живая масса в зрелом возрасте. Достижения селекции в этой отрасли таковы, что есть данные о рекордной живой массе самца в годовалом возрасте – свыше 40 кг. Причём динамика роста тела в первую неделю жизни сравнительно невысока и уступает бройлерам, затем в дальнейшем резко возрастает и к периоду завершения роста она увеличивается в 200 раз у самок и почти в 800 – у самцов. Скорость относительного прироста живой массы имеет максимальные значения в 2–3-недельном возрасте, затем волнообразно снижается (рисунок).

Можно выделить следующие фазы роста индеек:

1 фаза (0-4 нед) – самая высокая скорость развития индюшат;

2 фаза (5-8 нед) – скорость роста хотя и ниже, чем в предыдущей фазе, но еще достаточно высокая;

3 фаза (9-20 нед) – характеризуется устойчивым снижением скорости роста;

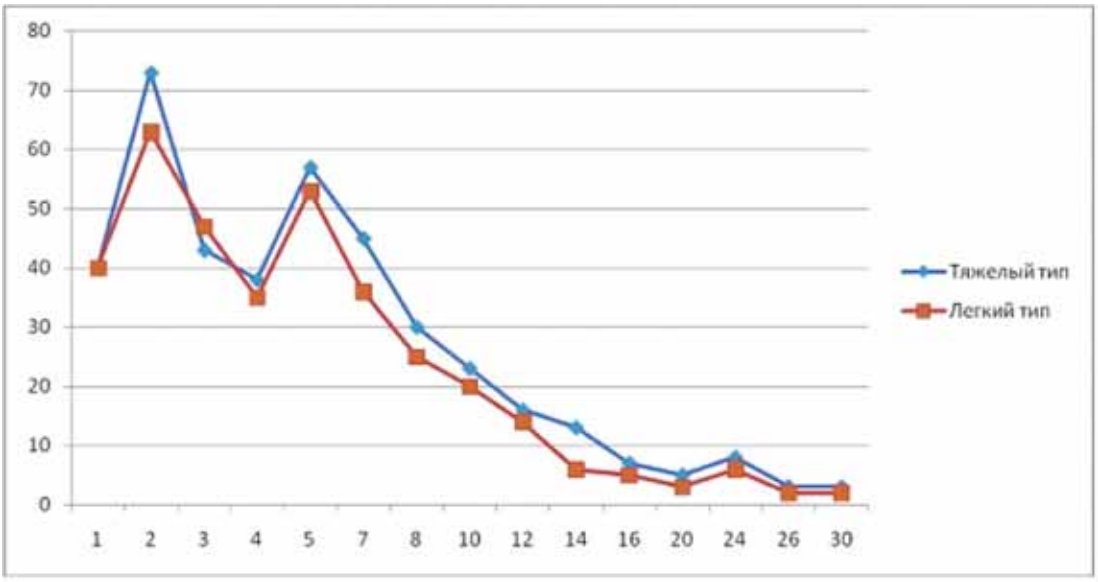
4 фаза (21-26 нед) – интенсивность роста несколько повышается, что связано с половым созреванием птицы;

5 фаза (27-30 нед) – рост практически заканчивается с достижением половой зрелости индеек.

Учитывая характер каждой из фаз, нетрудно заметить, что именно первые четыре недели жизни индюшат являются наиболее ответственными для их содержания, кормления и профилактики заболеваний.

В итоге этих исследований были разработаны так называемые «нулевые рационы» для первых 3 дней, содержащие 18-19% протеина и состоящие из легкоусвояемых кормов животного и растительного происхождения, что позволяет быстрее адаптировать молодняк к потреблению полноценных стартовых комбикормов.

Другой биологической особенностью индеек является резко выраженный половой диморфизм: масса самца превышает массу самки в 3-4 раза. Кроме внешних различий, обмен веществ также имеет свои особенности. Так, концентрация гормонов роста в плазме крови более высока у самок в первые две недели жизни, затем до окончания роста она ниже, чем у самцов. Имеются достоверные различия по содержанию гемоглобина крови, потреблению кислорода, эритроцитарному весовому коэффициенту, напряжённости окислительно-восстановительных процессов. Это обстоятельство приходится учитывать в технологии содержания птицы, то есть необходимо раздельное содержание самок и самцов, обязательное применение искусственного осеменения.



Из всех видов птицы индейка, на мой взгляд, в наибольшей степени проявляет инстинкт насиживания. Хотя это качество чрезвычайно важно для сохранения вида, в промышленном индейководстве – нежелательное явление, так как снижает яичную продуктивность родительского стада. Существует множество способов борьбы с ним (инъекция гормонов, обработка электротоком, применение яркого света, низких температур, перемещение птицы, подсадка активных самцов, селекция и т.д.). Ущерб от насиживания может быть значительным, если не проводить эффективные меры борьбы с ним.

В практике содержания индеек мы зачастую сталкиваемся с таким явлением, как снижение живой массы несущейся птицы, особенно через 1,0-1,5 месяца после начала яйцекладки. Это связано с поведенческой особенностью индейки-несушки: она постоянно сидит в ожидании самца и снижает потребление корма, из-за чего и происходит потеря живой массы. Поэтому ещё в 50-60 годы прошлого столетия практики старались накормить индеек перед яйцекладкой до высокой упитанности. В наших исследованиях мы сделали вывод, что переводить ремонтных самок на рацион взрослой птицы нужно не менее чем через 2 недели до начала продуктивного периода, чтобы обеспечить нормальное развитие яичников и накопление запасов питательных веществ для обеспечения высокой яйценоскости.

До сих пор способность летать ярко выражена у растущих индюшат, особенно в утренние часы после пробуждения и вечерние – до сна. Это связано с природной привычкой индеек устраиваться на ночь на высоких деревьях, чтобы не стать добычей четвероногих хищников. Такое явление нужно учитывать при размещении в птичниках.

Этологические особенности индеек можно наблюдать уже в раннем возрасте. Индюшата после высадки их в помещение для дальнейшего содержания требуют, чтобы их учили клевать, «укладывали» спать после выключения света. По сравнению с цыплятами они мало отдыхают после кормления, склонны к импринтингу, то есть способны ходить за движущимися предметами в зоне их содержания. Есть описания опытов, когда к маленьким индюшатам подсаживали «поводырей» – цыплят-бройлеров, которые быстро приучали их к корму и отдыху. Затем и взрослые индейки так привыкают к обслуживающему персоналу, что ходят за ним буквально по пятам. Низкая регулирующая способность температуры тела молодняка в раннем возрасте объясняет их большую требовательность к температуре окружающей среды и, на мой взгляд, это очень важно. Наиболее комфортно они чувствуют себя в диапазоне 34-36°С. При снижении её меньше этого уровня индюшата пищат, скучиваются, давят друг друга; при более высокой температуре распускают крылья и часто дышат. И то, и другое обстоятельство резко снижает выживаемость организма, а в дальнейшем сказывается негативно на их росте и развитии, в некоторых случаях приводит к гибели.

У индеек выше, чем у кур, потребность в протеине и энергии, особенно в раннем возрасте, а также в марганце, цинке, витаминах А, D3, ниацине и холине. Тем не менее в отличие от кур индейки лучше переваривают питательные вещества корма и клетчатку, поэтому в зрелом возрасте наличие в рационах большого количества кормов, богатых клетчаткой, весьма оправданно.

Таким образом, можно отметить, что у индеек есть биологические особенности по сравнению с другими видами птицы, которые необходимо учитывать при разведении.

Секция «Актуальные вопросы ветеринарии», научный руководитель – Андреева А.В., д-р биол. наук, профессор

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ВОЛКА

Доценко О.С., Ганиева Р.Ф.

ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», Уфа,
e-mail: docencooks@mail.ru

Волк (Canis lupus) – крупный представитель семейства собачьих, имеет пропорциональное телосложение универсального типа, но отличается от любых пород собак своим высоким загривком, толстой шеей, вислозадостью. Волки играют очень важную роль в балансе экосистем.

После изготовления препарата скелета волка, мы выявили некоторые особенности по строению позвоночного столба. Шейные позвонки не являются эллипсоидной выпуклостью, а состоят из дорсокаудального и вентрокаудального покатов, сходящихся под углом.

Грудной отдел представлен 13 позвонками и 13 парами ребрами. В области холки у волка на первых шести грудных позвонках остистые отростки очень длинные и расположены вертикально, последующие отростки укорачиваются и наклонены каудально, вплоть до 11-го позвонка, у которого остистый отросток вновь направлен вертикально (антиклинальный позвонок). Дорсальные концы остистых отростков первых грудных позвонков несколько расширены, а последующих – заострены. Самый длинный из них – остистый отросток 3-го грудного позвонка. Грудина – длинная призматическая, сжатая с боков, рукоятка выступает впереди первой пары ребер. Тело состоит из 7 сегментов. Мечевидный хрящ имеет вид округлой пластинки.

Поясничный отдел состоит из 7 позвонков. Поперечные отростки у волка наиболее массивные, пластинчатые и на концах раздваиваются.

У волка 3 крестцовых позвонка. Остистые отростки слились только основаниями, верхушки их обособлены. Ушковидные суставные поверхности обращены латерально.

Хвостовые позвонки состоят из 17 позвонков. Дужки имеются на 4-5 позвонках.

Список литературы

1. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных: учебное пособие / А.Ф. Климов., А.И. Акаевский. – СПб.: Лань, 2003. – 1040 с.
2. Черенков, С.В. Волк, шакал [Текст] / С.В. Черенков, А.Д. Поярков. – М.: АСТ: Астрель , 2003. – 116 с.

ПРОФИЛАКТИКА АССОЦИАТИВНЫХ ИНФЕКЦИЙ ТЕЛЯТ

Доценко О.С., Алтынбеков О.М.

ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», Уфа,
e-mail: docencooks@mail.ru

Важнейшей задачей современного животноводства является получение и выращивание здорового молодняка, так как от состояния здоровья зависит последующий рост, развитие, адаптация к неблагоприятным факторам окружающей среды и максимальная реализация генетического потенциала продуктивности.

Большую опасность для животноводства представляют ассоциативные инфекции. Источником возбудителей инфекционных болезней телят являются

взрослые животные, больные и переболевшие телята, которые выделяют их во внешнюю среду. Накопление патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в среде обитания телят приводит их к заражению. Возникновение болезни, степень охвата поголовья, тяжесть течения и исход зависят от состояния организма животного, уровня его естественной резистентности и тех условий, в которые теленок попадает после рождения и в последующие периоды выращивания. Основной способ борьбы с данными инфекциями – специфическая вакцинация молодняка [1].

Поэтому для повышения эффективности вакцинации необходимо повышение естественной резистентности и неспецифической иммуностимуляции с помощью средств, обладающих иммуномодулирующими свойствами. В качестве таких средств могут выступать комбинированные пробиотические препараты, механизм действия которых обусловлен индукцией синтеза интерферона, стимуляции активности лейкоцитов крови, синтеза иммуноглобулинов [2].

По данным проведенных исследований наиболее эффективным методом профилактики ассоциативных инфекций телят является введение вакцины «Комбовак Р» и «Вакцины формолквасцовой против сальмонеллёза телят» в сочетании с применением синбиотика (фитопробиотик с люцерной посевной и барбарисом обыкновенным). Разработана следующая схема: телятам задают синбиотик перорально перед кормлением по 20 мл в течение 10-ти дней после рождения; вакцинируют против сальмонеллеза в 20-дневном возрасте, против инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, респираторно-синцитиальной болезни, вирусной диареи и пастереллеза – в 30-дневном возрасте двукратно с интервалом в 30 суток («Комбовак Р») [3].

В результате применения данной схемы достоверно повышается уровень иммунобиологических процессов в организме телят и формируется иммунитет достаточной напряженности.

Таким образом, для повышения эффективности вакцинации целесообразно применять фитопробиотик с люцерной посевной и барбарисом обыкновенным.

Список литературы

1. Влияние пробиотика «Ветоспорин» на гематологический статус новорожденных телят / А.В. Андреева [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2012. – Т. 211. – С. 21-26.

2. Николаева О.Н., Андреева А.В. Синбиотики – новое поколение биологически активных веществ / О.Н. Николаева, А.В. Андреева // Разработка и испытание здоровьесберегающих технологий получения продукции животноводства: Материалы международной научно-практической конференции. – 2008. – С. 95-99.

3. Николаева О.Н. Изменения иммунологического статуса телят при использовании синбиотиков / О.Н. Николаева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – 2012. – Т. 1. – С. 198-200.

Секция «Актуальные вопросы паразитологии в ветеринарии», научный руководитель – Муллаярова И.Р., канд. вет. наук

МОНИЕЗИОЗ ОВЕЦ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Доценко О.С., Муллаярова И.Р.

ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», Уфа,
e-mail: docencooks@mail.ru

Мониезиозы (лат. Monieziosis)- это гельминтозы домашних и многих диких жвачных, вызываемые цестодами рода Moniezia семейства Anoplocephalidae, паразитирующими в тонких кишках. Мониезиозы распространены повсеместно и причиняют большой экономический ущерб (летальность – до 43 %, снижение мясной и шёрстной продуктивности на 16–20 %).

На территории Республики Башкортостан у овец встречаются 2 вида мониезий – Moniezia expansa и Moniezia benedeni. Первый вид наиболее часто поражает ягнят текущего года рождения. Второй вид имеет повсеместное распространение, чаще регистрируется у крупного рогатого скота, у овец старших возрастов и коз. Мониезиоз в южных районах Республики Башкортостан отмечается в виде энзоотической вспышки среди молодняка мелкого рогатого скота в весенне-летний период.

Эпизоотология этой болезни связана с расселением орибатидных клещей, их биоэкологическими особенностями, с возрастом ягнят и сроками выгона их на неблагополучные прикошарные территории и пастбища. Заболевание регистрируется среди ягнят в возрасте от 1,5 до 3 месяцев уже в конце мая, наблюдается в течение всего выпасного периода. Наибольшее распространение болезни отмечается в августе. Осенью заболеваемость снижается, соответственно, сокращается и падеж ягнят. В зимнее время происходит постепенное освобождение молодняка овец от мониезий. При гельминтологическом вскрытии трупов молодняка в декабре, в кишечнике 10 ягнят мы находили мониезии, у которых были отторгнуты стробилы (по 1–2 экз. мониезий у каждого ягненка).

Наблюдая за клиническим течением болезни большой группы ягнят (под наблюдением в разные годы были 75 ягнят) мы установили следующее. Инвазия мониезиями вызывает у ягнят серьезные функциональные и патологоморфологические изменения в их организме. Мониезиоз служит причиной замедления роста и развития ягнят, при высокой интенсивности инвазии приводит к их гибели.

У ягнят бывает различная форма течения мониезиоза, что связано с упитанностью животных, интенсивностью заражения их. Острая форма характеризуется вялостью, отказом от корма (от приема молока матери), жаждой, сильным поносом, токсикозом и нервными явлениями, потерей массы, большим падежом заболевших ягнят. При легкой форме болезни у ягнят снижается аппетит, отмечается жажда, малая подвижность, отставание от стада. В случае не принятия соответствующих мер, эта форма переходит в токсическую форму, при этом ягнята отказываются от корма, теряют массу, у них отмечается сильный понос, они часто ложатся, долго стоят на одном месте, наблюдаются стоны, сильная жажда, круговые движения. Жидкий кал пачкает нижнюю часть хвоста и задние конечности. Больные ягнята не могут подняться без посторонней помощи, они погибают от сильного истощения и токсикоза.

Нервная форма болезни обычно наблюдается при сильной интенсивности инвазии и интоксикации организма. У больных ягнят отмечается нарушение координации движений, они часто ложатся, подолгу лежат, голову запрокидывают на спину, отмечаются манежные движения, напоминающие клиническую картину ценуроза.

Мониезиоз у взрослых овец протекает с различной тяжестью от гельминтоносительства до остро протекающего заболевания. При субклиническом мониезиозе отмечаются поносы и нервнотоксические явления, истощение. У них развивается анемия. Больные мониезиозом овцы теряют шерстную продуктивность.

Для лечения заболевания применяют антгельминтные средства. Фенасал овцам и козам однократно

по 0,1 г/кг веса, для группы из 100–150 голов – 0,2 г/кг веса в смеси с комбикормом.

С профилактической целью дегельминтизируют 4 раза: первый раз через 14–16 дней после выгона на пастбище; второй – через 15–20 дней после первой дегельминтизации, третий – через 25-30 дней после второй, затем в сентябре однократно. Через 30 дней после перевода овец на стойловое содержание обрабатывают все поголовье.

Список литературы

1. Акбаев, М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных: Учебник / М.Ш. Акбаев, Ф.И. Василевич, Р.М. Акбаев. – М.: Колосс, 2008. – 776 с.
2. http://www.ya-fermer.ru/moniezioz.

Секция «Актуальные проблемы незаразных болезней у животных», научный руководитель – Ермолаев В.А., д-р вет. наук, профессор

СЛУЧАЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОШКИ

Барсукова А.А., Шумихина О.С., Пономаренко А.В., Бутуева Ю.В., ЛяшенкоП.М.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Овариогистероэктомия – удаление матки и яичников. Распространенная операция в ветеринарных клиниках. Применяется для улучшения повадок, подавления полового возбуждения и патологий яичников. Противопоказана при беременности, в старом возрасте, при истощении и инфекционных заболеваниях животного [1–19].

Регистрационные данные: кошка, возраст – 6 месяцев, окрас – темно-серый, кличка – Муся, порода – Британская, температура – 39,0°С, пульс – 20 уд / мин, дыхание – 110 раз / мин. Принадлежит Малышевой Н.П. Дата операции 3.12.2015 г. Осложнений не наблюдалось. Исход благоприятный.

Anamnesis vitae: животное содержится в домашних условиях, кормление осуществляется кормами, включающими куриные субпродукты, рыбу и молоко.

Общая подготовка животного к операции. Предварительный осмотр животного, ознакомление с ним, голодная диета перед операцией в течение 12 часов. Перед операцией применяли наркоз в сочетании с местной анестезией.

Частная подготовка животного к операции. Обработка операционного поля. Шерстный покров выстригали ножницами и выбривали станком, с использованием мыльного раствора. Механическую очистку и обезжиривание производили спиртом от центра к периферии. Дезинфицировали операционное поле по способу Филончикова, обработав дважды 5% раствором йода.

Подготовка рук хирурга. Механическая очистка и обезжиривание: с рук сняли посторонние предметы (кольца и др.), обработали заусенцы, очистили подногтевые пространства. Руки вымыли в воде с мылом, сначала кисти, нижнюю часть ладони и тыльные стороны кистей. После мытья руки вытерли насухо стерильным полотенцем, начиная с кисти и заканчивая предплечьем. Обработали руки по способу Альфельда – 10 минут мыли горячей водой с мылом и обработали салфеткой смоченной 96% спиртом от кончиков пальцев до локтя, кончики пальцев обработали спиртовым 5% раствором йода.

Подготовка инструмента. Для данной операции необходимы: стерильные скальпель, ножницы, 2 гемостатических зажима, 2 хирургических пинцета, иглодержатель с иглой.

Фиксация животного. Фиксировали на специальном столике. Предварительно животное наркотизировали, затем положили на спину и тесемками привязали передние и задние конечности к специальным отверстиям, спинное положение обеспечило оптимальный доступ к оперируемой области.

Анатомо-топографические данные оперируемой области**.** Яичник – парный орган, располагающийся в перитонеальной полости. На яичнике различают два конца – трубный (краниальный) и маточный (каудальный), два края – брыжеечный и свободный. К трубному концу прикрепляет воронка яйцевода, а к маточному – связка яичника, соединяющая яичник с рогом матки. К брыжеечному краю прикрепляется брыжейка яичника. Яичник бугристый, небольшого размера, овально-уплотненной формы. Матка двурогого типа. В ней различают тонкие прямые длинные парные рога, они расходятся краниально по боковой брюшной стенке без видимой границы в яйцеводы, а каудально переходят в тело матки. Кровоснабжение происходит из двух источников: от аорты отходит внутренняя семенная, которая идет к яичнику (яичниковая артерия) и отдает ветвь к матке – краниальная маточная артерия и каудальная маточная артерия. Иннервация осуществляется ветвями, происходящими от постганглионарных волокон каудального брыжеечного узла, и парасимпатическими волокнами тазового нерва [1,3].

Обезболивание. Перед наркозом кошке сделали премедикацию за 15-20 минут до операции путем внутримышечного введения рометара 0,1 мл. Для общей анестезии внутримышечно применили золетил 0,1 мл.

Оперативный доступ**.** Брюшную стенку вскрыли по белой линии в предпупочной области на 4-5 см, отступив на 1 – 1,5 см каудально от пупка. Последовательно рассекая кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию туловища, белую линию, поперечную фасцию, подбрюшинную клетчатку и пристеночную брюшину. Перед рассечением пристеночной брюшины тщательно останавливали кровотечение. Брюшину разрезали между двумя пинцетами, которыми ее приподнимали в виде складки. Далее сделали надрез брюшины ножницами на нужном протяжении, вводя под нее указательный и средний пальцы и, приподнимая ими брюшную стенку [1–19].

Оперативный приём**.** После вскрытия брюшной полости ввели два пальца в полость и в дорсальной части брюшной стенки отыскали рог матки и яичник. Последний вывели из полости наружу в рану, где на связку, брыжейку и сосуды наложили зажим на расстоянии 1–1,5 см от яичника, затем наложили лигатуру между зажимом и яичником. После чего яичник срезали ножницами, культю проверили на отсутствие кровотечения. В такой же последовательности удалили и другой яичник. Наложили зажим на тело матки ниже бифуркации. Ниже зажима наложили прошивную лигатуру. Между зажимом и лигатурой под контролем пальца отрезали матку. Убедились, что не кровоточит и отрезали лигатуру. Подшили сальник к культе матки. Провели ревизию брюшины на предмет подшивания связок яичников и культи матки. Затем закрыли органы брюшной полости сальником и наложили узловатый шов на сухожильный апоневроз брюшной стенки. Припудрили рану порошком антибиотика (трицилином). Наложили узловатые швы на кожу. Обработали послеоперационную рану Террамицин-спреем [5].

Послеоперационное лечение. Ввели сердечный препарат сульфакамфокаин 0,5 мл подкожно однократно. Противовоспалительный препарат дексафорт 0,3 мл подкожно однократно. Антибиотик кобоктан 0,2 мл внутримышечно сделали сразу после операции и дали рекомендации владельцу делать инъекции 1 раз в день в течении оставшихся 6 дней. Витамин гамавит-форте 0,5 мл подкожно сделали сразу после операции и дали рекомендации владельцу делать инъекции 1 раз в день в течении оставшихся 9 дней.

Список литературы

1. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. 2009. – №4. – С. 174-177.

2. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Белоруссии. – 2003. – № 2. – С. 32-35.

3. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

4. Даричева, Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – Том 1. – 201 с.

5. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. – Воронеж, 1997. – С. 67-68.

6. Ермолаев, В.А. Исследование микробного фона ран в зависимости от времени года, локализации и фазы заживления / В.А. Ермолаев, Р.М. Юсупов // Материалы международного симпозиума «Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний». – Казань, 2005. – С. 458 -46.

7. Ермолаев, В.А. Динамика морфологических показателей крови телят с гнойными ранами / В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Материалы Международной научно-практической конференции «Кадровое и научное обеспечение инновационного развития отрасли животноводства» // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 109-114.

8. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.

9. Ляшенко, Павел Михайлович. Лечение гнойно-некротических поражений пальцев у коров препаратом «гипофаевип» и корректорами системы гемостаза: дис. … канд. ветеринарных наук: 16.00.05 / П.М. Ляшенко. -Оренбург, 2006. – 197 с.

10. Марьин, Е.М. Болезни копытец у коров различных пород / Е.М.Марьин, В.А Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 2. № 30–1. – С. 104-105.

11. Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.

12. Никулина, Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.

13. Никулина Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А.Ермолаев, П.М.Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.

14. Никулина, Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н.Никулина, П.М.Ляшенко, В.А.Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31–1. – С. 113-114.

15. Оперативные методы исследования животных: методическое указание для проведения лабораторно-практических занятий по клинической диагностике и внутренним незаразным болезням сельскохозяйственных животных / В.А. Ермолаев, А.М. Липатов, Н.К. Шишков, С.Н. Золотухин. – Ульяновск: УГСХА, 1995. – 14 с.

16. Основы ветеринарии / В.А. Ермолаев, Л.А. Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, А.И. Козин, Ю.С. Докторов / Под редакцией профессора В.А. Ермолаева. Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 – «Зоотехния». – Ульяновск: УГСХА, 2004. – 485 с.

17. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // «Молодёжь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Ч. 1. – С.148-151.

18. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 107 – 109.

19. Экономические затраты различных способов лечения инфицированных кожно-мышечных ран у собак / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, П.М. Ляшенко // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2009. – С. 66-67.

СПОСОБЫ И ВОЗРАСТ КАСТРАЦИИ КОЗЛИКОВ

Гасанов Р.Р., Ляшенко П.М.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Актуальность. Кастрация – это принудительная искусственная приостановка функций половых желёз. В ветеринарной практике, в зависимости от породы, пола, вида животного проводят с экономической и лечебной целями. У козлят в основном в тех случаях, когда животное изначально не выделялось для воспроизводства.

В целом, кастрированные животные успевают быстрее в сравнении с некастрированными, улучшаются показатели качества мяса, рабочие животные становятся спокойнее выносливыми, облегчается условия содержания, групповые содержания, ведение племенной работы, предотвращаются родственные спаривания, следовательно снижается риск уродства.

Краткое анатомо-топографическое описание половых органов козлов. Состоят из:

1) двух парных половых желёз – семенников с придатками и семяпроводов, включающие внутренние половые протоки;

2) мошонка-защитный кожно-мышечный мешочек, в котором находятся семенники;

3) полового члена с наружным мочеполовым каналом;

4) придаточных половых желёз (пузырьковидных, предстательной и луковичных).

Способы, возраст и подготовка к кастрации козликов: Операцию принято считать несложной и безболезненной к животному. Не стоит забывать, что халатное отношение и операция проведенная с уклоном от правил не даст ожидаемого результата, или даже осложнит его.

Поэтому манипуляцию должен проводить только специалист с наличием хирургического материала и инструмента, средств обезболивания и обеззараживания.

Козлов, именно у этого вида животного есть такая особенность, считается правильным и наиболее эффективным возраст 3-4 лет. Когда репродуктивная функция семенников теряет свою силу и не может выдать полноценное здоровое семя.

Для кастрации козликов выделяют два метода закрытый и открытый, и два способа кровавый или без кровный.

Следует понимать, что удаление семенников приносят мало «приятных» ощущений, поэтому животное связывают и удерживают в крестцово-спинном положении от начала и до конца операции.

С возрастом козлики переносят тяжелее кастрацию. Поэтому предварительно животному применяют обезболивающее, применяют раствор новокаина 3 %, в дозе не менее:10 мл, вводят препарат либо в его толщу, либо непосредственно семенник.

Кровавый открытый способ: самый распространенный метод кастрации. оптимальным для операции считается двух недельный возраст. Перед проведением операции не стоит забывать о правилах септики и антисептики. Для рук, в качестве дезинфектора

можно использовать 76% спирт (спиртовые салфетки) или спиртовый раствор йода. До операции, следует омыть мошонку, затем с неё удаляют волосяной покров и обрабатывают раствором йода. После всех этих манипуляций приступают к кастрации.

Острым скальпелем проводят рассечение мошонки от основания к придаткам, после разрезают внутреннюю влагалищную оболочку. Затем, помогая пальцами выдавливаем яички наружу (половый железы выпотевают наружу легче и свободнее, если выдавливая нажимать на придаток а не на основание). Захватившись за семенник натягиваем его на себя, отсекаем семенной канатик. Для присыпки используют порошки антибиотиков различных групп, сульфаниламидные препараты или их смесь (стрептомицин, стрептоцид, пенициллин) уже свободную от желёз мошонку берут за края раны оттягивают назад и сдавливают края раны, чтобы слепить их, это облегчает процесс заживления и затрудняет проникновние патогенной микрофлоры, снаружи операционное поле обрабатывают раствором йода.

Следует отметить, что особенностью этого способа является рассечение влагалищной оболочки, открывая проход в брюшную и тазовую полости. Что может привести к серьезным послекастрационным последствиям.

Кровавый закрытый способ: Считается самым болезненным используют крайне редко. существуют разные методики отсечения мошонки:

• продольное рассечение дна мошонки на краниальной поверхности;

• продольный разрез мошонки поперек разделяющей линии;

• ампутация дна мошонки на расстоянии двух сантиметров.

Приступая к операции соблюдаем правила подготовки к операции и операционного поля. правила те, что и при открытом способе рукой захватываем дно мошонки и оттягиваем, для того чтобы не задеть половые железы и не доставлять животному дополнительные болевые ощущения. При помощи хирургических ножниц, отступая на 2 см удаляют дно. Сжимаем мошонку высвобождая семенники, в общей влагалищной оболочкой. На самое утонченное место семенного кантика накладывается лигатура из шёлка (пару стежков), важно, чтобы лигатура легла правильно и в дальнейшем не дала сбой. Отступаем на 1,5 см перерезаем семенной канатик не отпуская лигатуры проверяя добросовестнойсть её наложения, если сомнения отсутствуют тогда, отступаем на 1 см. от узла, обрезаем конец лигатуры. В конечном итоге используют пудру в виде тех же порошков, что и при открытом способе.

Кровавый способ **с** ампутацией мошонки: Этот способ применяют преимущественно у старых козликов. Дело в том, что с возрастом семенники опускаются ниже торсальных суставов, достигая к тому времени значительных размеров мошонки и половых желез. Что грозит в дальнейшим загрязнению и развитию различных заболеваний и осложнений. В избежании этого существует такой метод.

Бескровный метод (перкутанный): обезболивания не проводят.только в случае, когда этого требует сложившаяся ситуация. Метод считается более гуманным.

При бескровной методике используют щипцы для кастрации Телятникова, Ханина – Тыныбекова или Бурдиццо. Производят в двух недельном возрасте. Аасистент захватывает через кожу семенной канатик, отводя его к латеральной поверхности мошонки, щипцы накладываются через кожу, как можно ближе к семеннику. Обеими руками с силой сдавливаем семенной канатик и удерживаем в таком положении 6-8 секунд. Должен ощущаться специфический хруст, это указывает на то, что техника проведена правильно и целостность функция канатика нарушена. Если этого не происходит тогда манипуляцию не повторяют в том же месте, а перемещают щипы выше на 1.5 см. и накладывают ещё раз.

Так же поступают со вторым семенником. По завершению операции необходимо обеззаразить место небольшой ранки и отслеживать процесс заживления.

Бескровный метод (эластрация): вид кастрации козликов с использованием специальных щипцов эластратов. Сущность метода заключается в атрофии тканей. На шейку мошонки накладывают резиновое кольцо диметром 1 см внутренним и 2 см наружным. Что препятствует кровоснабжению и приводит к утере яичниками основных функций.

Операцию выполняют на третей недели жизни козликов. Резиновое кольцо надевают на подвижные губки щипцов, надавливая на ручки инструмента растягивают максимально и пропуская мошонку через внутреннее кольцо. Оставляем резиновое кольцо на шейке мошонки. Однако данная операция является не очень желательным.

Заключение

Методы кастрации различны даже, если иметь ввиду только классические варианты. и все же их можно свести в два основных: кровавый и бескровный. Какой из них белее эффективен и актуален решать непосредственно ветеринарному специалисту. И выбор метода и способа кастрации зависит от многих объективных и субъективных факторов.

Список литературы

1. Байматов В.Н. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

2. Веремей Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Белоруссии. – 2003. – № 2. – С. 32-35.

3. Ермолаев В.А. Оперативные методы исследования животных: Методическое указание для проведения лабораторно-практических занятий по клинической диагностике и внутренним незаразным болезням сельскохозяйственных животных / В.А. Ермолаев, А.М. Липатов, Н.К. Шишков, С.Н. Золотухин. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, 1995. – 14 с.

4. Ермолаев В.А. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. – 2009. – №4. – С. 174-177.

5. Ермолаев В.А., Никулина Е.Н. Динамика морфологических показателей крови телят с гнойными ранами / В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Материалы Международной научно-практической конференции «Кадровое и научное обеспечение инновационного развития отрасли животноводства» // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 109-114.

6. Марьин Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е. М. Марьин, В. А. Ермолаев, О. Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.

7. Никулина, Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.

8. Никулина Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31–1. – С. 113-114.

9. Никулина Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.

10. Сапожников А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // «Молодёжь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. – С.148-151.

11. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) /

Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2003. – 263 с.

12. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б. С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2006. – 263 с.

13. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных. Учебник для вузов / С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П. Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д. Трояновская, А.А. Стекольников, Б.С. Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. – 670 с.

14. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 107 – 109.

15. Чеходариди Ф.Н. Патогенетическая терапия инфицированных ран у крупного рогатого скота / Ф.Н. Чеходариди, С.Г. Гадзаонов, М.С.Гугкаева // Вестник ветеринарии. – 2008. – Т. 46. № 3. – С. 45-48.

КОРМЛЕНИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Гудкова Н.А., Карпова Н.В., Любин Н.А., Мухитов А.З.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА», Ульяновск,
e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

При выращивании молодняка ставят две задачи: из ремонтных телок вырастить здоровых, хорошо развитых, с крепкой конституцией высокопродуктивных коров, из племенных бычков – производителей с длительным сроком эксплуатации, а сверхремонтный молодняк вырастить и откормить для получения качественной говядины.

При выращивании молодняка крупного рогатого скота условно можно выделить два основных периода: молочный – до 6-месячного возраста и послемолочный – с 6- до 16–18-месячного возраста – времени наступления половой зрелости и телок. Первые шесть месяцев жизни телят отличаются наибольшей интенсивностью их роста. Вместе с тем, это период становления рубцового пищеварения. Поэтому именно в этом возрасте требования к полноценности кормления особенно высокие [1–8].

Наиболее ответственным является молозивный период выращивания телят – первые 4 – 6 суток после рождения. Первую порцию молозива теленок должен получить в течение 0,5-1 часа после рождения независимо от того, в какое время суток он родился.

Крупным телятам обычно выпаивают в первое кормление около 2 л молозива, средним – до 1,5 л, мелким до 1 л. За сутки теленок должен получать 5-7 л молозива. Чаще практикуется 3-кратная выпойка телятам молозива [1–8].

У телят высокая потребность в воде. На единицу массы им ее требуется в два раза больше, чем взрослым животным. Дефицит воды телята переносят хуже, чем недостаток кормов. Вот почему, кроме молозива, теленок должен получать и воду. Если теленок не получает дополнительно воду, концентрация желудочного сока становится выше нормы и молочные корма в такой среде превращаются в плотные, труднорастворимые сгустки, возникают поносы. Еще лучше вместо воды выпаивать настои: сенной, хвойный или из лекарственных трав. Это улучшает аппетит, ускоряет рост телят.

При выращивании ремонтного молодняка очень важно организовать раннее приучение к растительным кормам, так как это способствует лучшему развитию пищеварительной системы. Незаменимым кормом для телят является сено. Уже на 2-3-й день жизни они начинают выбирать из него листья. Раннее приучение к сену способствует развитию преджелудков, заселению их полезной микрофлорой, укреплению жевательных мышц, более раннему появлению жвачки. Лучшим для телят считается хорошо облиственное бобово-злаковое сено, богатое протеином, кальцием, каротином, витамином Д [1–8].

Сочные корма. Раннее приучение к ним телят улучшает пищеварение, повышает биологическую ценность рациона, способствует лучшему усвоению питательных веществ. Уже с 3-недельного возраста телятам можно добавлять в молоко вареный картофель в виде пюре, тертую сырую морковь, а с месячного возраста начинают скармливать кормовую свеклу и специально заготовленные для телят силос или сенаж из молодых бобово-злаковых смесей. Силосованные корма, приготовленные для взрослых животных, начинают скармливать с 3-месячного возраста. В летний период телят уже в первый месяц жизни приучают к траве.

Витаминные препараты особенно необходимы для телят зимне-весенних отелов. Одной из причин заболеваний молодняка в этот период является дефицит каротина, а значит, и недостаток этого провитамина и витамина А в молозиве и молоке. Рекомендуется добавлять в первые кормления молозивом 5-10 капель тривитамина (А, Д, Е), 0,5-0,7 г аскорбиновой кислоты, 30–50 г глюкозы.

Условия содержания телят в значительной мере влияют на эффективность использования кормов, состояние их здоровья. Помещения для телят должны быть светлыми, хорошо вентилируемыми, сухими, чистыми. Низкая температура в сочетании с высокой влажностью и повышенным содержанием аммиака снижают приросты массы телят на 30–50 %, возрастает заболеваемость и отход молодняка. Ежедневные прогулки на свежем воздухе способствуют закалке телят, повышают их устойчивость к простудным заболеваниям, улучшают аппетит [1–8].

Список литературы

1. Безбородов, И.Н. Полноценное кормление крупного рогатого скота / И.Н. Безбородов, М.Р. Шевцова. – Белгород: Изд–во БГСХА, 2001. – С. 35.

2. Бердников, П.П. Гипохлорит и куликовский цеолит в рационе цыплят / П.П. Бердников, А.О. Федоров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2011. – №3. – С.53-58.

3. Влияние скармливания балансирующей кормовой добавки на рост молодняка крупного рогатого скота и молочную продуктивность коров / С.Н. Лылык, С.А. Пустовой, С.Н. Кочегаров, С.А. Согорин, Т.А. Краснощекова // Зоотехния. – 2011. – №1. – С. 13-14.

4. Дежаткина, С.В. Влияние цеолитовых добавок на показатели молочной продуктивности коров / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 214. – С. 148-154.

5. Дежаткина, С.В. Повышение качественных показателей продуктивности и физиолого-биохимического статуса коров за счет природных добавок / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения: Материалы Международной научно-практической конференции. – Димитровград, 2011. – С. 9-14.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. 3-е издание, перераб. и доп. / Под ред. А.П. Калашникова и др. – М.: КолосС, 2003. – 456 с.

7. Хохрин С.Н. Корма и кормление животных: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2002. – 512 с.

8. Экспертиза кормов и кормовых добавок: учебно-справочное пособие / К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Поздняковский, Н.Н. Ланцева, И.Н. Миколайчик. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2004. – С. 18.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА ЖИВОТНЫХ

Карпова Н.В., Гудкова Н.А., Дежаткина С.В., Мухитов А.З.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА», Ульяновск,
e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Минеральная часть кормового рациона играет важную роль в организации полноценного кормления животных. Обеспечение в полной мере минеральными веществами животных при откорме способствует ускорению сроков откорма и снижению расхода кормов на прирост массы тела [1–8].

Минеральные вещества (макро- и микроэлементы) входят в состав структурных элементов тела животного. Каждая клетка содержит те или иные минеральные элементы. Образование новых клеток у растущих животных невозможно без отложения в них

минеральных веществ. Эти отложения содержатся, главным образом, в костях и других тканях организма [1–8].

Из макроэлементов в кормлении животных наибольшее значение имеют кальций, фосфор, магний, калий, натрий, хлор и сера, из микроэлементов – железо, медь, кобальт, цинк, марганец, йод [1–8].

Минеральные вещества необходимы для синтеза жизненно важных соединений и входят в состав молекул сложных органических структур. Так, железо совместно с медью и марганцем идет на построение гемоглобина крови, фосфор входит в состав таких органических соединений, как казеин, нуклеиновые кислоты и др. Йод является незаменимым элементом в образовании гормонов щитовидной железы, хлор является главным элементом в образовании пепсина – фермента желудочного сока [1–8].

Минеральные вещества имеют большое значение в процессах пищеварения, всасывания и усвоения питательных веществ кормов, способствуя созданию среды, в которой проявляют свое действие ферменты и гормоны. Тому подтверждение основной фермент пепсин, способствующий перевариванию белка корма, действует только в присутствии водородных ионов соляной кислоты, а щелочные соли помогают перевариванию жиров. Определенное взаимоотношение целого ряда ионов минеральных веществ обусловливает правильное развитие молодого организма, работу сердца, поперечнополосатой мускулатуры, нервной системы [1–8].

В районах с пониженным или повышенным содержанием микроэлементов в почве, воде и растительных кормах у животных появляются эндемические болезни. Своевременная добавка в рационы недостающих микроэлементов нормализует обмен веществ в организме, способствует повышению полноценности питания и продуктивности животных [1–8].

При недостатке и для профилактики недостаточности минеральных элементов в кормах рекомендуется применять премиксы, в состав которых входит весь набор необходимых минеральных веществ в нужном соотношении. Премиксы производятся для разных видов и половозрастных групп животных, включаются в рационы и скармливаются в смеси с основным кормом [1–8].

Результатом применения минеральных концентратов является высокая продуктивность и жизнеспособность животных. Концентраты можно применять с кормами низкого качества, т.к. минеральный концентрат значительно увеличивает усвояемость протеина и клетчатки. При применении концентрата снижаются затраты на профилактические мероприятия и применение антибиотиков. Отличие наших премиксов от аналогов в том, что они содержат только натуральные компоненты, что делает конечный продукт экологически чистым [1–8].

Из всего вышесказанного вытекает, что минеральные вещества необходимы для поддержания животных в здоровом состоянии, для правильного развития молодняка и нормального размножения.

Список литературы

1. Безбородов, И.Н. Полноценное кормление крупного рогатого скота / И.Н. Безбородов, М.Р. Шевцова. – Белгород: Изд–во БГСХА, 2001. – С. 35.

2. Бердников, П.П. Гипохлорит и куликовский цеолит в рационе цыплят / П.П. Бердников, А.О. Федоров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство, 2011. – №3. – С.53-58.

3. Влияние скармливания балансирующей кормовой добавки на рост молодняка крупного рогатого скота и молочную продуктивность коров / С.Н. Лылык, С.А. Пустовой, С.Н. Кочегаров, С.А. Согорин, Т.А. Краснощекова // Зоотехния. – 2011. – №1. – С. 13-14.

4. Дежаткина, С.В. Влияние цеолитовых добавок на показатели молочной продуктивности коров / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 214. – С. 148-154.

5. Дежаткина, С.В. Повышение качественных показателей продуктивности и физиолого-биохимического статуса коров за счет природных добавок / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. Материалы Международной научно-практической конференции. – Димитровград, 2011. – С. 9-14.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. 3-е издание, перераб. и доп. / Под ред. А.П. Калашникова и др. – М.: КолосС, 2003. – 456 с.

7. Хохрин С.Н. Корма и кормление животных: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2002. – 512 с.

8. Экспертиза кормов и кормовых добавок: учебно-справочное пособие / К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Поздняковский, Н.Н. Ланцева, И.Н. Миколайчик. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2004. – С. 18.

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТЕЦ КОРОВ

Кротова М.Н., Киреев А.В., Пономаренко А.В., Бутуева Ю.В.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

В условиях усиленного развития животноводства на фоне уменьшения и прекращения двигательной активности, частого травматизма и многих других причин, заметно возросли заболевания конечностей крупного рогатого скота, в особенности у молочных коров [1–19].

По литературным данным [1–19], из всех наиболее часто встречаемых механических повреждений коров, наибольший процент составляют болезни конечностей, пальцев и копытец, в среднем они достигают 60–80%. Хозяйство несет большие потери продуктивности коров, т.к. болезни копыт ухудшают качество молока. Выбраковка животных по той же причине составляет около 30%. Самыми распространенными болезнями крупного рогатого скота, в условиях молочных комплексов, фермерских хозяйств, являются различного рода пододерматиты, ушибы и ранения в области подошвы, мякиша и венчика, трещины, рассадины и деформация рогового башмака, язвы, раны и гнойно-некротические процессы, флегмоны в области мякиша и венчика, намины, артриты и артрозы в дистальной части конечностей.

По данным Хузина Д.А., Хусниева Ф.А., Латфуллина Д.Н., Мухамметшина Н.А. Республики Татарстан при исследовании 1383 голов крупного рогатого скота установили, что заболеваемость копыт составляла более 30 % от общего поголовья. У коров и первотелок до 80% имело поражения дистального отдела тазовых конечностей. Доминирующими заболеваниями копытец являются различные формы деформации копытец (остроугольное, скрученное и сжатое). Из числа обследованных и обработанных животных деформированные копытца четырех конечностей отмечались у 5,7%, двух конечностей – 71,7 %, одной конечности у 22,5%. Авторами установлены следующие формы патологии копытец: открытые раны мякиша, раны свода межкопытцевой щели, раны в области рудиментарных пальцев, тилома, трещины передней стенки копытца, заболевании белой линии, проникающей раны на подошве, флегмоны венчика и воспаление путового сустава [18].

По исследованиям А.Н. Елисеева, А.А. Степанова, П.В. Чунихина [5], выполненым на коровах, принадлежащих кооперативам им. Фрунзе Белгородского района, Белгородской области, и Курского района, Курской области, в условиях молочных комплексов количество больных составляет 25,08% от общего поголовья (флегмоны 6,90%, пролежни 4,80%, бурситы 1,62%, растяжения, разрывы связок 2,10%, дерматиты 3,49%, миозиты 1,59%, миопатозы 2,80%, оссифицирующие периоститы 1,09%, переломы костей 0,70%). Наибольшее количество больных коров авторами вы-

явлено при беспривязном содержании на решетчатом полах. В этом случае наблюдали следующие патологии: животных с нарушениями формы копытцевого рога выявлено 18,69%, гиперплазированные – 3,98%, остроугольные – 2,80%, спиралевидные – 2,71%, клювовидные – 3,18%, клещеобразные – 3,06%, тупоугольные – 3,36%. Подобные изменения копытцевого рога отрицательно влияет на опорно-двигательный аппарат и продолжительность хозяйственного использования дойных коров [2-19].

Результаты исследований проведенных А.В. Шнякиным, Т.Н. Шнякиной, Н.П. Щербаковым свидетельствуют, что в Челябинской области и зоне Южного Урала также имеются хозяйства, неблагополучные по гнойно-некротическим заболеваниям пальцев у крупного рогатого скота. Они обследовали 712 животных, с учетом комбинированных поражений пальцев, наблюдали гнойно-некротические пододерматиты у 417 гол. (58,5%), флегмоны венчика – у 120 гол. (16,8%), дерматиты свода межпальцевой щели – у 214 гол. (30,0%), язвы подошвенной поверхности копытец – у 47 гол. (6,6%), артриты – у 28 гол. (32,9%), раны кожи межпальцевой щели – у 58 гол. (8,1%), ушибы – у 15 гол. (2,1%) [19].

В.В. Гимранов с соавторами, указывают, что заболевания копытец у импортного скота голштино-фризской породы встречается в 13, 26- 28,33% случаев, а в зимний период количество больных животных нарастает и превышает 60% от общего поголовья. Авторы выявили тиломы, спонтанные язвы, эрозивно-язвенные поражения венчика, мякишей, кожи межпальцевого свода, пододерматиты и ламиниты, деформация копытец (унгулез), а также отмечали осложнения первичных поражений, к которым относят язвенные процессы в виде абсцессов в области венчика и артритов суставов пальцев [3,4].

По результатам исследований Е.М. Марьиным и В.А. Ермолаевым с соавторами [6-12] установлено, что заболевания копытец у коров в регистрировались в пределах 14,4–79,0% по отношению к общему поголовью. При изучении характера поражений копытец у коров чёрно-пёстрой породы установлено, что встречаются следующие патологии копытец и пальцев: язва кожи свода межкопытной щели – 41,95 – 74%, гнойные пододерматиты –12,98 – 33,3%, язвы мякиша – 5,0 – 14,2%, тиломы – 6,6 – 11,52%. Язвы Рустергольца, язвы венчика, ламиниты, трещины, раны, дерматиты в области мякиша и др. составили незначительное количество от всех гнойно-некротических поражений дистальной части конечностей.

Среди дойны коров симментальской породы регистрировали следующие заболевания дистального отдела конечностей: язвы мякиша – 41%, язвы кожи свода межкопытной щели – 34%, пододерматиты – 8%, язвы венчика, межпальцевый дерматит и болезнь Мортелларо – 8%; флегмоны венчика, артриты, тиломы, раны и др. составили наименьший процент от всех болезней копытец.

Из числа обследованных коров чёрно-пёстрой породы поражения тазовых конечностей отмечены в 98,7%, грудных – в 1,3% случаев; среди коров симментальской породы тазовые конечности поражались в 96,9%, грудные – в 3,1% случаев [2, 5, 7, 8, 10, 12, 15, 16, 18, 19].

Одними из главных причин болезней копыт являются травмы связанные с поведенческими особенностями животных, неправильным проектированием и строительством помещений, условиями содержания и неудовлетворительным кормлением, снижением устойчивости организма к воздействию различных факторов, и, главное, нарушениями ветеринарно- санитарных требований и правил, что приводит к травмам копытцевого рога и в дальнейшем способствует проникновению микрофлоры в глубь тканей копытца и пальцев.

Болезни с копыт могут перейти на вымя и спровоцировать маститы, которые трудно вылечить. Помимо вымени, болезни могут распространиться на половые органы.

В хозяйствах, где обнаружены болезни копыт, ветеринарные специалисты обязаны осуществить комплекс профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий, должен быть реализован плановый и систематический уход за копытами, что предусматривает обрезку, расчистку, клинический осмотр состояния копытец и пальцев, незамедлительное лечение и ежедневный прогон поголовья через дезинфицирующие ванны. В помещениях содержания животных должна проводиться тщательная механическая очистка.

В современной ветеринарии поиск наиболее эффективного и экономически выгодного метода лечения болезней копыт, изучение морфологии дистального отдела конечностей, причины поражений, а также их лечение и профилактика, являются одними из наиболее важных вопросов.

Список литературы

1. Байматов В.Н. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

2. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Беларуссии. – 2003. – № – 2. – С. 32-35.

3. Гимранов, В.В. Классификация болезней в области пальцев у крупного рогатого скота / В.В. Гимранов, С.В. Тимофеев // Ветеринария. – 2006. – №2. – С. 48-49.

4. Гимранов, В.В. Этиология, характер распространенности и особенности патологий в области пальцев у коров голштино-фризской породы / В.В. Гимранов, Р.А. Утеев, А.Ф.Гилязов // Аграрный вестник Урала. – 2010. -Т. 69. № 3. -С. 78.

5. Елисеев А.Н., Степанов А.А., Чунихин П.В. Гнойно-некротические поражения тканей пальцев коров в условиях молочного комплекса / А.Н. Елисеев, А.А.Степанов, П.В. Чунихин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – Т. 6. № 6. – С. 66-67.

6. Ермолаев В.А. Основы ветеринарии / В.А. Ермолаев, Л.А. Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, А.И. Козин, Ю.С. Докторов / Под редакцией профессора В.А. Ермолаева. Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 – «Зоотехния». – Ульяновск: УГСХА, 2004. – 485 с.

7. Ермолаев, В.А. Болезни копытец у коров / В.А.Ермолаев, Е.М.Марьин, В.В. Идогов, Ю.В. Савельева // Учёные записки. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 113 – 117.

8. Марьин, Е.М. Болезни копытец у коров различных пород / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 2. № 30–1. – С. 104-105.

9. Марьин, Е.М. Болезни копытец у коров различных пород / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 2. № 30–1. – С. 104-105.

10. Марьин, Е.М. Состояние системы гемостаза, распространённость, этиология и некоторые иммуно-биохимические показатели крови у коров симментальской породы с болезнями копытец / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко, А.В. Сапожников, О.Н. Марьина // Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». – 2013. № – 12. – С. 269-273.

11. Марьин Е.М. Природные дренирующие сорбенты при гнойных пододерматитах у коров / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, В.В. Идогов, А.В. Сапожников // Международный вестник ветеринарии. – СПБ, 2009. – С.13-16.

12. Симонова В.Н. Динамика ортопедической патологии у коров / В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарный врач. – 2009. – № 5. – С. 38-40.

13. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б. С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – Москва: КолосС, 2003. – 263 с.

14. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б. С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – Москва: КолосС, 2006. – 263 с.

15. Семёнов Б.С. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Сави-

на // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 107 – 109.

16. Стекольников, А.А. Заболевания конечностей у крупного рогатого скота при интенсивном ведении животноводства, пути профилактики и лечения / А.А. Стекольников // Материалы Международной конференции «Актуальные проблемы ветеринарной хирургии». – Ульяновск: УГСХА, 2011. – С. 3-7.

17. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных. Учебник для вузов / С.В. Тимофеев, Ю.И.Филиппов, С.Ю.Концевая, С.В.Позябин, П.А.Солдатов, С.М.Панинский, Д.А.Дервишов, Н.П.Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш.Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д.Трояновская, А.А.Стекольников, Б.С.Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. – 670 с.

18. Хузин Д.А., Хусниев Ф.А., Латфуллин Д.Н., Мухамметшин Н.А. Опыт Оздоровления крупного рогатого скота от массовых заболеваний конечностей в ООО « Им. М. Джалиля» Бугульминского Района Республики Татарстан / Д.А.Хузин, Ф.А. Хусниев Ф.А., Д.Н. Латфуллин, Н.А. Мухамметшин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2011. – № 208. – С. 308-309.

19. Шнякин А.В., Шнякина Т.Н., Щербаков Н.П. Гнойно – некротические заболевания пальцев у крупного рогатого скота в зоне Южного Урала / А.В. Шнякин, Т.Н. Шнякина, Н.П. Щербаков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – № 10. – С. 108-109.

ДИАГНОСТИКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ

Лисихин А.А., Марьин Е.М., Пономаренко А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Неуклонный рост заболеваемости злокачественными новообразованиями, а также недостаточно эффективные результаты их своевременной диагностики и лечения выдвигают проблему противораковой борьбы в число наиболее приоритетных направлений научной и практической биологии, медицины и ветеринарии [1–12].

Согласно статистики опухоли разной природы у мелких домашних животных значительно возрастают и очень важно своевременная диагности и терапии новообразований. Однако надёжных и эффективных методов диагностики мало. Одним из таких методов является исследование крови [1–12].

Опухоли бывают доброкачественные и злокачественные. Различает их то, что злокачественная опухоль обладает способностью распространения клеток опухоли по организму контактно с током крови, лимфы. Распространенные клетки зарождают опухоль в других органах. Стоит отметить, что любая доброкачественная опухоль, со временем может стать злокачественной [1–12].

По общему анализу крови сказать о злокачественной опухоли у животных трудно. В этих случаях нужны дополнительные методы диагностики. Особенно важна диагностика опухоли в ранние сроки развития опухоли. В таких случаях повышается шанс витального прогноза больных животных возрастает.

Результат анализа при онкологической патологии у животных зависит от индивидуальных особенностей организма, вида опухоли, её локализации, течения болезни. Однако существуют определенные отличительные особенности результатов гематологического исследования крови больных, по которым опытный ветеринарный врач может заподозрить развитие злокачественных новообразований.

При карциноме у больных животных, так в первую очередь, при начавшемся онкологическом процессе в организме изменяется качественный состав и количественное содержание лейкоцитов в крови. В клиническом анализе крови видно значительное увеличение общего числа лейкоцитов, в основном, за счёт их молодых форм. Например, при разных видах лейкоза повышение числа лейкоцитов (лейкоцитоз) может быть очень значительным. Опытный врач-лаборант в зависимости от вида лейкоза может обнаружить миелобласты и лимфобласты, что может быть подтверждением наличия злокачественного процесса.

В большинстве случаев при раке наблюдается повышение СОЭ. Снижение в крови гемоглобина может быть еще одним косвенным подтверждением наличия в организме злокачественного новообразования. Особенно значительно и быстро уменьшается показатель гемоглобина при злокачественных опухолях желудка и кишечника, вследствие нарушения процессов пищеварения и внутренних кровотечений.

При некоторых формах лейкоза и рака печени, так же наблюдается у больных животных снижения гемоглобина наблюдается при увеличении показателя свертываемости и уменьшение количества тромбоцитов. Но нужно помнить результаты анализов крови при раке зависит от множества причин. Поэтому показатели общего анализа крови являются лишь ориентировочными диагностическими тестами при рак у животных. Схожие значения показателей бывают и при других, не менее тяжелых заболеваниях.

С наибольшей точностью покажет рак анализ крови на онкомаркеры [1–12].

Онкомаркеры – это специфические белки или антигены, которые вырабатываются раковыми клетками. Такие белки являются специфическими для определенного органа. В здоровых клетках их продуцирование подавляется, появление онкомаркеров чаще всего указывает на развитие злокачественных новообразований. Такие вещества у здоровых либо вообще отсутствуют, либо определяются в очень незначительных количествах. Для выявления заболевания, контроля терапии и оценки ее результатов в основном имеет значение уровень циркулирующих онкомаркеров, которые выделяются из опухолевых образований в кровоток.

Некоторые онкомаркеры используются в медицине и онкобиологии, с помощью которых можно определить рак по анализу крови. Это:

Альфа-фетопротеин (АФП) – онкомаркер первичного рака печени, гепатоцеллюлярного рака печени, злокачественных образований пищеварительной системы.

Раково-эмбриональный антиген (РЭА) – увеличение концентрации данного маркера в крови может указывать на развитие рака толстого кишечника, рака печени, легких, молочной и поджелудочной железы, шейки матки, мочевого пузыря. Небольшое увеличение концентрации РЭА в крови бывает у страдающих циррозом печени. Определение содержания РЭА в крови применяется для контроля лечения рака толстого кишечника.

СА 125 является онкомаркером рака яичников. Он используется в диагностике, мониторинге течения и эффективности терапии разных типов рака яичников – эндометриального, светлоклеточного, серозного. Кроме того, уровень СА 125 повышается при наличии карциномы легкого, рака молочной железы, рака шейки матки, органов пищеварительной системы. Незначительное повышение концентрации этого маркера в крови наблюдается примиоме матки или циррозе печени.

СА 19-9. Данный онкомаркер поможет определить по анализу крови рак толстого кишечника и прямой кишки. Кроме того, СА 19-9 выявляется при раке поджелудочной железы и желудка. Содержание данного онкомаркера в крови бывает немного повышенным при воспалительных и доброкачественных образованиях печени, желудка.

Подводя итог можно отметить, что в онкобиологии и медицине существуют методы диагностики новообразований при исследовании крови больных.

Ветеринарной медицине следует шире применять эти способы при дианостике опухолей у животных.

Список литературы

1. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. 2009. – №4. – С. 174–177.
2. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Белоруссии. – 2003. – № 2. – С. 32-35.
3. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.
4. Камышников В.С. Онкомаркеры: методы определения, референтные значения, интерпретация тестов. – М.: МЕДпресс-информ. – 2011.
5. Муллабаева М., Понкратова Т.С. Онкомаркеры, их характеристика и некоторые аспекты клинико-диагностического использования (обзор литературы) // Проблемы репродукции. – 2005. – С. 3.
6. Никулина, Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.
7. Никулина Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.
8. Никулина Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31–1. – С. 113-114.
9. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // «Молодёжь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. – С.148-151.
10. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных: Учебник для вузов / С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П.Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д. Трояновская, А.А.Стекольников, Б.С.Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. – 670 с.
11. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно- правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 107 – 109.
12. Экономические затраты различных способов лечения инфицированных кожно-мышечных ран у собак / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, П.М. Ляшенко // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2009. – С. 66-67.

ХЛАМИДИЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ КРС – УГРОЗА ВОСПРОИЗВОДСТВУ СТАДА

Лягина Е.А., Маланина В.С., Терентьева Н.Ю.

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА, Ульяновск,
e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Наша работа посвящена исследованию распространения хламидийной инфекции в хозяйствах Ульяновской области, а так же рассмотрению различных схем лечения и профилактитки при данной патологии.

Хламидиоз крупного рогатого скота – хроническая болезнь, характеризующаяся поражением репродуктивных органов коров и телок и преждевременным рождением мертвых или нежизнеспособных телят. Хламидийная инфекция представляет потенциальную опасность здоровью человека, поскольку не исключено заражение людей в результате контакта с животными, пораженными хламидиями [1–7].

С начала 90–х годов в хозяйствах Ульяновской области хламидиоз получил широкое распространение. Причиной сложившейся ситуации стал завоз из других регионов племенных животных, являющихся носителями хламидиоза. Одним из источников заражения крупного рогатого скота хламидиозом в хозяйствах Ульяновской области с 1993 г. была сперма, полученная от быков производителей племенного объединения. Чаще всего регистрировалось данное заболевание в хозяйствах Ульяновского, Майнского, Сурского, Вешкаймского, Сенгилеевского, Мелекесского районов и в АПК «Свияга».

Возбудителем хламидиоза КРС является облигатный внутрикленочный микроорганизм рода Chlamydophila вида Chlamydophila psittaci, а также вид, являющийся биоваром вида Chlamydophila psittaci: Chlamydophila abortus [5].

У коров в неблагополучных хозяйствах основным клиническим признаком заболевания являлись аборты преимущественно на 7–9-м месяце беременности. У абортировавших животных задерживалось отделение последа, развивались эндометриты, отмечалось длительное бесплодие.

Основными признаками хламидиоза у молодняка были гастроэнтероколиты, полиартриты, бронхопневмонии, керато-конъюнктивиты, энцефаломиелиты. У быков хламидиоз характеризовался орхитами, уретритами.

Диагноз на хламидиоз устанавливали комплексно с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомических изменений и данных лабораторных исследований.

Лечение животных при хламидиозе осуществляется обычно применением антибиотиков и иммуноактивных средств. Недостатками данного способа являются снижение интенсивности окислительно-восстановительных процессов в организме, которые сохраняются до трех месяцев с момента применения антибактериальных препаратов [4,6]. Кроме того, антибиотикотерапия сопровождается неблагоприятным действием на иммунологическую реактивность организма, не дает стимулирующего эффекта нейро-эндокринной регуляции половой цикличности. А применение при хламидиозе иммуномодуляторов тимогена, тималина, Т-активина приводит к развитию трудноконтролируемых аутоиммунных процессов, к перегрузке макрофагов и затрудненному выходу из организма циркулирующих иммунных комплексов [4].

Поэтому для коррекции воспроизводительной функции при хламидийной инфекции кафедрой хирургии и акушерства был предложен способ лечения, включающий в себя противомикробную терапию с использованием препарата пролонгированного действия «Нитокс», а стельным коровам «Тилозин» в дозах согласно наставлению. Увеличение качества лечения коров с хламидиозом за счет повышения неспецифической иммунореактивности и активизации запуска нейроэндокринной регуляции половой цикличности достигали применением препарата «ЭПЛ» (экстракт плаценты с лещинником), состоящим из экстракта плаценты коров и жидкой фракции продукта сухой возгонки биомассы лесной орешины. С лечебной целью препарат вводили из расчета 0,1 мл на 1 кг массы тела в область седалищно-прямокишечной ямки, в рыхлую соединительно-тканную клетчатку на глубину 5-8 см с двух сторон, разделив дозу на две части, 5-6-ти кратно с интервалом 48 часов.

Применение данной схемы лечения позволило сократить сроки терапии, оздоровить стадо для предстоящей вакцинации восстановить половую цикличность и оплодотворяемость у 85% животных с индексом осеменения 1,47 и в 100% случаев добиться отсутствия хламидий во влагалищных смывах.

В дальнейшем для оздоровления стада было рекомендовано применять одну из вакцин (инактивированная эмульсин-вакцина против хламидиозного аборта овец; инактивированная эмульсин-вакцина против хламидиоза крупного рогатого скота; инактивированная культуральная эмульсин-вакцина против хламидиоза животных), и для формирования устойчивого иммунитета использовать препарат «ЭПЛ» в рекомендованных дозах двукратно с интервалом 24 часа.

Список литературы

1. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.
2. Даричева Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – Том 1. – 201 с.
3. Дьяков И.А. Микробиология и иммунология урогенитального хламидиоза у мужчин и эффективность иммуннокоррекции в его комплексной терапии: автореф. … дисс. на соиск. уч. степ. канд. мед. наук / И.А.Дьяков. – Владивосток, 2000. – 24 с.
4. Караваев Ю.Д., Налетов И.И., Калугина И. Хламидиозы – меры борьбы и профилактики / Ю.Д. Караваев, И.И. Налетов, И.П. Калугина // Ветеринарная газета, 2003. – № 26. – С 4.
5. Неотложная хирургия: учебно-методический комплекс / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, А.В. Сапожников. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. -187 с.
6. Совершенствование мер борьбы и специфической профилактики хламидиозов сельскохозяйственных животных / Р.Х. Хамадеев, Ф.М. Хусаинов, В.В. Евстифеев и др. // Биол.-экол. пробл. зараз. болезней диких животных и их роль в патологии с-х животных и людей. – Покров, 2002. – С.227-230.
7. Основы ветеринарии / В.А. Ермолаев, Л.А. Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, А.И. Козин, Ю.С. Докторов / Под редакцией профессора В.А. Ермолаева. Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 – «Зоотехния». – Ульяновск: УГСХА, 2004. – 485 с.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА ЯИЧНИКОВ

Паладьева Д.Е., Цапалина Е.В., Терентьева Н.Ю.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Функциональные расстройства яичников у коров являются наиболее частыми причинами бесплодия. К ним относятся такие формы патологии как гипофункция, кисты и персистентные желтые тела яичников [1–6].

Гипофункция яичников характеризуется ослаблением гормональной и генеративной деятельности гонад, при которой наблюдается неполноценные половые циклы или анафродизия. Чаще диагностируется у первотелок. При ректальном исследовании устанавливают уменьшение яичников, иногда они достигают величину горошины, т.е. имеет место даже их атрофия.

Причинами гипофункции яичников являются снижение синтеза и инкреции гонадотропных гормонов гипофизом или ослабление реактивности яичников к действию гонадотропинов. Последнее наблюдается, как правило, при усиленном синтезе кортикостериодных гормонов при стрессовых воздействиях, а так же при недостатке в организме животных тиреоидных гормонов [1–6].

Начальная форма гипофункции яичников, проявляющаяся персистенцией фолликула характеризуется задержкой овуляции до 24–72 часов после окончания охоты, постлибидными маточными кровотечениями на вторые-третьи сутки после осеменения и низкой оплодотворяемостью животных.

Гипофункция яичников, проявляющаяся ановуляцией, характеризуется нарушением развития и созревания фолликулов в яичниках. Для таких животных характерны отсутствие оплодотворения и многократные осеменения. При гипофункции яичников, сопровождающейся нарушением развития и недостаточной функцией желтого тела, у коров отмечаются многократные безрезультатные осеменения, иногда с нарушением ритма половых циклов. При полной депрессии функции половых желез, клинически сопровождающейся анафродизией, яичники уменьшены в размере, плотные на ощупь, с гладкой поверхностью, без растущих фолликулов и желтых тел. Рога матки находятся в тазовой полости или свисают за лонный край, слабо регидны, атоничны.

Лечение: коровам с гипофункцией яичников в день проявления феноменов стадии возбуждения полового цикла внутримышечно инъецируют сурфагон перед или после первого осеменения животного в дозе 20–25 мкг ,овогон-ТИО – 1–1,5 тыс.ИЕ или гормональный препарат Фоллигон в дозе коровам 2000–2500 тыс. МЕ, телкам 1500 МЕ [1–6].

Существует так же более дешёвая схема лечения. Препараты вводятся в первый и седьмой день лечения: молозиво подкожно в дозе 25 мл; 0,5 % прозерин подкожно 2 мл; тривитамин внутримышечно 10 мл.

Кисты яичников (Cystis Ovarium) формируются из неовулировавших фолликулов и представляют полость, наполненную серозным или слизистым содержимым. В этих случаях яйцеклетка погибает и дегенерирует. Такие кисты называют фолликулярными. Образование фолликулярных кист отмечается при концентратном типе кормления, недостатке в рационах каротина, а также при включении в рацион большого количества дробины, барды, жома и других кормов с высокой кислотностью [1–6].

Для лечения коров с фолликулярными кистами яичников используют разные схемы назначения гормональных препаратов. Лечение осуществляют путем однократного введения гонадотропина СЖК в дозе 5–6 тыс. МЕ или хорионического гонадотропина – 4–5 тыс. ЕД.

Киста желтого тела (лютеиновая киста) – образуется из овулировавшего фолликула. После овуляции процесс формирования желтого тела может быть нарушен, что приводит к накоплению в нем жидкости и образованию кисты. Лютеиновые кисты имеют, как правило, одну сферическую полость, стенка которой образованна несколькими слоями пролиферирующих клеток соединительнотканной оболочки фолликула.

При данной патологии яичники диагностируются через прямую кишку в виде шаровидных образований до 6–8 см в диаметре с плотной стенкой и слабовыраженной флюктуацией. Наличие таких кист у животных сопровождается анафродизией. Рога матки и кистозно измененные яичники свисают в брюшную полость, матка атонична. В плазме крови выявляются пониженное содержание эстрадиола и высокий уровень прогестерона.

Лечение: прогестерон. 7–8 дней в дозе 50–75 мг с одновременной дачей внутрь по 50–75 мг йодистого калия, через 2-3 дня однократно гонадотропины СЖК [1–6].

Более быстрый эффект наступает от применения эстрофана или сурфагона. Эстрофан вводят двукратно по 2 мл с промежутком 12 часов, а на 4-6 день-сурфагон.

Персистентное желтое тело (Corpus luteum persistens). Желтое тело считают персистентным, которое задерживается в яичнике и не рассасывается в течение 3-4 недель после отела или очередного полового цикла. Обычно наблюдается при неполноценном кормлении, отсутствии активного моциона, нарушении содержания животных. Обычно оно упругой, плотной или тестоватой консистенции, при надавливании под его основанием ощущается характерный хруст. Матка атонична, оба рога свисают в брюшную полость, не реагирует на массаж [1–6].

При наличии персистентного желтого тела анамнестические данные указывают на полное прекращение половых циклов. Однократное исследование не дает оснований для дифференцирования персистентного желтого тела от желтого тела цикла. Такое диагностирование возможно только путем двукратного исследования с 3–4 недельным интервалом. Отсутствие стадии возбуждения полового цикла и изменений в состоянии желтого тела при повторном исследовании позволяет считать его задержавшимся. Обнаружение желтого тела в другом яичнике при исчезновении выявленного

первым исследованием указывает на прошедший и незамеченный половой цикл [1, 3].

При персистентных желтых телах в первую очередь ликвидируют погрешности в содержании и эксплуатации животного. Хорошо действует общение самок с самцами-пробниками в сочетании с активным моционом и инсоляцией. Применяют препараты простагландина F2a (эстрофан, эстфулан и др.), который вводят внутримышечно по 2 мл 2 раза с интервалом 10 дней. Первое введение – в любую фазу полового цикла (у коров с 40–го по 60–й день после родов).

Список литературы

1. Батраков А.Я. Этиология и профилактика послеродовых болезней у коров / А.Я. Батраков, В.Н. Виденин // Международный вестник ветеринарии. – 2013. – №1. – С. 26-29.
2. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.
3. Даричева, Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – Том 1. – 201 с.
4. Ляшенко П.М. Морфологические изменения в сосудах при гнойных язвах мякишей у крупного рогатого скота / П.М.Ляшенко, Е.М.Марьин, В.А.Ермолаев // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2009. -С. 161–164.
5. Ляшенко П.М. Лечение гнойно-некротических поражений пальцев у коров препаратом «гипофаевип» и корректорами системы гемостаза: дис. … канд. ветеринарных наук. -Оренбург, 2006. – 197 с.
6. Неотложная хирургия: учебно-методический комплекс / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, А.В. Сапожников. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – 187 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ОЗОНА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

Пекарская Н.П., Шишков Н.К., Шаронина Н.В., Мухитов А.З.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Бронхопневмония- воспаление бронхов и легких, сопровождающееся образованием катарального экссудата и заполнение им просвета бронхов и полостей альвеол, характеризуется дольковым распространением воспалительного процесса. Заболевание широко распространено среди молодняка крупного рогатого скота во всех географических зонах и наносит огромный экономический ущерб животноводству. Массовое применение антибактериальных препаратов при лечении этого заболевания зачастую не только не достигает желаемого результата, но и приводит к появлению антибиотикоустойчивых штаммов возбудителей и даже к возникновению дисбактериозов. Поэтому в последние годы ведется активный поиск новых форм и методов лечения, одним из которых является озонотерапия. Действие озона на организм весьма многообразно, и это может делать его методом выбора при лечении одних заболеваний и вспомогательным средством при других. В нашем случае важными представляются его противовоспалительный, противогипоксический и иммуномодулирующий эффекты, а также бактерицидное и противовирусное действие [1–10].

Для проведения опыта были сформированы 2 группы телят черно-пестрой породы в возрасте 1,5 – 2 месяца в количестве 10 голов с клинической картиной острой катаральной бронхопневмонии.

Телятам обеих групп осуществлялась блокада грудных внутренностных нервов по Шакурову. Для блокады применяли 0,5%-ный новокаин в дозе 15 мл с каждой стороны грудной клетки, в котором предварительно растворяли 500 тыс. ЕД натриевой соли бензилпенициллина и 0,5 г стрептомицина сульфата. Через 24 часа внутримышечно вводился бициллин-3 в дозе 600 тыс. ЕД.

Затем на 2-е, 4-е и 6-е сутки после начала лечения телятам 1–й (контрольной) группы интраплеврально вводился раствор пенициллина и стрептомицина в новокаине в концентрациях и дозировках, аналогичных таковым при блокаде по Шакурову.

Телятам 2-й (опытной) группы согласно схеме опыта на 2-й, 4-й и 6-й дни лечения в плевральную полость вводился озонированный физиологический раствор (ОФР) в дозе 30 мл с каждой стороны. ОФР получали путем барботажа в течение 15 мин. 0,9%-ного раствора натрия хлорида озон-кислородной смесью с содержанием озона 5 мг / л и скоростью потока 1 л / мин.

Кроме того, всем телятам вводились тетравит, селенит натрия и эуфиллин в рекомендованных дозах согласно живой массы.

В ходе эксперимента контролировались общие клинические показатели (температура тела, частота пульса, частота дыхания), а также двукратно брались пробы венозной крови из яремной вены до начала курса лечения и по его окончании.

В процессе гематологических исследований определяли содержание гемоглобина (по Сали), СОЭ (по Панченкову), количество эритроцитов и лейкоцитов (в камере Горяева) и производили выведение лейкоформулы [4,5].

Результаты опыта. Уже на 2-й день после начала лечения общее состояние телят обеих групп улучшилось, однако, начиная с 3-го дня самочувствие животных в опытной группе стало объективно отличаться в лучшую сторону от контрольных.

В ходе опыта показатели температуры, частоты пульса и дыхания достоверно снизились у животных обеих групп, но во 2-й группе это снижение было более выражено, что привело эти показатели к норме.

Содержание гемоглобина, которое являлось пониженным до начала лечения у всех экспериментальных животных, в крови телят контрольной группы по окончании лечения выросло на 4,4%, в то время как в опытной группе рост составил 20,2%. Количество эритроцитов практически не изменилось в крови животных обеих групп, однако такие патологические изменения, как анизо-, пойкилоцитоз и гипохромия эритроцитов, наблюдавшиеся до начала опыта у обеих групп примерно в равной степени, по окончании лечения сохранились лишь в контрольной, то есть под влиянием озона содержание гемоглобина в красных кровяных клетках увеличилось.

Количество лейкоцитов в крови контрольной группы осталось практически неизменным (снижение на 0,7%), в то время как у телят 2-й группы этот показатель вырос на 19%, что обусловлено иммуностимулирующим действием озона.

В лейкограмме отмечалось снижение процентного содержания палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов, сопровождавшееся ростом количества лимфоцитов, у обеих групп. Резко отличаются показатели содержания моноцитов: в крови контрольных животных их доля уменьшилась на 51% (с 7 до 3,4), а у опытных наблюдался рост в 2,6 раза (с 4 до 10,4).

Заключение

Озонотерапия оказывает нормализующее действие на организм животных, больных острой бронхопневмонией, снижая гипоксию тканей, восстанавливая функциональную активность антиоксидантной системы, а также стимулируя иммунный ответ организма, что подтверждается более ранним клиническим выздоровлением животных в опытной группе (7-8-е сутки, лечебная эффективность в среднем 85,7%).

Таким образом, включение озонотерапии в схему комплексного лечения острой бронхопневмонии молодняка КРС позволяет снизить расход химиотерапевтических средств и повысить результативность работы ветеринарных специалистов в хозяйствах.

Список литературы

1. Шишков, Н.К. Внутренние незаразные болезни животных: учебно-методический комплекс для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной формы обучения / Н.К. Шишков, И.И. Богданов, А.З. Мухитов, И.Н. Хайруллин, А.А. Степочкин, А.Н. Казимир, М.А. Богданова. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – Ч. 2. – 302 с.
2. Казимир, А.Н. Ветеринарная пропедевтика: учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям ветеринарного образования / А.Н. Казимир, Н.К. Шишков, А.З. Мухитов. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – 188 с.
3. Хайруллин, И.Н. Методическое пособие по дисциплине «Клиническая диагностика с основами рентгенологии», раздел «Рентгенология» для студентов очной и заочной формы обучения ветеринарного факультета / И.Н. Хайруллин, Н.К. Шишков, А.Н.Казимир, И.И. Богданов, А.З. Мухитов, А.Н Лазуткин, М.А. Богданова. – Ульяновск: УГСХА, 2008.-42с
4. Казимир, А.Н. Клиническая диагностика с рентгенологией: учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения / А.Н. Казимир, Н.К. Шишков, А.З. Мухитов, И.И. Богданов, М.А. Богданова. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – Том 1. -136 с.
5. Казимир А.Н. Клиническая диагностика с рентгенологией: учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения / А.Н. Казимир, Н.К.Шишков, А.З.Мухитов, И.И.Богданов, М.А. Богданова. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – Том 2. – 145 с.
6. Шишков Н.К. Физиотерапия: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 111801.65 «Ветеринария» / Н.К. Шишков, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов. – Ульяновск: УГСХА, 2015. – 124 с.
7. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. 2009. – №4. – С. 174-177.
8. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.
9. Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.
10. Никулина, Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

Первухина К.Д., Родина Ю.А, Терентьева Н.Ю.

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА, Ульяновск,
e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Ключевые слова: корова, послеродовой эндометрит, ветеринарная акупунктура, воспроизводительная функция.

Данная работа посвящена изучению эффективности различных схем лечения коров при остром послеродовом катарально-гнойном эндометрите с использованием экологически безопасных препаратов.

Искусственный отбор домашнего крупного рогатого скота проводился, как правило, по узкоспециализированному направлению. К сожалению, с улучшением нужных человеку качеств животных во многом снизились ценные свойства их диких предков – выносливость, сопротивляемость болезням, повышенный иммунитет. Сегодня, пожалуй, нет животноводческих хозяйств, в которых отсутствуют проблемы с эндометритом – воспалением слизистой оболочки матки [1–7].

Острый послеродовой эндометрит регистрируют в среднем у 37,7% отелившихся коров. После патологических родов заболеваемость коров составляет 75,8-82,2%, после не осложненных отелов 23,7% [1–7].

Применение антибиотиков для т лечения коров, больных эндометритом, привело к появлению устойчивых штаммов микроорганизмов. Внутриматочное введение лекарственных препаратов зачастую приводит к нарушению функции маточных желёз, вымыванию слизи, что проявляется переходом болезни в хроническую форму [1, 3, 7]. В связи с этим актуален поиск методов лечения больных эндометритом коров без вмешательства в полость матки, не требующих браковки молока, безопасных и простых в применении.

Целью нашей работы явилось определение экономической целесообразности в различных схемах лечения острого послеродового эндометрита – самой распространенной патологии, приводящей к значительным затратам.

Результаты собственных исследований. Для решения поставленных задач, мною было выбрано две наиболее популярные схемы лечения острых послеродовых эндометритов.

Схема № 1. Применение йодсодержащих препаратов. Такая схема лечения применялась в крымском институте агропромышленного производства.

Всех больных коров разделили на две группы. Всего под опытом было 20 голов КРС. Первая опытная группа подвергалась лечению:

Внутриаортально вводили йод-йодур – йодсодержащий препарат, обладающий широким антимикробным спектром действия. Стоимость флакона (100 мл) составляла 50 рублей. Препарат вводили по 300 мл на голову 1 раз с интервалом 72 часа в течение 7 дней;

Также использовали аутогемотерапию с антибиотиками. Вводили 30 мл стабилизированной аутокрови с 1 гр. стрептомицина на голову 1 раз с интервалом 48 часов в течение 7 дней. Стоимость одного флакона стрептомицина составляла 6 рублей.

Итого: 318 рублей на голову. Курс лечения – 7 дней.

В контрольной группе проводили лечение:

1. Внутривенным введением 10% раствора хлорида кальция 200мл (65 рублей), 40% раствора глюкозы 200мл (50 рублей) 1 раз на курс лечения в начале заболевания;
2. Внутриматочное введение суппозиториев антисепта ЙВС на голову 2 палочки с интервалом 3 дня до закрытия шейки матки. Стоимость 75 рублей;
3. В промежутках между внутриматочными введениями антисепта ЙВС животным назначали окситоцин по 10 МЕ на животное 1 раз в день вечером. Стоимость окситоцина в аптеках составляет 70 рублей.

Итого: 1270 рублей на голову. Курс лечения – 7 дней.

Таблица 1

Эффективность различных методов лечения коров, больных острым послеродовым эндометритом

Группа	Количество больных животных, голов	Продолжительность лечения, дней	Количество процедур	После лечения оплодотворились через, дней	Сервис период
Опыт	10	5,4	4,9	42	52,4
Контроль	10	10,6	15,6	49	65,6

Из данных табл. 1 следует, что эффективность лечения коров при применении йодистого препарата йод-йодура оказалась более высокой. Так из больных коров после лечения этим методом клиническое выздоровление наступило в 100 % случаев, причем, продолжительность лечения больных коров в опытной группе составила в среднем 6,4 дней. Количество дней бесплодия на каждую голову по этой группе составило в среднем 65,6 дней. В общем, следует отметить, что более рационально использовать внутриаортальные инъекции йод-йодура [2].

Таким образом, можно сделать вывод, что использование йодистых препаратов при внутриаортальном введении в сочетании с аутогемотерапией показало лучший экологически-безопасный эффект, чем лечение, которое проводится в хозяйстве.

Схема 2. В одном из хозяйств Ульяновской области было нами проведено исследование эффективности применения Хлоргексидина в составе комплексной терапии для лечения послеродового эндометрита у КРС.

Больные животные были разделены на две группы: 1 группа – контрольная, 3 головы; 2 группа – опытная, 6 голов.

Контрольная группа лечилась по традиционной схеме, применяемой в хозяйстве:

1. В качестве антибиотикотерапии применялся Цефтонит – суспензия для инъекций, форма выпуска – флакон по 100 мл, доза 10 мл на одно животное 1 раз в сутки в течение 5 дней. Цена одного флакона 950 рублей;

2. Для профилактики и лечения авитаминоза применялся Тетрагидровит – раствор для инъекций, форма выпуска – флакон по 100 мл, доза 10 мл на одно животное 1 раз в 7 дней. Цена одного флакона 175 рублей;

3. Внутриматочно вводились свечи Энрофлон в количестве 2 штук одному животному в 1–й и 2-й день лечения и по 1–ой свече в 3-5 дни лечения.

4. Для профилактики послеродовых заболеваний применялся Утеротон – стерильный раствор для инъекций, форма выпуска – флакон по 100 мл, доза 10 мл на одно животное 1 раз в сутки в течение 7 дней. Цена одного флакона 114 рублей;

5. Массаж матки ежедневно в течение 10–15 минут.

Опытная группа лечилась по следующей схеме:

1. Для профилактики и лечения авитаминоза применялся Тетрагидровит – раствор для инъекций, форма выпуска – флакон по 100 мл, доза 10 мл на одно животное 1 раз в 7 дней. Цена одного флакона 175 рублей;

2. Для профилактики послеродовых заболеваний применялся Утеротон – стерильный раствор для инъекций, форма выпуска – флакон по 100 мл, доза 10 мл на одно животное 1 раз в сутки в течение 7 дней. Цена одного флакона 114 рублей;

3. В качестве антисептического средства применялся Хлоргексидин – раствор для наружного и местного применения, форма выпуска – флакон по 100 мл, доза 70 мл внутриматочно на одно животное 1 раз в течение 7 дней. Цена одного флакона 15 рублей.

Итого на голову составило 772 рубля. Курс лечения – 7 дней.

Выздоровление животных составило 100 % и, смотря на табл. 2, можно сделать вывод о том, что схема лечения с применением препаратов для профилактики послеродовых заболеваний + витаминотерапия экологически безопасна и экономически выгодна для хозяйств, в которых имеются послеродовые патологии у животных.

Исходя из материалов исследования, применение схем лечения острого эндометрита у коров без использования антибиотиков являются экономически выгодными и экологически-безопасными для воспроизводительной системы организма.

Список литературы

1. Батраков А.Я. Этиология и профилактика послеродовых болезней у коров / А.Я. Батраков, В.Н. Виденин // Международный вестник ветеринарии. – 2013. – №1. – С. 26-29.

2. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

3. Егунова А.В. Эффективность йодсодержащих препаратов при акушерско-гинекологической патологии / А.В. Ергунова // Ветеринария. – 2002. – №8. – С. 33.

4. Пат. 2341278 Российская Федерация, МПК А61К 36 / 72. Способ лечения гнойно-некротических процессов в области дистального отдела конечностей у коров / В.А. Ермолаев, В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко: патентообладатель ФГБОУ ВПО Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. -№2005125997 / 13; заяв. 15.08.2005; опубл.20.12.2008, Бюл.№35.

5. Симонова, В.Н., Методические рекомендации по изготовлению и примирению гидрофильной мази «Гипофаевип» / В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко, В.А .Ермолаев. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – 22 с.

6. Симонова В.Н. Влияние линимента «Гипофаевип» на экспериментальные инфицированные раны лабораторных мышей / В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Молодежь и наука XXI века». – Ульяновск: УГСХА, 2007. – С. 153-155.

7. Основы ветеринарии / В.А. Ермолаев, Л.А. Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, А.И. Козин, Ю.С. Докторов / Под редакцией профессора В.А. Ермолаева. Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 – «Зоотехния». – Ульяновск: УГСХА, 2004. – 485с.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМАТОМ У ЖИВОТНЫХ

Санигарова В.В., Ляшенко П.М.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Причинами гематом являются ушибы, ранения, переломы костей и другие повреждения, которые сопровождаются нарушением целостности кровеносных сосудов. Также образованию гематомы способ-

Таблица 2

Эффективность применения Хлоргексидина для лечения послеродового эндометрита **у** коров

Показатели	Группы животных	
	Контроль	Опыт
Число коров, подвергнутых лечению	3	6
Продолжительность лечения (дни)	7	7
Затраты на лечение, руб.:	3524	1738
В том числе на одно животное, руб.	1175	289
Среднесуточный удой здорового животного, л	23	23
Среднесуточный удой больного животного, л	19	19

ствует уменьшение эластичности сосудистой стенки и понижение свертываемости крови [1–12].

Размер гематомы зависит от калибра поврежденного сосуда и эластичности ткани, в которую произошло кровоизлияние. Особенно большие гематомы образуются в подкожной и межмышечной рыхлой клетчатке.

Гематомы следует классифицировать по характеру кровотечения, локализации и клиническим признакам. По характеру кровотечения выделяют – венозные, артериальные, смешанные. По локализации – подкожные, межмышечные, подфасциальные. По клиническим признакам – простые, осумкованные и пульсирующие [1–12].

Кровь, которая вытекает из поврежденных артерий и вен, образует полость гематомы. Величина этой полости зависит от напора крови, которая вытекает и от упругости раздвигаемой ткани.

Через некоторое время, излившаяся кровь, начинает свертываться, сначала вблизи стенок полости, а уже потом в остальных местах гематомы. В тканях, которые окружают гематому возникает реактивное асептическое воспаление, которое сопровождается экссудацией и эмиграцией лейкоцитов. Одновременно с этим происходит до конца. При выходе лейкоцитов из сосудов начинается рассасывание гематомы. Жидкая часть крови всасывается через стенку лимфатических сосудов. А вот форменные элементы крови и фибрин сначала распадаются под влиянием протеолитических ферментов, а только потом рассасываются или фагоцитируются макрофагами.

Полное рассасывание крови возможно при небольших ограниченных гематомах. При обширных гематомах кровь рассасывается не полностью, а частично. Наибольшее кровоизлияние происходит из особенно крупных артериальных сосудов [1–12].

Остановка кровотечения из поврежденного сосуда обычно происходит самопроизвольно. Сразу же после травмы концы разорванных сосудов, сокращаясь, втягиваются вглубь окружающей ткани. Одновременно просветы сосудов суживаются из-за впячивания внутрь интимы и сжатия их концов вследствии сокращения медии, что способствует образованию прочного тромба в сосудах к исходу 2 – 3 суток. Излившаяся кровь, постепенно свертывается, и образовавшиеся сгустки оседают в нижних участках полости, прилегая к ее стенке. В последующем осевшие сгустки фибрина прорастают соединительной тканью. Происходит клеточная инфильтрация по периферии гематомы, что приводит к образованию капсулы. Инкапсулированные гематомы иногда прорастают соединительной тканью с отложением солей кальция. При проникновении в гематому микробных возбудителей может развиться абсцесс или флегмона [1–12].

Гематомам свойственны такие же признаки, что и острым асептическим воспалительным процессам. Но клиническое проявление гематом имеет ряд особенностей. Вслед за травмой при гематомах появляется припухлость и начинает быстро увеличиваться в размерах. В первые дни припухлость хорошо выражена, особенно при подкожных гематомах. Она имеет хорошо выраженные контуры, флюктуирует, обычно она малоболезненна. При пульсирующей гематоме, которая возникает при неполном разрыве крупных артерий и прилегает к поврежденному сосуду, может наблюдаться пульсация ее стенок. В последующие дни по периферии гематомы появляются плотный пограничный валик и воспалительный отек в окружающих тканях, в результате чего границы припухлостей сглаживаются.

Гематомы у животных наиболее часто возникают в области больших соединительнотканных пространств, например, таких как подлопаточное, заднебедренное, глубокое шейное, надвыменное, а также в межмышечных пространствах шеи, холки, крупа, бедра, брюшной и грудной стенок. У собак и свиней часто наблюдаются гематомы ушной раковины [1–12].

Диагностика гематом в различных областях тела не встречает затруднений. Ее определяют путем осмотра, определяют характер припухлости, устанавливают ее локализацию. Делают пункцию в сомнительных случаях. Пунктат при гематомах содержит кровь.

При неосложненных гематомах прогноз всегда благоприятный, животное выздоравливает. При гематомах, осложненных гнойной инфекцией (абсцессом, флегмоной, сепсисом), прогноз будет зависеть от иммунобиологического состояния организма, вирулентности микробов, локализации гематомы и характера повреждения тканей и органов. При обширных нагноившихся гематомах, сопровождающихся затеками гноя и септическим состоянием больных животных, прогноз очень часто неблагоприятный [1–12].

Список литературы

1. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. 2009. – №4. – С. 174-177.

2. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

3. Даричева, Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск, 2009. – Том 1. – 201 с.

4. Ермолаев, В.А. Исследование микробного фона ран в зависимости от времени года, локализации и фазы заживления / В.А. Ермолаев, Р.М. Юсупов // Материалы международного симпозиума «Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний». -Казань, 2005. -С. 458 -46.

5. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.

6. Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.

7. Никулина, Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31–1. – С. 113-114.

8. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // Молодёжь и наука XXI века: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. – С.148-151.

9. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2006. – 263 с.

10. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 107 – 109.

11. Чехадариди, Ф.Н. Патогенетическая терапия инфицированных ран у крупного рогатого скота / Ф.Н. Чеходариди, С.Г. Гадзаонов, М.С. Гугкаева // Вестник ветеринарии. – 2008. – Т. 46. № 3. – С. 45-48.

12. Экономические затраты различных способов лечения инфицированных кожно-мышечных ран у собак / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, П.М. Ляшенко // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2009. – С. 66-67.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВ В ВЕТЕРИНАРИИ

Степанов А.А., Ермолаев В.А.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Лечение животных с обширными ожогами должно быть комплексным (местным и общим) [1–25].

Местное лечение сводится к использованию дубящих растворов, особенно при ожогах I и II степени; Местной гипотермии в сочетании с сосудосуживающими и бактериостатическими средствами; Веществ, способствующих ускоренному отторжению коагулированной кожи.

При ожогах I и II степени периодически смачивают зону поражения спиртом-ректификатом или насыщенным раствором калия перманганата, 5%-м водным раствором танина, 1%-м раствором азотнокислого серебра либо смазывают 0,5–1%-м спиртовыми растворами пиоктонина, бриллиантовой и малахитовой зелени или метиленовой синьки и др Кроме того, при ожоге II степени целесообразно подкожно вводить гидрокортизон в дозе 0,003 на 1 кг массы животного. Если имеются большие пузыри, то каждый из них прокалывают тонкой иглой, отсасывают шприцем содержимое и затем вводят в объеме 1–1,5 мл 5%-й раствор новокаина с 5%-м эфедрином и 0,25% -м раствором канамицина. Некоторые авторы рекомендуют после обработки зоны ожога дубящим раствором удалить стенку пузырей, соблюдая правила асептики и антисептики, затем наложить на язвенную поверхность легкую марлевую повязку, смоченную 0,5-1%-м раствором серебра нитрата (ляписа), фурацилином 1 :5000 на 0,5%-м новокаине с добавлением эфедрина до 1% или другими указанными выше средствами. Непосредственно после ожога следует применять местную гипотермию. С данной целью обожженную зону периодически поливают чистой водой с температурой 10–15°С; это снимает сильную боль, уменьшает гиперемию, чрезмерную проницаемость сосудов и образование пузырей. Продолжительность орошения 5-10 мин; перерыв – 1–2 мин. При ожогах I степени такую процедуру следует проводить в течение 20–30 мин; II степени – 60 мин; а III и IV степеней – не менее 90–120 мин. При ожогах конечностей удобнее пользоваться охлаждающими ваннами, куда добавляют марганцовокислый калий до 0,5–1%. После процедуры кожу дубят насыщенным раствором калия перманганата, которым обильно смачивают ее с помощью ватного тампона. После таких мер ожоги I и II степеней заживают и нередко не нуждаются в дополнительном лечении.

При ожогах II, III и IV степеней целесообразно применять сульфациловоэфедриновые повязки в сочетании с длительной местной гипотермией. В таком случае автор рекомендует протирать зону ожога марлевым тампоном, овлажненным эфиром, затем покрывать обожженную поверхность свернутой в 2-3 раза салфеткой, обильно смоченной раствором следующего состава: Ephedrinihydrochloridi 2,0; Sulfacilisolubile 40,0 (60,0); Aq. destillatae 200,0 [1–25].

Салфетка должна покрывать близлежащие участки неповрежденной кожи. Если обожжена большая зона, то используют несколько салфеток или простыню. На них накладывают клеенку или поливиниловую пленку и затем резиновые пузыри со льдом так, чтобы покрыть ими всю зону ожога. Салфетки меняют раз в день или смачивают их тем же раствором в течение шести дней. Пузыри со льдом удаляют через 2-3 ч и вновь накладывают через 20– 30 мин. Эту процедуру осуществляют 24-48 ч (при ожогах III и IV степеней). На седьмой день меняют только непромокаемый материал, а на восьмой – марлевую повязку. При наличии участков мертвой ткани ее иссекают и делают пересадку кожи малыми кусочками (1x1; 1x1,5 см), лучше в образовавшиеся нормальные грануляции. Охлаждение и эфедрин снимают сильные болевые раздражения, предупреждают развитие шока, уменьшают проницаемость сосудистых стенок, чем профилактируют отек и способствуют нормализации воспалительной реакции. Всасываясь, эфедрин, кроме того, воздействует на симпатический отдел нервной системы, благоприятно влияя на местное течение ожогового процесса, а сульфацил-натрий предупреждает развитие инфекции.

При ожогах II, III и IV степеней хорошие результаты дают меры, ускоряющие секвестрацию коагулированной кожи и других тканей. После проведения в течение 24 ч местной гипотермии в первом или втором варианте область ожога подвергают вапаризации в течение 30–40 мин 1–2 раза в день с последующим нанесением на зону пораженной кожи 10%-й салициловой мази. Такое лечение, по В. В. Титову, ускоряет секвестрацию коагулированной кожи в 2–3 и даже 4 раза. В литературе имеются указания об ускоренном отторжении коагулированной кожи под влиянием протеолитических препаратов – трипсина и химотрипсина.

Для улучшения гранулирования в местах отторжения мертвых тканей целесообразно применять в виде аппликаций бальзамическую мазь А. В. Вишневского, синтомициновую эмульсию и мази с другими антибиотиками или мазь Оливкова (ксероформная мазь с отваром наперстянки); хорошие результаты дает мазь Конькова. Ее лучше использовать при ожогах, наносимых горячими жидкостями и паром.

При ожогах II, III, IV степеней эффективна оксигенотерапия. После некротомии под общим или местным обезболиванием обожженную поверхность орошают в течение 10 мин холодной струей кислорода из баллона через редуктор при давлении в 0,5 атмосферы либо из кислородной подушки, надавливая на нее. Процедуру повторяют 3-4 дня. После орошения кислородом на ожоговую поверхность накладывают повязку с синтомициновой эмульсией. При работе с кислородом нужно строго соблюдать противопожарные меры [1–25].

Чтобы предупредить раннее постарение (рубцовое перерождение) грануляций, следует время от времени подвергать гранулирующую поверхность вапаризации или применять парафиновые аппликации с последующим применением гемоповязок с синтомицином (нитрированная кровь с добавлением синтомицина 1: 1000); целесообразны аппликации кожи, консервированной 2% -м хлорацидом в течение шести дней.

При формирующейся рубцовой ткани применяют тканевую терапию, препараты гиалуронидазы (ронидазу и др.), а также пирогенал. Наиболее рациональным лечением обширных ожогов в стадии гранулирования является трансплантация мелких кусочков аутокожи. Общее лечение. Одновременно с проведением местного лечения при обширных ожогах следует снять боль – переразражение нервных центров – непосредственно после ожога путем внутривенного введения 10%-го раствора натрия бромида с дозой кофеина или 0,5%-го раствора новокаина. С целью выведения токсинов произвести кровопускание, а затем перелить совместимую кровь с 0,25-0,5%-ным новокаином и пенициллином. Для выведения токсических продуктов из организма внутривенно вводят 40%-й раствор гексаметилентетрамина (уротропина) с дозой кофеина и капельно переливают гемодез. М.В. Носов установил; что применение в первые сутки после ожога эпиплеврального новокаинового блока по В. В. Мосину или паранефрального блока по И.Я. Тихонину, с последующим повторением через каждые трое суток, улучшает общее состояние и ускоряет отторжение мертвых тканей.

В целях предупреждения дальнейшей коагуляции белков, стимуляции ретикулоэндотелиальной систе-

мы, снижения развивающегося ацидоза и снятия сенсибилизации пользуются 30% -ным раствором натрия тиосульфита, который вводят внутривенно в течение двух-трех дней подряд; последующие инъекции делают через три дня с учетом общего состояния животного. Сгущение крови и ацидоз предупреждают введением в организм животных больших количеств жидкости, в том числе 4%-го раствора натрия бикарбоната (крупным животным от 1000 до 2000 мл 2 раза в день). Общее дневное количество жидкости, вводимой с питьем внутривенно, подкожно, прямокишечно, должно быть для лошадей и крупного рогатого скота не менее 10–15 л в сутки. Целесообразно внутривенно капельно инъецировать полиглюкин или реополиглюкин [1–25].

Для питания сердечной мышцы и сохранения гликогена печени нужно ежедневно вводить в вену 20%-й раствор глюкозы с аскорбиновой кислотой в объеме 300–500 мл. Необходимо насыщать организм другими витаминами, особенно группы В.

Н.А. Федоров и С.В. Скурович рекомендуют снимать токсическое состояние у обожженного животного внутривенным введением гепарина. Лучшие результаты получают от внутривенного, внутримышечного и внутрикостного введения крови, плазмы или сыворотки животных, перенесших ожоговую болезнь. Если иммунотерапию применять в первые 4 ч после ожога, то болезнь протекает в легкой форме при благоприятном течении местного процесса; излечение наступает в более короткие сроки.

Список литературы

1. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. 2009. – №4. – С. 174-177.

2. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

3. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. -Воронеж, 1997. –С. 67-68.

4. Ермолаев В.А. Исследование микробного фона ран в зависимости от времени года, локализации и фазы заживления / В.А. Ермолаев, Р.М. Юсупов // Материалы международного симпозиума «Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний». – Казань, 2005. – С. 458 -46.

5. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.

6. Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.

7. Никулина, Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.

8. Никулина, Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. Т. 4. № 36-1. С. 78-79.

9. Никулина, Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31–1. – С. 113-114.

10. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // «Молодёжь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. – С.148-151.

11. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2003. – 263 с.

12. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2006. – 263 с.

13. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных: Учебник для вузов / С.В. Тимофеев, Ю.И.Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П. Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Червонёв, Л.Д. Трояновская, А.А. Стекольников, Б.С. Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. – 670 с.

14. Экономические затраты различных способов лечения инфицированных кожно-мышечных ран у собак / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, П.М. Ляшенко // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2009. – С. 66-67.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ БРОНХОПНЕВМОНИИ

Тимербулатов Р.Р., Мухитов А.З.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: oksa-marina@mail.ru

Одна из основных задач ветеринарии является – это сохранность и получение здорового поголовья животных.

На сегодняшний момент заболевания органов дыхания стоит на втором месте после заболевания желудочно-кишечного тракта.

Ежегодно в хозяйствах болеют бронхопневмонией 20–30% молодняка. После переболевания бронхопневмонией снижается среднесуточный прирост живой массы, продуктивность и племенные качества животных.

Бронхопневмония (bronchopneumonia)– заболевание животных, характеризующееся развитием воспалительного процесса в бронхах и альвеолах с выпотом в последние серозно-слизистого экссудата. Различают острую, подострую и хроническую бронхопневмонии, а в зависимости от происхождения – первичную и вторичную. Болеют все виды животных, всех возрастов, но чаще молодняк.

Методы диагностики бронхопневмонии

1. Общие методы исследования – у больных телят температура тела увеличивается до 40°С, повышается пульс до 98,2 и дыхание до 36,9 движений в минуту, Проявляется также слезотечение, одышка и слизисто-гнойные истечения из носа и кашель.

2. Лабораторные методы исследования- при наличии воспалительного процесса в бронхах животных происходит значительные изменение гематологических показателей крови.

Отмечается увеличение лейкоцитов, снижение эритроцитов, а также количества гемоглобина. Биохимические показатели крови показывают снижение уровня каротина, кальция, фосфора. Резервная щелочность повышена, общий белок в сыворотке крови понижается.

В некоторых случаях для поставки диагноза проводят биопсию из пораженных участков легких, бронхографию, бронхофотографию, исследование трахеальной слизи, носового истечения.

При диспансеризации проводить выборочные патологоанатомические вскрытия с гистологическим исследованием.

3. Инструментальные методы исследования– рентген выявляет затемнение легочного поля.

Исследование при выраженной форме болезни рентгенологическая картина обычно вполне убедительна, выступает очаговый характер поражения. В одних случаях очаг воспалительной инфильтрации захватывают группы легочных долек (лобулярная пневмония), в других -ограничиваются поражением нескольких рядом расположенных ацинусов (ацинозная пневмония).

Также при диагностике бронхопневмонии проводят аускультации при помощи стетоскопа и фонендоскопа выявляют патологические хрипы.

Вывод

Своевременная диагностика болезни бронхопневмонии очень важна и зависит на эффективность лечения на ранних стадиях.

Непременное условие для обеспечения эффективности профилактики респираторных болезней – плановая диспансеризация и периодические ветеринарные обследования с использованием современных методов и средств диагностики.

Список литературы

1. Казимир А.Н., Шишков Н.К., Мухитов А.З. «Ветеринарная пропедевтика». Учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям ветеринарного образования. – Ульяновск: УГСХА, 2013. – 188 с.

2. Ермолаев В.А., Мухитов А.З. Гематология: Учебное пособие. – Ульяновск: УГСХА, 2015. – 112 с.

3. Шишков Н.К., Мухитов А.З., Шаронина Н.В. Физиотерапия: Учебное пособие. – Ульяновск: УГСХА, 2015. – 124 с.

4. Шишков Н.К., Богданов И.И., Мухитов А.З., Хайруллин И.Н. и др. Внутренние незаразные болезни животных: учебно-методический комплекс для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной форм обучения. Часть 1. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – 396 с.

5. Шишков Н.К., Богданов И.И., А.З. Мухитов А.З., Хайруллин И.Н. и др. Внутренние незаразные болезни животных : учебно-методический комплекс для студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной форм обучения. Часть 2. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – 302 с.

6. Казимир, Александр Николаевич. Клиническая диагностика с рентгенологией (Ветеринарная пропедевтика): Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Часть 2 / А.Н. Казимир, А.А. Степочкин, И.И. Богданов, Н.К. Шишков и др. – Ульяновск : УГСХА, 2009. – 145 с.

7. Казимир, Александр Николаевич. Клиническая диагностика с рентгенологией (Ветеринарная пропедевтика): Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения. Часть 1 / А.Н. Казимир, А.А. Степочкин, И.И. Богданов, Н.К. Шишков и др. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – 136 с .

8. Щербаков Г.Г., Яшин А.В., Ковалев С. П., Винников С. В. Внутренние болезни животных, Лань 2012, 49 6с.

9. Щербаков Г.Г., Коробов А.В. Внутренние болезни животных. – СПб.: Изд. «Лань», 2009. – 736 с.

10. Уша Б.В., Щербаков Г.Г., Сергин И.Г., Жавнис С.Э. «Внутренние болезни животных»-Колосс 2010–311 с.

ОСТЕОСИНТЕЗ ЧЕЛЮСТИ У ОЛЕНЕНКА

Тулякова Т.А., Ляшенко П.М.,
Пономаренко А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА», Ульяновск,
e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Остеосинтез у животных – это способ лечения переломов. Цель остеосинтеза – обеспечить правильную фиксацию отломков, создать условия для их костного сращения, восстановить целостность и функции конечности [1–21].

Рентгенологическое исследование остеосинтеза. Это самый достоверный способ диагностики переломов. Количество снимков должно быть не менее двух, это в прямой и боковой проекциях. Это связано с тем, что бы представить полную картину о наличии и расположении перелома [1–21].

Виды остеосинтеза

Есть два основных вида остеосинтеза: 1. Погружной – соединяет поврежденные фрагменты кости, располагаются в зоне перелома. 2. Поверхностный чрескожный (чрескостный) – это когда костные отломки соединяются с помощью специальных аппаратов (аппарат Илизарова).

Виды погружного остеосинтеза:

1. Накостный – пластина располагается на кости.

2. Внутрикостный – штифт или спица располагается внутри кости. 3. Комбинированный – используется несколько фиксаторов. Например: штифт располагается внутри кости, а пластина на кости.

Гарантия остеосинтеза

1. Анатомичное сопоставление костных отломков.

2. Устранение смещения между отломками по оси и ширине.

3. Максимальное сохранение кровоснабжения.

4. Стабильная фиксация.

5. Конечность должна выполнять функцию в раннем послеоперационном периоде.

Осложнения после остеосинтеза:

1. Поверхностное или глубокое нагноение раны.

2. Остеомиелит – гнойное воспаление кости.

3. Артриты – воспаление суставов.

4. Остеолиз – рассасывание кости.

5. Миграция (передвижение) фиксатора в мягкие ткани.

Уход за животным после остеосинтеза

Владельцу животного необходимо ежедневно обрабатывать швы, и ограничивать питомца от прогулок. Внешний аппарат фиксации требует ухода – обработка швов и мест внедрения спиц, защита марлевой повязкой вплоть до снятия фиксирующего аппарата. Обязателен прием антибиотика в таблетках или инъекциях. При более тяжёлых случаях необходимая обработка раны и постоянное наблюдение за животным. Практическая часть (на примере олененка)

В клинику поступил олененок (2-3 мес) (рис. 1) со сломанной челюстью, со смещением кости с правой стороны. Был открытый перелом – край кости торчал наружу, разорвав при этом мышцы и кожу (рис. 2). При рентгенологическом исследовании мелких осколков не наблюдалось. Лечение проводилось следующим образом: врач, обработав рану, вернул край сломанной кости в естественное положение. Потом при помощи дрели, уже с зафиксированной на ней спицей, хирург начал постепенное введение ее в кость. И таким образом зафиксировал ее (рис. 3). Зафиксированная кость срослась за несколько недель. Владельцу олененка было предписано: обеспечить режим покоя для олененка, диетическое питание, так как из-за снижения активности возможен набор веса.

Рис. 1. Внешний вид оленёнка

Рис. 2. Исследование челюсти

Рис. 3. Момент операции

Список литературы

1. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. 2009. – №4. – С. 174-177.
2. Веремей Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Белоруссии. – 2003. – № 2. – С. 32-35.
3. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.
4. Даричева, Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск, 2009. – Том 1. – 201 с.
5. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. – Воронеж, 1997. – С. 67-68.
6. Ермолаев, В.А. Исследование микробного фона ран в зависимости от времени года, локализации и фазы заживления / В.А. Ермолаев, Р.М. Юсупов // Материалы международного симпозиума «Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний». – Казань, 2005. – С. 458.
7. Ермолаев, В.А., Никулина Е.Н. Динамика морфологических показателей крови телят с гнойными ранами / В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Материалы Международной научно-практической конференции «Кадровое и научное обеспечение инновационного развития отрасли животноводства» // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 109-114.
8. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.
9. Марьин, Е.М. Болезни копытец у коров различных пород / Е.М.Марьин, В.А Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 2. № 30–1. – С. 104-105.
10. Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е. М. Марьин, В. А. Ермолаев, О. Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.
11. Никулина, Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.
12. Никулина, Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А.Ермолаев, П.М.Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.
13. Никулина, Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А.Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31–1. – С. 113-114.
14. Оперативные методы исследования животных: методическое указание для проведения лабораторно-практических занятий по клинической диагностике и внутренним незаразным болезням сельскохозяйственных животных / В.А. Ермолаев, А.М.Липатов, Н.К.Шишков, С.Н.Золотухин. – Ульяновск: УГСХА, 1995. – 14 с.
15. Основы ветеринарии / В.А. Ермолаев, Л.А. Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, А.И. Козин, Ю.С. Докторов / Под редакцией профессора В.А. Ермолаева. Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 – «Зоотехния». – Ульяновск: УГСХА, 2004. – 485с.
16. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // «Молодёжь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. – С.148-151.
17. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2003. – 263 с.
18. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2006. – 263 с.
19. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных. Учебник для вузов / С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П. Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д. Трояновская, А.А.Стекольников, Б.С.Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. – 670 с.
20. Чехадариди, Ф.Н. Патогенетическая терапия инфицированных ран у крупного рогатого скота / Ф.Н. Чеходариди, С.Г. Гадзаонов, М.С. Гугкаева // Вестник ветеринарии. – 2008. – Т. 46. № 3. – С. 45-48.
21. Экономические затраты различных способов лечения инфицированных кожно-мышечных ран у собак / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, П.М. Ляшенко // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2009. – С. 66-67.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ

Тушина А.Д., Шишков Н.К., Шаронина Н.В., Мухитов А.З.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина», e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Пестициды показывают свою огромную степень активности не только при взаимоотношении с патогенными организмами, но также они оказывают большую токсичность по отношению к людям и жи-

вотным. Большая часть пестицидов – это яды. Пестициды, в отличие от других химических соединений, представляют опасность для многих живых организмов, человека и живой природы [1–5].

Преднамеренное использование их человеком в природе приводит к необратимым последствиям, т.к. они устойчивы к разрушению в естественных условиях, возможен контакт населения с этими веществами, а также их аккумулирование в любом организме, их биологическая активность, направлена на ликвидацию вредоносных живых объектов. Токсичное действие ядохимикатов зависит от смертельных доз при всевозможных методах попадания в организм, например через кожу, дыхательную систему, желудочно-кишечный тракт. Высокую токсичность оказывают системные пестициды, они проникают во все такни животных и растений. Различные вещества, являющиеся малотоксичными, представляют опасность в связи с мутацией и тератогенным воздействием на организм в малых дозах. Данные вещества оказывают свое отрицательное воздействие на формирующийся плод, не нанося при этом сильного отрицательного воздействия материнскому организму и, выделяясь с молоком, они способны губительно влиять в последующем на рост и развитие младенца [3,4,5].

Пестициды устойчивы в природе, способны распространяться далеко от мест применения, стойки к химическим и всевозможным физическим факторам. Уровень опасности при взаимодействии с пестицидами возможно определить величинами среднесмертельной дозы (ЛД50).

Выделяют всевозможные этапы очистки вредных химических веществ, взятых из биологических объектов:

1. Это фильтрация перегонкой с водяным паром, кристаллизацией, колоночная хроматография, хроматография в тончайшем слое сорбента.

2. Качественный анализ и количественное определение пестицидов проводят по нативному веществу, или по метаболитам, которые находят, применяют хроматографические и биохимические методы анализа.

Существуют несколько системных пестицидов, базирующихся на всевозможных принципах действия. Они делятся на группы по химическому составу, степени опасности, методам проникновения в живой организм: неорганические, органические, металлорганические. Все эти три группы включают в себя химические вещества.

Пестициды классифицируются по способу использования, т.е. по объектам распределения. Это десиканты, гербициды, антирезистенты, дефолианты, зооциды, ретарданты, синергисты, фумиганты.

В зависимости от пути попадания в организм это контактные, кишечные, системные, фумиганты. Выделяют ядохимикаты по аккумуляции в организме. В данном случае применяют коэффициент кумуляции К, он представляет собой отношение суммарной дозы, которая приводит к смерти живого организма при повторном действии, к ЛД50 при однократном введении; чем меньше К, тем опаснее вещество. Гигиеническую систематизацию пестицидов рассматривают по следующим особенностям: по бластомогенности, тератогенности, эмбриотоксичности, аллергенным свойствам.

Отделение пестицидов, в основном, проводят экстракцией всевозможными органическими растворителями: пентан, гептан, петролейный эфир, хлороформ, четыреххлористый углерод. Используют и полярные растворители например, для изолирования производных арилоксикарбоновых кислот. Осуществляют и перегонку с водяным паром (никотин, ртутьорганические соединения). Используют методы отделения ядохимикатов для определенного предмета, которые подвергаются изучению (воздух, продукты питания, препараты, почва, кровь, моча и т п.). Полного уникального метода изолирования пестицидов и очищения полученных экстрактов нет.

Список литературы

1. Вергейчик Т.Х. Токсикологическая химия: учебник для студентов фармацевтических вузов и факультетов / Т.Х. Вергейчик; под ред. проф. Е.Н. Вергейчика. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 399 с.

2. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

3. Калетина Н.И. Токсикологическая химия. Метаболизм и анализ токсикантов: учебное пособие / Под ред. проф. Н.И. Калетиной. – М.: 2008. – С. 34-36.

4. Мельников Н. Н. Пестициды и регуляторы роста растений: справочник / Н.Н. Мельников, К.В. Новожилов, С.Р. Белан. – М.: Химия, 2001. – 575 с.

5. Шаронина Н.В. Токсикологическая химия: учебное пособие / Н.В. Шаронина, Н.К. Шишков. – Ульяновск: УГСХА, 2015 – 94 с.

АМПУТАЦИЯ РОГОВ У КОРОВ

Фаткудинова Ю.В., Шишков Н.К., Шаронина Н.В., Мухитов А.З.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Значительное количество травм, которые получают коровы, особенно при беспривязном содержании, вызваны ударами рогами. Такие травмы могут приводить к различным заболеваниям животных, лечение которых обусловливает снижение качества молока [1–14].

Для обезроживания взрослого скота предложены различные инструменты: ножовки, ручные и электрические пилы, ножницы, электролобзики [1,5, 8-14].

После ампутации рога стерильным тампоном рану необходимо тщательно очистить от костных опилок и сгустков крови. После проведения удаления рога может иногда отмечаться кровотечение, инфицирование раны [1–14].

Кровеносные сосуды после обезроживания нужно прижечь специальными пластинами, которые можно изготовить самостоятельно, а нагревать их необходимо на газовой горелке. При таком способе кровотечение бывает значительно редко, но если оно и возникает, то его легко можно остановить [1,5, 8-14].

Для остановки кровотечения надо наложить антисептическую повязку или это достигается прижиганием. Если это не дает положительного результата, то прибегают к лигированию сосудов рога общепринятым в хирургии способом [1,5, 8-14].

В случае инфицирования раны необходимо применить антибиотики (лучше под повязкой). Чтобы предотвратить инфицирование нужно сразу после ампутации рога культю обработать аэрозолем «Террамицин». Данный препарат является антибиотиком широкого спектра действий, он эффективен против многих видов грамотрицательных и грамположительных бактерий. После террамицина можно использовать специальную присыпку, состоящую из смеси тетрациклина и фуразолидона. Присыпка достаточно эффективна против некоторых кислоустойчивых бактерий, риккетсий, крупных вирусов, но слабо влияет на возбудителей гнойной и анаэробной инфекции.

Также возможен другой способ действий после проведения операции. В этом случае полость культи заполняют тампоном, пропитанным раствором фурацилина 1:5000, марганцовокислого калия 1:500 или другого антисептика, после этого накладывают несколько слоев марли или салфеток, пропитанных мазью Вишневского.

Для закрытия культи после проведения обезроживания необходимо использовать полимерный клей. Предварительно его нужно расплавить на водяной

бане при температуре 100–120^{0}С, пропитать им сложенную вчетверо марлевую салфетку, наложить ее на рану. После этого делают повязку, герметично закрывая операционную рану на продолжительный срок (до 30 суток).

Нам предоставилась возможность провести обезроживание у взрослого крупного рогатого скота в КФХ «Возрождение» в п. Озерки Чердаклинского района. Ампутация рогов проводилась на клинически здоровых животных. Мы выбрали способ обезроживания скота проволочной пилой, так как в конкретных условиях этот способ оказался наиболее экономичным и практически удобным. В связи с тем, что рог нельзя спиливать слишком низко, его отпиливали от основания на высоте 3 см. При этом надежно фиксировали голову, наклоняя её в сторону оперируемого рога, чтобы избежать затека крови в лобную пазуху, и пилили без остановки. У некоторых коров в результате повреждения кровеносных сосудов возникало кровотечение, которое останавливали при помощи антисептического аэрозоля и наложения восьмиобразной марлевой повязки на рог.

Необходимость этой операции не вызывает сомнений, так как крупный рогатый скот нередко содержится беспривязно в животноводческих комплексах, поэтому велик риск хирургического травматизма, причиняемого острыми рогами животного, при этом наносится немалый экономический ущерб животноводческим хозяйствам. Травмы, наносимые крупным рогатым скотом, могут быть очень опасны как другим животным, так и для работников животноводческих ферм и комплексов.

Список литературы

1. Авроров В.Н. Профилактика травматизма, причиняемого рогами в скотоводстве / Сборник научных трудов Ленинградского ветеринарного института / В.Н. Авроров, С.Н. Катков. – Л.: ЛВИ, 1989. – С.59.

2. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В. А. Ермолаев, Е. М. Марьин, С. Н. Хохлова, О. Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. 2009. -№4.-С. 174-177.

3. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

4. Ермолаев В.А., Липатов А.М, Шишков Н.К. Способы введения лекарственных веществ различным видам животных. Методические указания.- Ульяновск, 1995. – 14 с.

5. Ермолаев, В.А. Оперативные методы исследования животных: методическое указание для проведения лабораторно-практических занятий по клинической диагностике и внутренним незаразным болезням сельскохозяйственных животных / В.А. Ермолаев, А.М. Липатов, Н.К. Шишков, С.Н. Золотухин. – Ульяновск: УГСХА, 1995. – 14 с.

6. Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.

7. Никулина, Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.

8. Колушов Н.П. Обезроживание крупного рогатого скота / Н.П. Колунов // Ветеринария. – 1980. – № 5. – С. 74.

9. Кузнецов Г.С. Хирургические операции у крупного рогатого скота / Г.С. Кузнецов. – М.: Колос, 1964. – 122 с.

10. Лебедев А.В. Общая ветеринарная хирургия / А.В. Лебедев, В.А. Лукьяновский, Б.С. Семёнов. – М.: Колос, 2000. – С.150.

11. Шишков Н.К. Физиотерапия: учебное пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 111801.65 «Ветеринария» / Н.К. Шишков, Н.В. Шаронина, А.З. Мухитов. – Ульяновск:УГСХА, 2015. – 124 с.

12. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б. С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – Москва: КолосС, 2003. – 263 с.

13. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б. С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – Москва: КолосС, 2006. – 263 с.

14. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных. Учебник для вузов / С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П.Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д. Трояновская, А.А.Стекольников, Б.С.Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. – 670 с.

15. Общая хирургия ветеринарной медицины: учебник / под ред. А.А. Стекольникова. – СПб.: ООО «Квадро», ООО «Издательско-полиграфическая компания Коста», 2012. – 600 с.

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТОВ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ КРУПНОГО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Шумихина О.С., Ибрагимова Л.И., Терентьева Н.Ю.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Работа посвящена исследованию распространения мастита у коров в условиях крупного животноводческого комплекса. Были изучены особенности содержания животных, санитарно-гигиеническое состояние молочной железы, также были выявлены основные причины мастита у коров в исследуемом хозяйстве, проведено комплексное лечение и рекомендован комплекс профилактических мероприятий по предупреждению маститов у коров

Мастит коров – это самая распространенная болезнь, с которой сталкиваются как частные хозяйства, так и молочные фермы. Он опасен тем, что может поразить животное в любое время года и в любом состоянии: в запуске, в период лактации, после отела [1–9].

Чаще всего молоко маститных коров либо вовсе непригодно для употребления, либо неполноценно по органолептическим и бактериологическим показателям. К тому же, падают объемы удоя молока [1, 2, 4, 7, 8, 9].

Ущерб, наносимый молочному животноводству маститами, приравнивается к общим экономическим потерям от всех незаразных болезней вместе взятых. Что примечательно, чаще всего заболеванию подвержены высокопродуктивные животные [1, 2, 4, 7, 8, 9].

Исходя из вышеизложенного, перед нами стояла цель изучить особенности диагностики и лечения маститов в крупном животноводческом хозяйстве.

Результаты собственных исследований. На мегаферме «Октябрьская» мы столкнулись с такими проблемами как: плохие условия содержания животных, не застекленные окна, отсутствие подстилки, на полу навозные жижи, которые не убираются транспортёром в должной мере. У коров при проведении диспансеризации мы обнаружили такие заболевания как: мастит, пустулёзный вестибуло-вагинит, хронический эндометрит.

Провели исследования на мастит одним из быстрых маститных тестов. По результатам проведенной пробы поставили диагнозы острый катаральный мастит и субклинический мастит.

Назначили лечение по следующей схеме:

1 ДЕНЬ: В / м Тетрамаг 5 мл; внутрь соска Мультибай.

2 ДЕНЬ: Новокаиновая блокада по Логвинову с добавлением стрептомицина; Мультибай внутрь соска.

3 ДЕНЬ: Цефтонит в / м 10 мл.

4 ДЕНЬ: Цефтонит в / м 10 мл.

По истечении срока лечения, выздоровления животного не наступило из-за недостаточности препаратов и отсутствия частого сдаивания в хозяйстве.

Для того, чтобы сократить количество больных маститами коров на мегаферме «Октябрьская» мы считаем, что в организации профилактики и борьбы с маститами должны участвовать все работники животноводческой фермы и в первую очередь люди, непосредственно ухаживающие за животными. Дояркам рекомендуется иметь индивидуальные халаты, косынки, полотенца. Следить за состоянием рук, коротко обрезать ногти. Перед дойкой вымя коровы необходимо подмывать чистой тёплой водой температуры 35 – из резинового шланга или специального ве-

дра и вытирать чистым сухим полотенцем. После доения соски надо вытереть чистым сухим полотенцем, а затем смазать антисептической эмульсией . Всех коров 1–2 раза в месяц проверяют на наличие скрытых маститов с помощью индикаторных карточек или жидких реактивов. Доярки должны хорошо владеть техникой машиной дойки, тщательно следить за постоянством вакуума в трубопроводе и под сосками коров в соответствии с инструкцией по эксплуатации доильного аппарата. Молочные стаканы ставят на соски тёплыми, предварительно опустив их в горячую воду (45-). Передержка или недодержка доильных стаканов на сосках не допускается. Новотельных коров доят 4-5 раз в сутки. Это способствует рассасыванию отёка молочной железы и ускоряет обратное развитие половых органов. Ежедневные прогулки коров и проветривание скотных дворов, а также полноценное кормление, своевременный и правильный запуск коров перед отёлом является основой профилактики маститов. Коров, заболевших маститом, следует немедленно удалять со скотного двора или ставить в отдельные стойла, а подстилку заменять. Доение таких коров проводят вручную («кулаком») после доения здоровых животных, при этом доярки тщательно моют руки и дезинфицируют. Полотенце заменяют новым, а использованное стирают и кипятят. Выдоенное молоко от коров, больных гнойной формой мастита, собирают в особую посуду, обеззараживают и уничтожают. Коров, страдающих заболеваниями половых органов, при наличии у них истечений изолируют со скотного двора.

Список литературы

1. Батраков А.Я. Профилактика болезней вымени у коров и повышение качества молока с применением новых отечественных препаратов / А.Я. Батраков, С.В. Васильева, А.Р. Костяков // Ветеринария. – 2014. – № 3. – С. 40–41.

2. Батраков А.Я. Меры профилактики болезней вымени у коров / А.Я. Батраков, С.В. Васильева, С.В. Винникова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2. – С. 80–84.

3. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

4. Даричева, Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – Том 1. – 201 с.

5. Динамика некоторых иммунологических показателей у коров больных гнойным пододерматитом / В.В. Идогов, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко, А.В. Сапожников // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному году ветеринарии в ознаменование 250–летия профессии ветеринарного врача «Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2011. – С. 129-130.

6. Ляшенко П.М. Коррекция системы гемостаза при болезнях пальцев у крупного рогатого скота / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2013. – № 6 (44). – С. 80–81.

7. Наставление по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров // Ветеринарный консультант. – 2001. – №18. – С. 3-8.

8. Наставление по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров // Ветеринарный консультант. – 2001. – №19. – С. 3-7.

9. Основы ветеринарии / В.А. Ермолаев, Л.А. Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, А.И. Козин, Ю.С. Докторов / Под редакцией профессора В.А. Ермолаева. Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 – «Зоотехния». – Ульяновск: УГСХА, 2004. – 485 с.

Секция «Диагностика и лечение патологий у мелких домашних животных», научный руководитель – Ермолаев В.А., д-р вет. наук, профессор

НЕИНВАЗИВНАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ЭКГ У МЫШЕЙ

Автаева Ю.Н., Просвирнин А.В.

РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Лаборатория стволовых клеток ИЭК РКНПК, Москва, e-mail: julia_94fs@mail.ru

В последние несколько лет наблюдается интенсивный рост публикаций в PubMed посвященных исследованиям на мышах. Ученые описывают как фундаментальные проблемы, так и прикладные задачи, лежащие в основе разных заболеваний. Использование неинвазивного измерения ЭКГ у мелких грызунов позволяет получить серии продолжительных записей у одних и тех же экспериментальных животных. Такие записи позволяют изучать новые параметры электрофизиологии экспериментальных животных. Одним из таких малоизученных параметров для мелких грызунов является «вариабельность». Целью работы является измерение вариабельности ритма сердца у интактных мышей на записях ЭКГ длительностью 30 с.

Материалы и методы. В качестве экспериментальных животных были использованы половозрелые интактные мыши линии CBA (38 ±4г). Группа экспериментальных животных включала 5 самцов. Регистрация ЭКГ проводилась у бодрствующих животных в трех стандартных отведениях по Эйнтховену. Мышь помещали в прозрачную камеру (имитирующую «нору»). Для доступа кислорода в камере (пенале) были сделаны отверстия. Движение животного ограничивалось со всех сторон стенками камеры, выполненной из оргстекла, сзади подвижная заслонка с отверстием для хвоста. Снизу расположены 4 пластинки из нержавеющей стали не соприкасающиеся друг с другом – электроды. Медиально у всех электродов есть небольшой бортик 2-3 мм, чтобы лапы животного располагались раздельно. Электроды с помощью винтовых клемм и медных проводников соединялись с усилителем NVX36. Регистрация сигналов проводилась на персональном компьютере с помощью программного обеспечения PolyRec при частоте дискретизации 1 кГц (скорость записи – 100 мм / сек, амплитуда – 50 мм / мВ, фильтр верхних частот – 1 Гц, фильтр нижних частот – 70 Гц). Непосредственная регистрация ЭКГ производилась через 10-15 мин после адаптации животного к пеналу. Длительность времени записи составляла 30 секунд, и была получена по формуле для расчета вариабельности сердечного ритма у мышей, опираясь на данные, используемые для человека:

$$T_y = \frac{T_x}{2}\left(\frac{X_1}{Y_1} + \frac{X_2}{Y_2}\right),$$

где T_y – длительность записи ЭКГ у мышей, T_x – длительность записи ЭКГ у человека для анализа вариабельности сердечного ритма (5 мин), X_1 и X_2 – границы нормы частоты сердечных сокращений (ЧСС) человека в покое, составляющие 60 и 90 уд / мин соответственно, Y_1 и Y_2 – границы частоты сердечных сокращений мыши линии CBA в покое, составляющие 741 и 787 уд / мин соответственно (S. Xingc соавт., 2009). Анализ полученных данных ЭКГ производился в EDFbrowser и Polyman. ЧСС рассчитывалась исходя из подсчета количества QRS комплексов за две секунды, помноженного за 30. Расчет вариабельности проводился в программном пакете Microsoft Office (Excel).

Результаты. При анализе формы данных получаемого сигнала на протяжении 30-ти секунд отсутствуют артефакты, что указывает на состояние покоя

животного и отсутствия у него стресса. ЧСС составила 740 ± 25 ударов в минуту. Проведенные измерения ЭКГ сопоставимы с результатами, полученными исследователями из лаборатории Джексона (S. Xingc соавт., 2009). Вся запись была разделена на 6 отрезков, по 5 сек каждый. Для каждого из участков мы рассчитали среднюю длительность RR интервала. Далее определили параметр ВКР (вариация короткого участка ритмограммы) по формуле, представленной в монографии «Вариабельность ритма сердца» (Рябыкина Г.В., Соболев А.В., 1998 г.). В группе исследуемых мышей мы получили следующие цифры: мышь 1 – 1,64, мышь 2 – 2,72, мышь 3 – 1,02, мышь 4 – 2,68, мышь 5 – 2,16. У двух мышей из 5 мы видим ВКР равный 1,02 и 1,64, у остальных животных из группы он более 2-х.

Полученный значительный разброс от средних значений ЧСС связан с высокой частотой 780 уд / мин у 1-ой мыши. Так же мы отмечаем двукратное увеличение амплитуды комплекса QRS у этого животного (ВКР у этой мыши 1,64).

Выводы. Разработанная методика неинвазивной регистрации ЭКГ мелких лабораторных животных, находящихся в сознании, позволяет проводить хронические эксперименты с большой пропускной способностью. Так же данный метод допускает получать данные длительностью больше полуминуты. Интервал времени, соответствующий в среднем 30-ти секундам, является необходим для расчета вариабельности сердечного ритма у мышей. Полученные значения ВКР у группы исследуемых мышей совпадают по внутригрупповым отличиям с данными анализа ЧСС. Как диагностический критерий вариабельность (в виде расчета ВКР) может оценивать либо нарушения работы ССС у мелких грызунов, либо характеризовать уровень стресса у исследуемого животного. В связи с отсутствием научных работ, посвященных анализу вариабельности сердечного ритма у животных, наши предварительные результаты и выводы требуют проверки при проведении крупных исследований.

ВЫПАДЕНИЕ МАТКИ У СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ОВЧАРКИ

Бильдякова О.В., Марьин Е.М.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Человеческое общество постоянно изменяется, и собака просто должна научится жить с нами. Будущее собаки достаточно определённо. К счастью, механические игрушки, наводнившие мир, никогда не заменят живого друга. Собаки выполняют множество ролей независимо от того, где они живут: в городах или сельской местности [1-15]. Они служат человеку верными помощниками, они ласковые как дети с теми, кто их любит, и становятся прекрасными компаньонами для людей, ведущих активный образ жизни. В облике среднеазиатской овчарки, не имеющих себе равных в охране и защите, ярко выражен половой тип: кобели крупнее и массивнее сук. Одной из наиболее частых акушерских патологий у данной породы является выпадение матки [1-15].

Цель работы – удаление выпавшей, морфологически измененной матки, овариогистерэктомия и реабилитация животного.

Материалы **и** методы. Работа и реабилитация собаки была проведена на базе факультета ветеринарной медицины и биотехнологий Ульяновской ГСХА. Объектом исследования послужила собака породы среднеазиатская овчарка, сука 10 месяцев, поступившая на факультет ветеринарной медицины в состоянии средней тяжести, с выпадением матки. Матка значительно отекшая, загрязнена, имеются обширные гематомы, расчесы, царапины, незначительное количество зловонной слизи. Со слов владельцев собаки, консервативное лечение проводившееся ранее не принесло результата. После промывания в мыльном растворе, а затем и орошения хлоргексидином матка не вправлялась. В связи свыше перечисленным было принято решение об ампутации выпавшей части матки и проведении овариогистерэктомии. Анестезия и анальгезия проводилась по общепринятой методике. Операция была проведена, соблюдая общие правила асептики и антисептики.

Результаты исследования. Среднеазиатская овчарка обладает массивным костяком и мощной мускулатурой. Среди собак этой породы встречаются особи с признаками сырости. Толстая и достаточно эластичная кожа с хорошо развитой подкожной тканью часто образует складки на шее и может усиливать это впечатление. Крупные породы собак часто бывают подвержены выпадению или вывороту матки, среднеазиатская порода не является исключением [1-15]. В нашем случае этиологическим фактором явилась первая затяжная течка.

Выворот и выпадение матки – это смещение матки в форме выворачивания стенки рога (инвагинация) или полный выворот с выпадением ее наружу. В данном клиническом случае произошло, полное выпадение матки из наружных половых органов, которая значительно выступает за преддверия влагалища. У исследуемой собаки заметны свисающие гроздьями сочные, иногда кровоточащие карункулы как показано на рис. 1 и 2.

Рис. 1. Выпадение матки у суки 10 месяцев

Рис. 2. Подготовка животного к операции

На рис. 1 и 2 видно, что слизистая оболочка отекает и стала студневидной; легко травмируется, крово-

точит, а при высыхании трескается. Так же очевидно, что в матке появляются признаки воспаления, идет некроз слизистой оболочки, сопровождающийся фибринозными отложениями, грязно-бурыми струпьями.

Для устранения осложнений и после многократных неудачных попыток вправления матки, было принято решение по ампутации выпавшей части матки и овариогистерэктомии животного. Соблюдая правила премедикации, была проведена анестезия и анальгезия животного по общепринятой методике. Операция была проведена соблюдая общие правила асептики и антисептики. Животное было помещено на операционный стол с удобным доступом к полю операции, как изображено на рис. 3.

Рис. 3. Фиксация животного

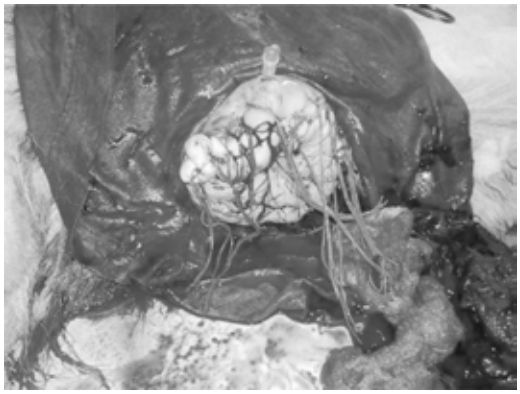


Рис. 4. Наложение швов

Циркулярным разрезом была ампутирована матка, послеоперационная рана в дальнейшем была ушита двухэтажным швом, как показано на рис. 4 и 5.

Рис. 5. Культя после ампутации части матки

Рис. 6. Вид вульвы после операционного вмешательства

Матка легко вправилась. Овариогистерэктомия была проведена по общепринятой методике, с обеспечением хирургического доступа через белую линию живота. На рисунке 6 мы видим животное спустя два часа после операции. На рисунке 6 отмечаем, что вульва отёчна.

После проведенных манипуляций животному было назначено прохождение курса интенсивной терапии. Через 14 дней после операции животное было в удовлетворительном состоянии и передано владельцу.

Заключение

На базе факультета ветеринарной медицины и биотехнологий Ульяновской ГСХА, нами была успешно проведена ампутация матки среднеазиатской овчарки. Консилиумом ветеринарных врачей, было назначено сопутствующее проведение овариогистерэктомии. Данные операции были проведены успешно, и по истечению 14 дней интенсивной терапии животное было передано владельцу.

Список литературы

1. Анестезиология: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, А.В. Сапожников, П.М. Ляшенко. – Ульяновск: ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», 2015. – 84с. Режим доступа: / http: // www.lib.ugsha.ru / ~elib / books / 22f4c99f8c6bea73c381de703b87625f.pdf.

2. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В. А. Ермолаев, Е. М. Марьин, С. Н. Хохлова, О. Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. – 2009. – №4. – С. 174-177.

3. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у круп-ного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Белоруссии. – 2003. – № – 2. – С. 32-35.

4. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ер-молаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

5. Даричева, Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н.Даричева, В.А. Ермолаев / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск, 2009. – Том 1. – 201 с.

6. Ермолаев В.А. Исследование микробного фона ран в зависимости от времени года, ло-кализации и фазы заживления / В.А. Ермолаев, Р.М. Юсупов // Материалы международного сим-позиума «Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний». – Казань, 2005. -С. 458 -46.

7. Ермолаев В.А. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / В.А. Ермолаев, А.В. Сапожников, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Пятая всероссийская межвузовская конференция по ветеринарной хирургии. Сборник трудов. 2015. Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина. С. 20-23.

8. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Между-народной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. – С. 104-107.

9. Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е. М. Марьин, В. А. Ермолаев, О. Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.

10. Местное обезболивание животных: учебное пособие / В.А. Ермолаев, Н.С. Поликарпов, А.А. Степочкин, М. А. Багманов, Н.К. Шишков, Н.Н. Даричева. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – 102 с.

11. Неотложная хирургия: учебно-методический комплекс) / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, А.В. Сапожников. –

Ульяновск: ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», 2013. – Ч.2. – 83 с.

12. Неотложная хирургия: учебно-методический комплекс / П.М. Ляшенко П.М., В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, А.В. Сапожников. – Ульяновск: ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», 2013. – Ч.1. – 187 с.

13. Никулина Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А.Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31-1. – С. 113-114.

14. Основы ветеринарии и биотехника размножения животных. Незаразные болезни живот-ных: учебное пособие / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко, А.В. Сапожников. – Ульяновск: ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА, 2015. – 364 с.

15. Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографи-ческой анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заве-дений) / Б.С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – М.: КолосС, 2006. – 263 с.

ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ОТИТОВ

Власова Т.Е., Новикова К.О., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В.,

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА, Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Актуальность данной темы заключается в том, что отоскопия является высокоинформативным методом диагностики различных заболеваний уха у кошек и собак, позволяющий на ранних стадиях выявить недуг и провести необходимый комплекс мероприятий. Однако чаще всего владельцы домашних животных обращаются за помощью лишь в запущенных случаях, когда у их питомца, собаки или кошки, снижается или пропадает слух, животное беспрестанно расчесывает уши, трясет головой, наблюдаются коричневые, гнойные выделения из слухового прохода.

Отоскопия – необходимая манипуляция при осмотре животных с диагнозом «отит».

Отит – это заболевание, представляющее собой воспалительный процесс в ухе или в одном из отделов ушного прохода.

Различают наружный, средний и внутренний отит.

Наружный отит (otitis externa) – это воспаление наружного слухового прохода, расположенного между барабанной перепонкой и отверстием наружного слухового прохода.

Средний отит (otitis media) представляет собой воспаление среднего уха – полости, расположенной позади барабанной перепонки и образованной из трех косточек, проводящих звуки во внутреннее ухо. Нередко в запущенных случаях возникает поражение, как наружного, так и среднего уха одновременно.

Внутренний отит – воспалительный процесс внутреннего уха. У животных часто встречается наружный отит, реже – отит среднего уха, и довольно редко – отит внутреннего уха.

Клинические признаки. Обычно животное чешется, уши вначале заболевания, покрасневшие без выделений или со скоплением серы. Могут присутствовать явные самоповреждения. Вторичные дрожжевые или бактериальные инфекции приводят к усилению выделений из ушей пищевая гиперчувствительность или непереносимость может развиться в любом возрасте и в любое время года [1-8].

Причины возникновения отитов. Первичные факторы: паразиты (отодектоз, демодекоз); инородные тела (семена растений, мелкие веточки, кусочки ваты при очистке уха); аллергические реакции (пищевая аллергия).

Предрасполагающие факторы, при которых изменяется микроклимат в ушном канале, как следствие, изменение микрофлоры уха: строение (врожденное сужение слуховых проходов); опухолевые заболевания, которые могут вызвать сужение слухового канала и нарушение вентиляции в нем (часто встречается у пожилых кошек и собак); неправильный выбор препаратов для лечения; частое купание с головой; некоторые породы собак, в частности кокер-спаниели, имеют врожденную предрасположенность к наружным отитам.

В результате действия вышеперечисленных причин возникают так называемые вторичные факторы: изменение микрофлоры; средний отит; прогрессирующие изменения в коже, выстилающей ухо и даже повреждение хряща.

Ушные клещи (Otodectes) являются причиной заболевания в 50% случаев наружных отитов у кошек и 10% у собак. При отоскопическом исследовании обнаруживают темно-коричневые рыхлые наросты, также можно увидеть и жемчужных свободно движущихся клещей (рис. 1). Клещи покидают канал, когда он становится влажным и гнощимся. Вследствие гиперчувствительности к клещам наружные отиты могут вызываться наличием 2-3 клещей в одном ухе, поэтому клещи могут быть не видны на цитологии [1-9].

Рис. 1. Ушной клещ (отодектоз) у кота

Наружный эритематозный отит. Покраснение слухового прохода, иногда повышенное шелушение эпителия, начальная стадия более тяжелых форм. Наружный серозный отит. Увеличенное выделение ушной серы. Если не проводить лечения, то образуются корки и пробки, вследствие чего развивается бактериальная инфекция.

Наружный гнойный отит. Развивается из перечисленных форм. Появляется маслянистый, гнойный, часто дурно пахнущий экссудат. При продолжительном заболевании образуются изъязвления слизистой оболочки и появляется опасность перфорации барабанной перепонки с проникновением инфекции в среднее ухо.

Наружный бородавчатый отит. Это конечная стадия наружного отита. Утолщение складок ушной раковины, бородавчатые образования в слуховом проходе, что приводит к его сужению, обычно поражение грибками Malassezia или инфекции, часто перфорация барабанной перепонки [1-9].

Отоскопическое обследование необходимо для обнаружения инородных тел и эктопаразитов, а так же для оценки степени воспаления, характера и количе-

ства выделений, целостности барабанной перепонки. У большинства животных отоскопия и промывание ушей проводится под действием общего наркоза.

В ходе диагностического исследования ветеринарный врач осматривает слуховой проход и барабанную перепонку, в норме она полупрозрачная, блестящая, перламутрово-серого цвета и слегка вогнута. Так же исследуются вертикальные и горизонтальные каналы. Яркая подсветка и мощные линзы отоскопа позволяют увидеть отечность, гиперемию, язвы, полипы и другие новообразования внутри уха животного.

На базе нашего межкафедрального научного центра Ульяновской ГСХА с целью диагностики проводят различные эндоскопические процедуры, в том числе и отоскопию, для постановки более точного диагноза с использованием жесткого эндоскопа.

06.11.2015 года в клинику обратилась владелица собаки, породы немецкая овчарка возрастом 2 года. При осмотре животного были отмечены вялость, истечения из правого уха, температура 38,9. По словам хозяйки, аппетит у собаки понизился. Для выявления патологии мы воспользовались отоскопом. Манипуляции проводились под наркозом.

При исследовании было обнаружено: слуховые проходы заполнены большим количеством содержимым белого цвета. Стенки слуховых проходов на всём протяжении гиперемированы, отёчные, рыхлые, изъязвлённые, кровоточащие. На месте барабанных перепонок было гнойное скопление белого цвета (рис. 2).

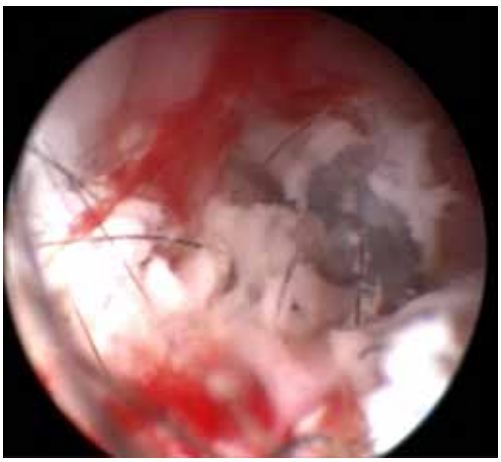


Рис. 2. Гнойный отит у кобеля (алабая 4 года)

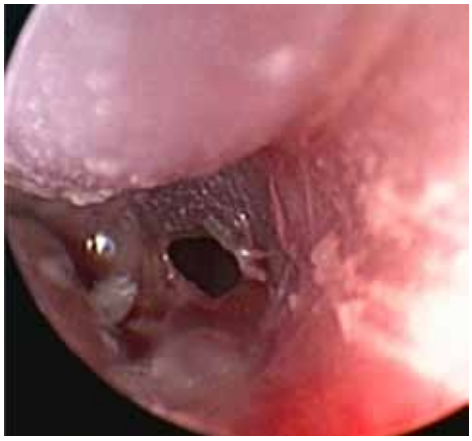


Рис. 3. Прободение барабанной перепонки

После удаления содержимого отмечалось выделение из полости среднего уха мутной, красной жидкости, слизистой консистенции с пузырьками воздуха. Это говорит о перфорации барабанной перепонки.

Перфорация является поздней стадией течения заболевания (рис. 3). Исходя из результатов исследования, можно поставить диагноз двухсторонний гнойный отит, с перфорацией барабанных перепонок.

Заключение. Эндоскопический метод диагностики с высокой точностью определяет целостность барабанной перепонки, воспалительные процессы, опухоли, а также наличие инородных тел в слуховом проходе. Отоскопия позволяет выявлять причины отитов у собак и кошек, а значит поставить точный диагноз [1-9].

Список литературы

1. Балалыкин А.С. Эндоскопия / А.С. Балалыкин. – Л.: Медицина, 1987. – С. 54-57.
2. Савельева В.С. Руководство по клинической эндоскопии / Под ред. В.С.Савельева, В.М. Буянова, Г.И. Лукомского. – М., 1985.
3. Сапожников А.В. Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А.В. Сапожников, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. –2015. – № 3 (31). – С. 143-146.
4. Сапожников А.В. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А.В. Сапожников, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. – М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. – 2015. – С. 20-23.
5. Федоров, И.В. Эндоскопическая хирургия / И.В. Федоров, Б.И. Сигал, В.В. Одинцов. – М.: Медицина, 2001.
6. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А.В.Чернов.- Москва, Курган, 2014.- изд. 1-е.-99 с.
7. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / А.В. Чернов. – Москва, Курган, 2014 – изд.3-е. – 68 с.
8. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А.В. Чернов.-Москва, Курган, 2014.-64с.
9. http: // www.endovet.ru / endoschool.php.

ЦИСТОСКОПИЯ КАК МЕТОД ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Власова Т.Е., Новикова К.О., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

В данной статье рассматривается эндоскопия как метод диагностики, с целью выявления патологии мочевыделительной системы у животных и использование отоскопа на практике.

Наша тема является актуальной, ввиду распространения заболевания мочевыделительной системы среди мелких домашних животных любого пола и возраста. Заболевания мочевыделительной системы наносят моральный и материальный ущерб владельцам при лечении и животных с данной патологией.

Мочевыделительная система животных часто подвергается заболеваниям, таким как мочекаменная болезнь, недержание мочи, спазм мочевого пузыря и другие. Среди этих заболеваний одной из распространенных является цистит.

Цистит – это воспаление слизистой оболочки мочевого пузыря. Цистит возникает при ослаблении резистентности организма, как осложнение при воспалительных заболеваниях половых органов. Частой причиной уроцистита является травмирование слизистой оболочки мочевыми камнями, песком или гельминтами. Переохлаждение животного также способствует развитию заболевания.

Симптомами заболевания являются частое мочеиспускание сопровождающееся болезненностью. Несмотря на это, суточное количество мочи не увеличивается, и даже может уменьшаться. В последующем позывы к мочеиспусканию учащаются и становятся непрерывными, хотя моча не выделяется или выде-

ляется каплями. Моча темно-желтая или красноватая, содержит примесь крови. Наблюдаются признаки урологического синдрома. У кошек присоединяются влагалищные выделения [1-10].

Диагноз ставится на основании сбора анамнеза, клинических признаков и лабораторных методов исследования, а так же с помощью эндоскопического метода диагностики – цистоскопии.

Цистоскопия – это высокотехнологичный метод визуального инструментального исследования выстилающей поверхности мочевого пузыря и уретры, а так же возможность взятия биопсии мочевого пузыря (взятие фрагмента ткани) с измененных участков слизистой животного.

Для проведения цистоскопии используется жесткий эндоскоп, который выводит изображение выстилающей поверхности мочевого пузыря на монитор.

Данная операция назначается животным в тех случаях, когда анализы и другие методы не позволяют установить причины наличия в моче гноя, крови или инородных тел. Эта процедура может быть рекомендована ветеринарным врачом, если у питомца имеются следующие симптомы: наличие крови в моче; острая задержка оттока мочи и резкое снижение количества мочеиспусканий, несмотря на обычный питьевой режим; хронический цистит, неподдающийся лечению; недержание мочи неустановленной этиологии. Также цистоскопия может быть назначена при подозрении на наличие инородных тел, новообразований, камней в полости мочевого пузыря питомца.

Цистоскопия проводится с применением седативных препаратов под общим наркозом. Пациента фиксируют на столе в дорсо-вентральном или боковом положении. Перед исследованием мочевой пузырь необходимо несколько раз промыть теплым физиологическим раствором, этим достигается наилучшая визуализация его просвета и стенок. При введении эндоскопа в первую очередь осматривают преддверие влагалища, затем жесткий эндоскоп вводят в уретру. Сначала изучают стенки уретры, затем – мочевого пузыря, который исследуют в наполненном и опорожненном состоянии. По возможности также исследуют мочеточники (рис. 1).

Кобелям, ввиду анатомических особенностей, цистоскопия назначается редко. В случае крайней необходимости возможна цистоскопия при помощи гибкого цистоскопа или при использовании жесткого цистоскопа минимального диаметра и троакара методом цистоцентеза (то есть путем прокола стенки мочевого пузыря).

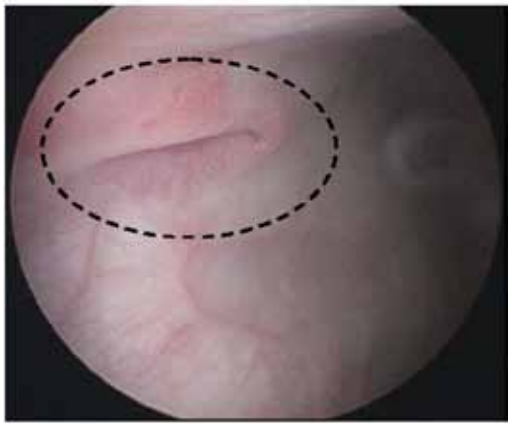


Рис. 1. Мочеточник в мочевом пузыре у кошки

В норме: слизистые уретры бледно-розового цвета, могут определяться сосуды подслизистого слоя; слизистая мочевого пузыря бледно-розового цвета.

Последовательно исследуются шейка и дно мочевого пузыря. В области треугольника мочевого пузыря можно визуализировать ток мочи из мочеточника.

На базе нашего научного межкафедрального центра факультета ветеринарной медицины и биотехнологии УГСХА с целью диагностики проводят различные эндоскопические манипуляции. В результате чего нам встречались:

- полипоидное образование слизистой оболочки мочевого пузыря (рис. 2);
- конкременты у йоркширского терьера (рис. 3);
- венерическая саркома на входе в уретру (рис. 4).

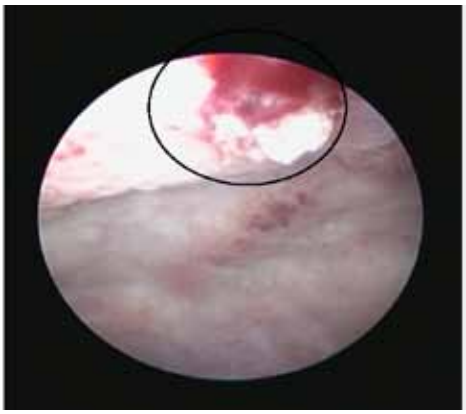


Рис. 2. Полип на слизистой мочевого пузыря

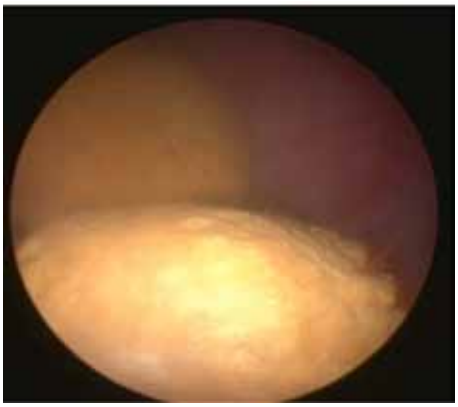


Рис. 3. Конкременты в мочевом пузыре

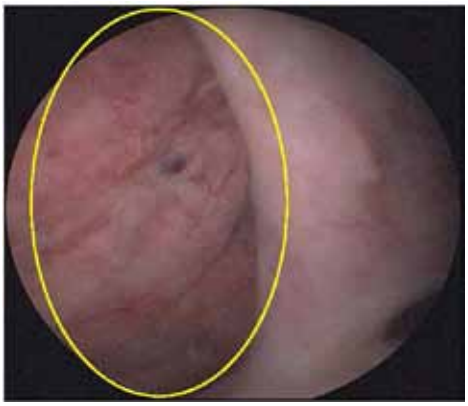


Рис. 4. Венерическая саркома в устье уретры у суки

Заключение. По сравнению с традиционной цистотомией, которая представляет собой операцию, с широким вскрытием стенки мочевого пузыря для осмотра слизистой оболочки, эндоцистоскопия является безопасной, малоболезненной и высокоинформативной процедурой. Применение ее у животных, в сочетании с ультразвуковым исследованием и рентгенографией позволяет поставить точный диагноз и в большинстве случаев провести необходимое лечение.

Список литературы

1. Даричева, Н.Н. Незаразные болезни мелких домашних животных: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – 271 с.
2. Савельева, В.С. Руководство по клинической эндоскопии / под ред. Савельева В.С., В.М. Буянова, Г.И. Лукомского. – М., 1985.
3. Сапожников, А.В. Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А.В. Сапожников, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3 (31). – С. 143-146.
4. Сапожников, А.В. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А.В. Сапожников, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. – М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. – 2015. – С. 20-23.
5. Сирота Г.А. Технические эндоскопы – приборы для визуального контроля труднодоступных объектов / Г.А. Сирота // В Мире НК. – 2000. – № 2. – С. 3-5.
6. Федоров И.В. Эндоскопическая хирургия / И.В. Федоров, Б.И. Сигал, В.В. Одинцов. – М.: Медицина, 2001.
7. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А.В.Чернов.- изд. 1-е. -Москва; Курган, 2014.- 99 с.
8. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / А.В. Чернов. – 3-е изд. – М.; Курган, 2014. – 68 с.
9. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А.В. Чернов. – Москва; Курган, 2014. – 64 с.
10. http: // www.endovet.ru / endoschool.php.

СТАТИСТИКА ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ПАТОЛОГИЯХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СОБАК И КОШЕК

Инжуватова М.В., Новикова К.О., Власова Т.Е., Киреев А.В., Сапожников А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

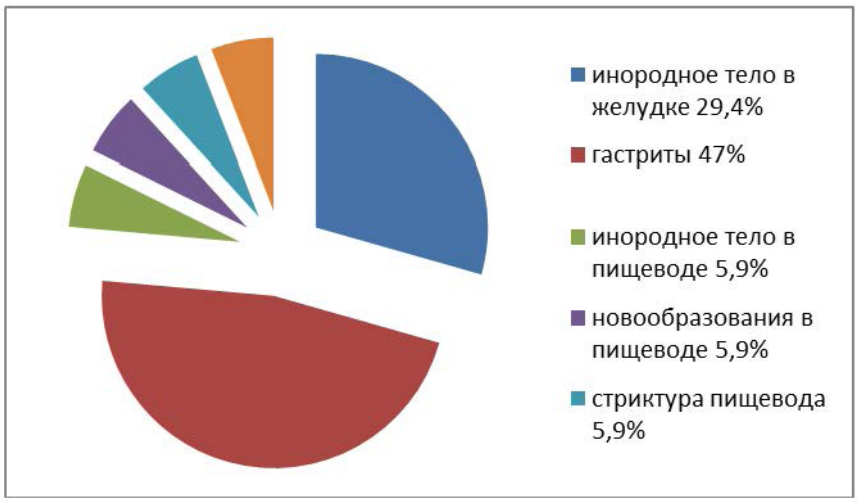
В данной статье приведена диспансеризация эндоскопических исследований при заболеваниях пищеварительной системы с 15 ноября 2014 года по 15 декабря 2015 года.

Прошло много лет с тех пор как эндоскопию признали ведущей технологией диагностики заболеваний во всем мире, ведь это минимальные риски и травмы при максимальной пользе и результате. Нет ни каких сомнений, что эндоскопия уже заняла свою нишу в ветеринарной медицине и все интенсивнее этот метод диагностики и лечения патологий применяется в практике. Одной из наиболее распространенных причин обращения владельцев мелких животных к ветеринарному врачу это желудочно-кишечные нарушения, но также это область, в которой больше всего ошибочных диагнозов или случаев неполного излечения и продолжения страданий животных. Если раньше при заболеваниях органов пищеварения чтобы правильно провести клиническое обследование и поставить диагноз, необходимо было собрать подробный анамнез о животном, понять ответы владельца, то сейчас имея в своем арсенале такое оборудование можно быстро и без травм исследовать любой орган без оперативного вмешательства [1-12].

Целью исследований послужила диспансеризация эндоскопической диагностики при заболеваниях пищеварительной системы мелких домашних животных.

Материалы и методы. Работу по теме исследований проводили по данным диспансеризации в период с 15 ноября 2014 года по 15 декабря 2015 года в клинике межкафедрального научного центра ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновской ГСХА имени П.А. Столыпина. Все исследования проводились эндоскопом ТЕЛЕПАК Карл Шторц.

Результаты исследований. Прошло не так много времени с открытия нашей клиники, но уже в ней успешно проводятся эндоскопические манипуляции различного рода. Среди них гастроскопия была проведена 17 мелким домашним животным, при этом были выявлены следующие патологии: инородное тело в желудке у 5 животных (29,4%), гастриты у 8 животных (47%), инородное тело в пищеводе у 1-го (5,9%), новообразования в пищеводе у 1-го (5,9%), стриктура пищевода у 1-го (5,9%), разрыв пищевода у 1-го (5,9%) (рисунок) [2,4,6].



Заболевания пищеварительной системы

Вывод. Из всех патологий органов пищеварения у животных, болезни желудка, несомненно, самые частые. На сегодняшний день в изучении болезней пищеварительной системы довольно быстро происходит перелом в направлении глубокого изучения всех причин нарушения функции и структуры органов. Это стало возможным благодаря внедрению, как в зарубежной, так и в отечественной ветеринарной практике гибких гастроскопов. В частности, это дало возможность диагностировать воспалительные процессы, взятия биопсии из поражённого участка слизистой, извлечение инородных тел без оперативного вмешательства.

Список литературы

1. Панцирев Ю.М. Оперативная эндоскопия желудочно-кишечного тракта / Ю.М. Панцирев, Ю.И. Галингер. – М.: Медицина, 1984. – С. 54-58.
2. Позябин, С.В. Визуальные методы исследования селезенки у собак / С.В. Позябин, А.В. Чернов // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – № 2. – С. 22-23.
3. Позябин, С.В. Клиническое обоснование комплексного эндоскопического исследования при хирургических патологиях желудка, печени и селезенки у собак и кошек // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – №1. – С. 11-13.
4. Позябин, С.В. Ранняя эндоскопическая диагностика патологий печени у собак / С.В. Позябин, Н.И. Шумаков // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2013. – № 4. – С.6-7.
5. Савельев В.С. Руководство по клинической эндоскопии / В.С. Савельев, Ю.Ф. Исаков, Н.А. Лопаткин. -М.: Медицина, 1985. – С. 106 – 117.
6. Савельев В.С. Эндоскопия органов брюшной полости / В.С. Савельев, В.М. Буянов, А.С. Балалыкин. – М.: Медицина, 1977. – 246 с.
7. Садовникова, Н.Ю. Эндоскопические исследования желудочно-кишечного тракта мелких домашних животных: методическое пособие / Н.Ю. Садовникова, М.О. Собещанская, А.В. Лебедев. – М.: Аквариум ЛТД, 2001. – 48 с.
8. Сапожников, А.В. Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А.В. Сапожников, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3 (31). – С. 143-146.
9. Сапожников, А.В. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А.В. Сапожников, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. – М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. – 2015. – С. 20-23.
10. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А.В.Чернов.- изд. 1-е.– Москва; Курган, 2014. – 99 с.
11. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / А.В. Чернов. – изд.3-е. – Москва; Курган, 2014 – 68с.
12. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А.В. Чернов.-Москва; Курган, 2014.- 64 с.

НАШ КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ В ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРИ ПАТОЛОГИЯХ ПИЩЕВОДА

Инжуватова М.В., Новикова К.О., Власова Т.Е., Киреев А.В., Сапожников А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Патология органов пищеварения занимает первое место среди всех форм внутренних незаразных болезней. Изменения режима кормления и быстрая смена кормов отрицательно сказываются на состоянии пищеварения. Большое значение в поддержании функций и нормального состояния обмена веществ имеют качество кормов, полноценность и структура кормового рациона [1-10].

Пищевод – это трубкообразный орган, соединяющий глотку и желудок, по которому пищевой ком и жидкость перемещаются из ротовой полости в желудок.

Патологии пищевода в свою очередь подразделяются наследующие классификации:

Мегаэзофагус («большой пищевод») – это патологическое расширение пищевода, связанное с нарушением его моторики (перистальтики).

Заболевание может быть первичным (врожденным) или вторичным (приобретенным). Чаще болеют собаки.

Инородные тела в пищеводе. Чаще всего закупорка пищевода происходит в области верхнего или нижнего эзофагеального сфинктера.

Эзофагит – это воспаление слизистой оболочки пищевода.

Дивертикул пищевода – это слепое выпячивание стенки пищевода, которое бывает врожденным (крайне редко) и приобретенным.

Патология сосудистого кольца – это врожденное заболевание, развившееся вследствие сжатия пищевода между аортой, аномально расположенной справа от пищевода (в норме – слева) и не заросшим Баталовым протоком (сосуд, соединяющий у плода аорту с легочной артерией). Пищевод на уровне основания сердца оказывается «в кольце» кровеносных сосудов, и продвижение пищи в желудок сильно затруднено или невозможно.

Крикофарингеальная ахалазия у собак. Эта редкая патология возникает из-за нарушения расслабления крикофарингеального сфинктера преддверия пищевода, вследствие чего пища не может пройти в пищевод из глотки.

Заболевание может быть как врожденным, так и приобретенным (нарушение иннервации мышц при гипотиреозе). Часто этой патологией страдают щенки после отъема от матери, при резком переходе на сухие корма.

Опухоли в пищеводе и прилегающих к нему тканях. Регистрируются редко и, как правило, образуются у собак среднего и старшего возраста. Обычно это карциномы сквамозных клеток (выстилающих пищевод).

В нашу клинику 6 .07.2015 г. обратился пациент с собакой породы Курц-хар 9,5 лет кобель. Животное поступило с клиническими признакам: было нарушено прохождение содержимого по пищеводу характеризующееся дисфагией, рвотой, отказом и невозможностью приёма пищи при сохранённом аппетите. Точный диагноз был поставлен при проведении эзофагогастроскопии. Процедура проводилась с помощью гибкого эндоскопа с целью: диагностики наличия инородного тела, локализации новообразования, внутристеночных возможных метастазов. В задней трети пищевода визуалезируется новообразование овально-округлой формы, занимающее 2 / 3 просвета пищевода (рис. 2). Слизистая пищевода в данной области рыхлая, отёчная, с множественными точечными и полосчатыми кровоизлияниями, легко травмируется. В просвете пищевода отмечается скопление слизи со сгустками тёмно-коричневого цвета (рис. 1).

Рис. 1. Скопление слизи в пищеводе

Таким образом, эндоскопическое исследование – это не только современный метод визуальной диагностики заболеваний естественных полостей в организме животного, но и малоинвазивный метод

хирургического лечения у мелких домашних животных. Эндоскопия позволяет выявить патологический очаг (опухоль), провести прицельную биопсию для постановки окончательного диагноза и выполнить хирургические манипуляции.

Рис. 2. Новообразование в задней трети пищевода

Список литературы

1. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: Колос, 2009. – 327 с.
2. Позябин, С.В. Ранняя эндоскопическая диагностика патологий печени у собак / С.В. Позябин, Н.И. Шумаков // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2013. – № 4. – С.6-7.
3. Позябин, С.В. Клиническое обоснование комплексного эндоскопического исследования при хирургических патологиях желудка, печени и селезенки у собак и кошек // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – № 1. – С. 11-13.
4. Позябин, С.В. Визуальные методы исследования селезенки у собак / С.В. Позябин, А.В. Чернов // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – № 2. – С. 22-23.
5. Позябин, С.В. Лапараскопия у мелких домашних животных / С.В. Позябин. – М.: ООО «Типография ИРМ-1», 2013. – 34 с.
6. Сапожников, А.В. Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А.В. Сапожников, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3 (31). – С. 143-146.
7. Сапожников, А.В. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А.В. Сапожников, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. – М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2015. – С. 20-23.
8. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А.В. Чернов.- изд. 1-е. -Москва; Курган, 2014.-99 с.
9. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / А.В. Чернов. – изд.3-е. – Москва; Курган, 2014. – 68 с.
10. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А.В. Чернов. -Москва, Курган, 2014.- 64 с.
11. http: // www.endovet.ru / endoschool.php.

РЕЗЕКЦИЯ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ КАК СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ

Инжуватова М.В., Новикова К.О, Власова Т.Е., Киреев А.В., Сапожников А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Термин «дисплазия» происходит от двух греческих слов: dis – «патологический» plassein – «рост». Считается, что дисплазия тазобедренного сустава развивается у животных, которые могут иметь при рождении нормальные суставы. Первоначальное изменение – это излишняя степень подвижности в суставе. Не известно, почему она возникает, но возможно, это вызвано тем, что нарушается развитие вертлужной впадины или головки бедренной кости и имеются нарушения в тканях, поддерживающих сустав. По общему мнению, это заболевание является наследственным [1-10].

К предполагаемым причинам относят: уплощенную вертлужную впадину; патологический угол наклона головки или шейки бедренной кости; недостаточную мышечную массу; нейромышечные заболевания некоторых мышц – аддукторов тазобедренного сустава; недостаток витамина С или аскорбиновой кислоты; патологический уровень половых гормонов; избыточную физическую нагрузку или активность; ожирение или слишком быстрый рост в критическом периоде; травмы; патологическую взаимосвязь с другими костями и суставами тазовых конечностей; влияние генетических факторов [1-10].

Классификация дисплазии

A – Отсутствие признаков дисплазии тазобедренного сустава: бедренная головка и вертлужная впадина конгруэнтны (плотно прилегают друг к другу). Боковой край кости имеет отчетливые очертания и закругленные концы. Суставное пространство узкое и глубокое. Вертлужный угол в соответствие с Норбергом (в положении 1) составляет примерно 105°. В случае отличных тазобедренных суставов внутренний боковой край вертлужной впадины как бы опоясывает (окружает) бедренную головку.

B – Почти нормальные тазобедренные суставы: бедренная головка и вертлужная впадина либо слегка не конгруэнтны и угол по Норбергу (в положении 1) составляет примерно 105°, либо центр бедренной головки находится в срединной позиции по отношению к дорсальному (спинному) краю вертлужной впадины, а бедренная головка и вертлужная впадина конгруэнтны.

C – Легкая степень дисплазии тазобедренного сустава: бедренная головка и вертлужная впадина не конгруэнтны, вертлужный угол в соответствие с Норбергом составляет около 100°, и / или внутренний боковой край вертлужной впадины слегка расплющен. Могут иметься неровности, или не более чем, легкие признаки остеоартрозных деформаций в хвостовой, дорсальной части или на головке или шейке бедра.

D – Умеренная дисплазия тазобедренного сустава: очевидная неконгруэнтность между головкой бедра и вертлужной впадиной с подвывихом. Вертлужный угол в соответствие с Норбергом более 90°. Уплощение краев и / или остеоартрозные признаки.

E – Серьезная степень дисплазии тазобедренного сустава: выраженные дисплазийные изменения тазобедренных суставов, такие как отчетливый подвывих, вертлужный угол в соответствие с Норбергом меньше 90°, очевидное уплощение краев вертлужной впадины, деформация бедренной головки (грибообразная форма, сплющенная) или другие признаки остеоартроза. Данная классификация основан на фактах, полученных только путем радиографических исследований.

При любом методе оценке каждый сустав оценивается отдельно. Совокупный результат состояния суставов животного берется по худшему из его суставов для присвоения селекционных индексов.

Дисплазия ТБС у собак считается неизлечимым заболеванием. Все методы и оперативного лечения направлены на снятие или уменьшение болевого симптома и замедления прогрессирования вторичного остеоартроза. Выбор тактики лечения зависит от проявления клинических симптомов и рентгенологических параметров дисплазии, возраста и массы тела животного, степени атрофии мышечной массы, назначения животного и наличия у него сопутствующих заболеваний.

Но какие бы внешние признаки не наблюдались у собаки, для достоверного диагноза проводится рентгенологическое обследование, которое с высокой степенью информативности позволяет сделать заклю-

чение о структурно-функциональном состоянии тазобедренных суставов (рисунок).

Одним из способов лечения является резекция головки бедренной кости.

Существуют 3 способа резекций:

• способ Липпинкотта;

• способ Берзона;

• способ Оффа.

В нашем случае была проведена резекция левой головки бедренной кости у щенка породы шпиц 8 месяцев по способу Оффа. К тазобедренному суставу выполняли краниолатеральный доступ по Арчибальду. По уровню шейки выполняли артротомию ТБС. Вывихивали головку из суставной впадины и капсулу сустава. Осцилляторной пилой по линии, соединяющей trochanter major и trochamter minor, осуществляли остеотомию головки и шейки бедренной кости. Для предотвращения болезненного контакта между бедренной костью и суставной впадиной интерпонировали гипертрофированную капсулу тазобедренного сустава, сшивая дорсальную и вентральную части капсулы узловыми швами.

Список литературы

1. Джоунс Г.К. Дисплазия тазобедренного сустава у собак / Г.К. Джоунс. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007. – 48 с.: ил.

2. Митин В.Н. Оперативные методы лечения вывихов тазобедренного сустава у мелких домашних животных: Автореф. …дис. канд.вет.наук / В.Н. Митин. – М., 1984.

3. Митин В.Н. Нарушения строения тазобедренного сустава при дисплазии у собак / В.Н. Митин // Сборник научных трудов: «Функциональная морфология и патология органов движения сельскохозяйственных животных». – М.: МВА, 1984.

4. Митин В.Н. Рентгенологическая диагностика дисплазии тазобедренных суставов у собак / В.Н. Митин, С.А. Ягников, В.А. Любимов // Ветеринар. – 1999. – №7 – 9. – С. 25-33.

5. Самошкин И.Б. Дисплазия тазобедренных суставов у собак / И.Б. Самошкин // Ветеринария. – 1996. – №6 – С. 42-45.

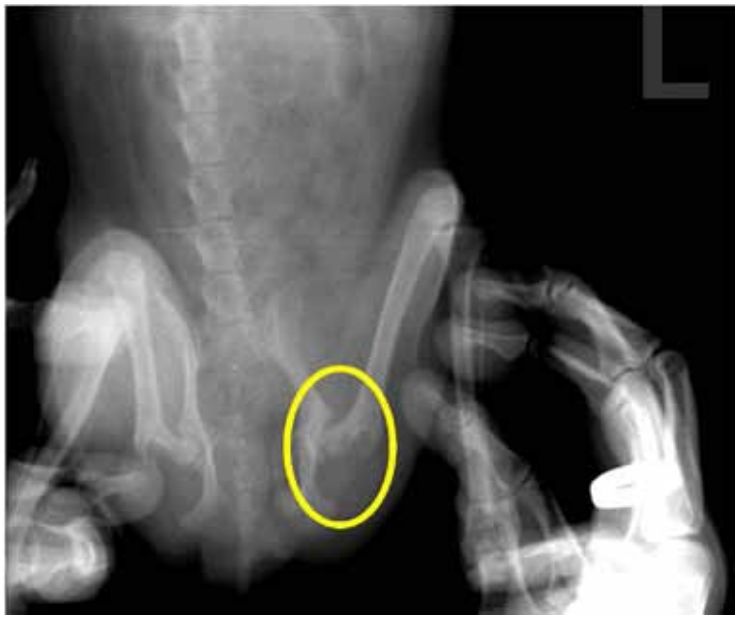
6. Ягников С.А. Лечение дисплазии тазобедренного сустава у собак / С.А. Ягников. – М.: Зоомедлит, КолосС, 2011. – 112 с., [20] л. ил.: ил. – (Серия «Мастер – класс»).

7. Ягников С.А. Стабильно-функциональный остеосинтез в травматологии, ортопедии и онкоортопедии собак / С.А. Ягников. – М.: Зоомедлит, КолосС, 2010. – 48 с., [16] л. ил.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высщ. учеб. заведений).

8. Ягников С.А. О методах лечения дисплазии тазобедренных суставов собак / С.А. Ягников // Сельскохозяйственная биология. – 2003. – № 6. – С.119 – 121.

9. Ягников С.А. Консервативное лечение остеоартроза крупных суставов собак / С.А. Ягников // Вестник ветеринарной медицины. – 2004. – № 1. – С. 7-11.

10. Ягников С.А. Резекционная артропластика тазобедренного сустава у собак / С.А. Ягников // Ветеринария. – 2003. – № 12. – С. 50-53.



Дисплазия левого ТБС у шпица 8 мес.

Послеоперационное лечение. В послеоперационном периоде рекомендована антибиотикотерапия в течение 3...5 сут., ограничение движений в течение 7…10 сут., удаление швов на 10…12-е сутки. В дальнейшем плавание, прогулки на длинном поводке с сопротивлением движению животного, в зимний период прогулки по глубокому снегу, бег по лестнице. Для восстановления мышечной массы и биомеханики конечности с 14-х суток назначили нестероидные противоспалительные средства (квадрисол, мовалис, римадил, пироксикам) в течение 14...21 дня с гастропротекторами (фамотидин, ранитидин) и анаболитические стероиды (лауроболин в дозе 1 мг/ кг$^{-1}$ массы тела, но не более 50 мг на собаку 1 раз в 20 дней, до 4 инъекций).

ГАСТРОСКОПИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ

Инжуватова М.В., Новикова К.О., Власова Т.Е., Сапожников А.В., Киреев А.В.,

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Заболевания пищеварительного тракта стоят на одном из первых мест среди заболеваний мелких домашних животных. Рвота, диарея, отказ от корма – наверно наиболее частые причины обращения владельцев мелких домашних животных к ветеринарному врачу. К сожалению, многие владельцы могут длительное время не придавать значения таким симптомам, как периодическая рвота, неприятный запах из ротовой полости, снижение аппетита, периодиче-

ский отказ от корма, диарея и так далее. Данные симптомы могут являться причиной серьезных проблем пищеварительной системы.

Чаще всего для исследования пищеварительной системы используются лабораторные (анализы крови) и инструментальные (ультразвуковое и рентгенографическое исследование) методы диагностики. Наиболее информативным методом диагностики краниальных отделов пищеварительного тракта является эзофагогастродуоденоскопия, или как ее проще называют гастроскопия [1-15].

Гастрит – это воспалительное заболевание слизистой оболочки желудка. Оно характеризуется нарушением основных функций этого органа: секреторной, всасывающей, моторной, бактерицидной, регулирующей ферментативную активность.

Причины возникновения гастритов

Гастрит у кошек и собак может возникнуть, как следствие влияния следующих факторов: кормление недоброкачественным кормом, слишком горячим или холодным кормом, резкий перевод животного с одного корма на другой, аллергия на компоненты корма, панкреатит (воспаление поджелудочной железы), попадание в желудок инородных тел (шерсти, травы, костей и т.д.).

Гастриты по происхождению бывают первичные и вторичные.

По характеру воспаления: альтеративные (эрозивно-язвенные и некротические); экссудативные (серозные, катаральные, гнойные, геморрагические и фибринозные); реже продуктивные.

По локализации и распространению: очаговые и диффузные; поверхностные и глубокие.

По течению острые и хронические.

При остром гастрите наблюдают уменьшение или отсутствие аппетита, общую вялость, отрыжку и рвоту, на спинке языка появляется беловатый или сероватый налет. При хроническом гастрите признаки выражены слабее, наблюдается смена периодов улучшения и обострения болезни.

В зависимости от состояния секреции гастриты бывают с повышенной (гиперацидные), с пониженной (гипоацидные) и нормальной (нормацидные) кислотностью [1-15].

Одним из факторов появления гастритов является наличие инородных тел в желудке. Инородные тела (иголки, булавки, металлические шары, резиновые мячики, кости, тряпки) в ЖКТ собак и кошек попадают не так редко. Иногда инородные тела удаляются из организма вместе с рвотной массой или с фекалиями. Но не всегда бывают такие исходы. Инородное тело, особенно с острыми краями, находясь в желудке, раздражает слизистую оболочку, а иногда перфорирует стенку. У животного наблюдается рвота, жажда, боль при надавливании на область желудка (сзади мечевидного отростка).

Классификация инородных тел следующее: проглоченные предметы (случайные, умышленные); попавшие в ЖКТ травматическим путем; оставленные сознательно или забытые при оперативных вмешательствах; живые инородные тела (паразиты); каловые камни [1-15].

На базе нашего межкафедрального центра факультета ветеринарной медицины и биотехнологии с целью лечебно – диагностических мероприятий были проведены эндоскопические процедуры, в том числе и гастроскопия.

Животное укладывали в положение на левом боку, фиксацировали челюсти зевником и вводили эндотрахеальную трубку. При проведении эзофагогастродуоденоскопии обращают внимание на состояние пищевода, кардиального сфинктра, тела и дно желудка, антральной части желудка и превратника, а также состояние двенадцати перстной кишки. При обнаружении любых изменений слизистой оболочки проводили биопсию с помощью биопсийных щипцов.

За период с ноября 2014 по декабрь 2015 г к нам обратились животные с различными патологиями ЖКТ, такие как йоркширский терьер 5 лет с инородным телом в желудке (резиновый утенок) (рис. 1), ёлочная мишура в пищеводе у кота (рис. 2), штопальная игла с нитью в желудке у кота (рис. 3 и 4) и кости у котёнка 8 мес. (рис. 5).

Рис. 1. Инородное тело в желудке (резиновый утенок)

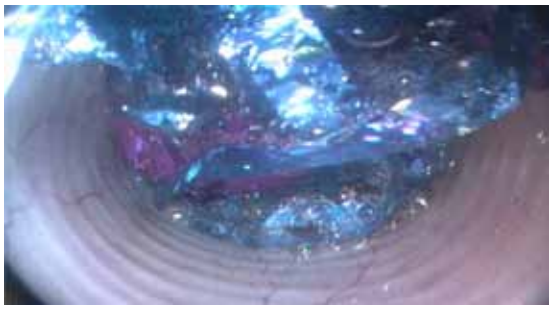


Рис. 2. Кот 6 лет инородное тело в пищеводе (мишура)

Рис. 3. Кот 2 года с инородным телом игла с ниткой

Рис. 4. Кот 2 года с инородным телом игла с ниткой

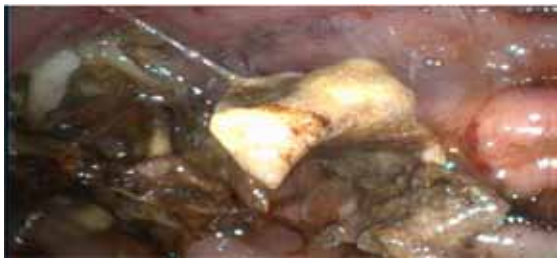


Рис. 5. Кот 8 месяцев инородное тело в желудке (кости).

Помимо этого встречались клинические случаи у животных с живыми инородными телами (круглые и ленточные черви, кости) (рис. 6 и 7).

Рис. 6. Аскарида и цестода в двенадцатиперстной кишке у кошки

Рис. 7. Аскарида и цестода в двенадцатиперстной кишке у кошки

В заключение хотелось бы еще раз сказать, что эндоскопический метод диагностики позволяет более точно поставить диагноз патологий ЖКТ, провести хирургические манипуляции и назначить дальнейшее лечение пациенту.

Осложнения, такие как перфорация и кровотечение, после проведения эндоскопии встречаются крайне редко. Основные осложнения (падение артериального давления, снижение ЧСС) связаны с раздутием желудка, поэтому анестезиолог должен контролировать общее состояние животного до полной стабилизации.

Список литературы

1. Балалыкин, А.С. Эндоскопия / А.С. Балалыкин. – Л.: Медицина, 1987. – С. 54-57.
2. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: Колос, 2009. – 327 с.
3. Даричева, Н.Н. Незаразные болезни мелких домашних животных: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – 271 с.
4. Позябин, С.В. Ранняя эндоскопическая диагностика патологий печени у собак / С.В. Позябин, Н.И. Шумаков // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2013. – №4. – С.6-7.
5. Позябин, С.В. Клиническое обоснование комплексного эндоскопического исследования при хирургических патологиях желудка, печени и селезенки у собак и кошек / С.В. Позябин // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. -№1. – С. 11-13.
6. Позябин, С.В. Визуальные методы исследования селезенки у собак / С.В. Позябин, А.В. Чернов // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. -№2. – С. 22-23.
7. Савельева, В.С. Руководство по клинической эндоскопии / под ред. В.С.Савельева, В.М. Буянова, Г.И. Лукомского. – М., 1985.
8. Сапожников, А.В. Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А.В. Сапожников, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – Ульяновск, 2015. – № 3 (31). – С. 143-146.
9. Сапожников, А.В. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А.В. Сапожников, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. – М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2015. – С. 20-23.
10. Сирота, Г.А. Технические эндоскопы – приборы для визуального контроля труднодоступных объектов / Г. А. Сирота // В Мире НК. – 2000. – №2. – С. 3-5.
11. Федоров, И.В. Эндоскопическая хирургия / И.В. Федоров, Б.И. Сигал, В.В. Одинцов. – М.: Медицина, 2001.
12. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А.В. Чернов. – изд. 1-е. – Москва; Курган, 2014. – 99 с.
13. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / А.В. Чернов. – изд. 3-е. – М., Курган, 2014. – 68с.
14. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А.В. Чернов. – М., Курган, 2014. – 64 с.
15. http: // www.endovet.ru / endoschool.php.

ЦИСТОСКОПИЯ ПРИ МОЧЕКАМЕННЫХ БОЛЕЗНЯХ КОШЕК И СОБАК

Инжуватова М.В., Новикова К.О., Власова Т.Е., Киреев А.В., Сапожников А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Актуальность данной темы заключается в том, что заболеваниям мочевыделительной системы подвержены кошки и собаки любых возрастов и пола. Для постановки точного диагноза и дальнейшего лечения используют современный метод визуальной диагностики – цистоскопия, которая позволяет исключить развития заболеваний почек, мочевого пузыря, уретры и мочеточников. Одно из самых встречаемых заболеваний является мочекаменная болезнь или уролитиаз [1-10].

Мочекаменная болезнь или уролитиаз – это нарушение в обмене веществ, которое приводит к образованию песка или камней (уролитов) из составляющих мочи. Происходит это в мочевых путях, мочевом пузыре или почках. Дело в том, что с мочой из организма выводятся продукты метаболизма, и при любом нарушении в пропорции этих веществ, из них могут образовываться песок или камни. При этом недуг может развиваться в течение нескольких лет, но может и привести к трагедии довольно быстро [1-10].

Исследования мочевыделительной системы проводят последовательно с устья уретры, уретра, сфинктер мочевого пузыря, мочевой пузырь, мочеточники (по возможности). При проведении цистоскопии у здорового животного мы можем наблюдать ровную, бледно-розовую или розовую слизистую уретры и мочевого пузыря, мелкие сосуды, подходящие близко к слизистой мочевого пузыря, мочеточники, которые в норме закрыты и открываются лишь при эвакуации мочи.

Существует несколько способов цистоскопии:

1. Уретроцистоскопия у кобелей с помощью гибкого цистоскопа (диаметр 3.7 мм), только у кобелей от 15 кг.

2. Лапароскопически ассистированная цистоскопия – метод выведения мочевого пузыря через брюшную стенку с разрезом от 1 до 5 см, часто используется такой метод для удаления больших камней из мочевого пузыря.

3. Уретроцистоскопия у сук с помощью жесткого эндоскопа, которая проводится через влагалище, где анатомически расположено устье уретры.

На базе нашего межкафедрального научного центра за период с ноября 2014 г. по декабрь 2015 г. у мелких домашних животных было произведено 14 эндоцистоскопий, из них у двух животных (кот и собака) с выраженными признаками уролитиаза (болезненное или затрудненное мочеиспускание, гематурия, усиление вылизывания гениталий). При проведении цистоскопии нами были найдены конкременты в мочевом пызыре (рис. 1 и 2).

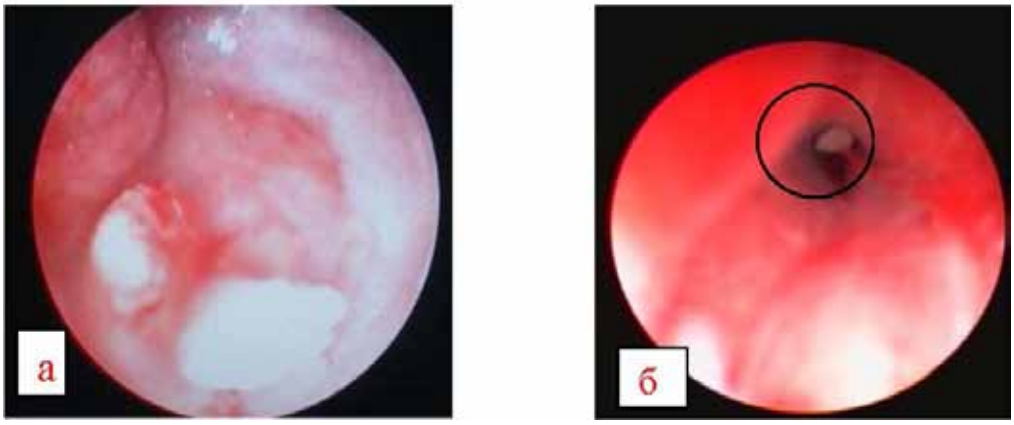


Рис. 1. Конкременты в мочевом пузыре и уретре у кота

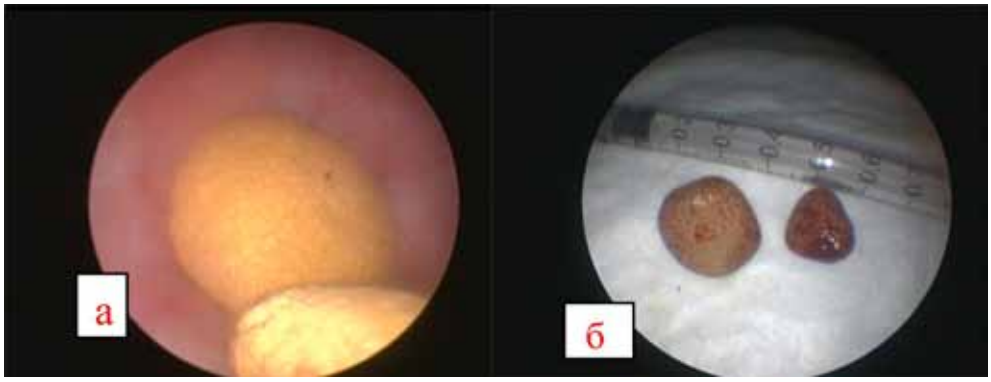


Рис. 2. Конкременты в мочевом пузыре собаки (а) и после удаления (б)

В обоих случаях кокременты были удалены через лапороцентез.

Несомненно, цистоскопия является одним из наиболее информативных методов диагностики применяемых у животных, в сочетании с ультразвуком и рентгенографией позволяет поставить точный диагноз и в большинстве случаев провести необходимое лечение.

Список литературы

1. Даричева, Н.Н Незаразные болезни мелких домашних животных: учебно-методический комплекс / Н.Н Даричева, В.А Ермолаев – Ульяновск: УГСХА, 2009 – 271 с.

2. Савельева В.С Руководство по клинической эндоскопии / под ред. В.С Савельева, В.М Буянова, Г.И Лукомского – М., 1985.

3. Сапожников А.В Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А.В Сапожников, Е.М Марьин, П.М Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии – 2015 – № 3 (31) – С. 143-146

4. Сапожников А.В Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А.В Сапожников, В.А Ермолаев, Е.М Марьин, П.М Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии – М.: МГАВМиБ им. К.И Скрябина – 2015 – С. 20-23.

5. Федоров, И.В Эндоскопическая хирургия / И.В Федоров, Б.И Сигал, В.В Одинцов – М.: Медицина, 2001.

6. Сирота Г.А Технические эндоскопы – приборы для визуального контроля труднодоступных объектов / Г.А Сирота // В Мире НК – 2000 – № 2 -С. 3-5.

7. Чернов А.В Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А.В Чернов.- изд. 1-е – Москва, Курган, 2014 – 99 с.

8. Чернов А.В Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / А.В Чернов.- изд.3-е – Москва, Курган, 2014 – 68 с.

9. Чернов А.В Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А.В Чернов – Москва, Курган, 2014 – 64 с.

10. http: // www.endovet.ru / endoschool.php.

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Новикова К.О., Власова Т.Е., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

В данной статье приведена диспансеризация эндоскопических исследований с 15 ноября 2014 года по 15 декабря 2015 года.

Введение. Эндоскопические методы исследования начали разрабатываться с начала прошлого столетия, их развитие и совершенствование шли параллельно с научно-техническим прогрессом. Из диагностических они в большинстве своем превратились в хирургические. В настоящее время большое внимание уделяется совершенствованию эндоскопических методов для проведения с их помощью хирургических вмешательств, как в человеческой, так и в ветеринарной хирургии. Эти методы позволяют визуально исследовать полые органы и полости организма при помощи оптических приборов, оснащенных осветительным устройством [1–14].

Цель наших исследований направлена на выявление у животных заболеваний различной этиологии методами эндоскопической диагностики [1–14].

Материалы и методы. Данная работа проводилась эндоскопом ТЕЛЕПАК Карл Шторц, на базе клиники межкафедрального научного центра ветеринарной медицины и биотехнологии УГСХА имени

П.А. Столыпина, Чердаклинского района Ульяновской области [1-14].

Результаты исследований. За указанный период работы клиники межкафедрального научного центра ветеринарной медицины и биотехнологии было обследовано более 400 мелких домашних животных с различными патологиями. Из них проведено 54 эндоскопические процедуры, что составляет 13,5% от числа принятых животных, при этом из всех эндоскопических манипуляций исследования пищеварительной системы составляло 33,3%, дыхательной системы 16,7%, мочевыделительной системы 26% и слухового аппарата 24% (рисунок).

Рис. 1. Системные заболевания у животных

У животных с заболеванием дыхательной системы были проведены такие манипуляции как: риноскопия, ларингоскопия, трахеоскопия; с заболеванием пищеварительной системы: эзофагоскопия, гастроскопия, дуоденоскопия, извлечение инородных тел из пищевода и желудка; с заболеваниями слухового аппарата проводили отоскопию; животным с заболеваниями мочевыделительной системы провели вагино- цистоскопию [1-14].

Вывод. Исходя из нашего небольшого опыта можно сказать, что эндоскопические манипуляции занимает не мало важную роль в ветеринарной практике.

Список литературы

1. Лекондр, П. Эндоскопический атлас желудочно-кишечных трактов кошек и собак / П. Лекондр // Waltham Focus. – 1999. – т.9, № 4. – С. 2-5.
2. Позябин, С.В. Ранняя эндоскопическая диагностика патологий печени у собак / С.В. Позябин, Н.И. Шумаков // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2013. – № 4. – С.6-7.
3. Позябин, С.В. Клиническое обоснование комплексного эндоскопического исследования при хирургических патологиях желудка, печени и селезенки у собак и кошек // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – № 1. – С. 11-13.
4. Позябин, С.В. Визуальные методы исследования селезенки у собак / С.В. Позябин, А.В. Чернов // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – №2. – С. 22-23.
5. Садовникова, Н.Ю. Эндоскопические исследования желудочно-кишечного тракта мелких домашних животных. Методическое пособие / Н.Ю. Садовникова, М.О. Собещанская, А.В.Лебедев. – М.: Аквариум ЛТД, 2001. – 48 с.
6. Сапожников, А.В. Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А.В. Сапожников, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3 (31). – С. 143-146.
7. Сапожников, А.В. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А.В. Сапожников, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. – М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2015. – С. 20-23.
8. Сотников В.Н. Колоноскопия в диагностике заболеваний толстой кишки / В.Н. Сотников, А.А. Разживина, В.В. Веселов, А.И. Кузьмин и др. – М., 2006. – 272 с.
9. Сирота Г.А. Технические эндоскопы – приборы для визуального контроля труднодоступных объектов / Г.А. Сирота // В мире НК. – 2000. – № 2. – С. 3-5.
10. Федоров И.В. Эндоскопическая хирургия / И.В. Федоров, Б.И. Сигал, В.В. Одинцов. – М.: Медицина, 2001.
11. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А.В. Чернов. – изд. 1-е. – Москва; Курган, 2014. – 99 с.
12. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / А.В. Чернов. – изд.3-е. – Москва; Курган, 2014. – 68 с.
13. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А.В. Чернов. – Москва, Курган, 2014. – 64 с.
14. http: // www.endovet.ru / endoschool.php.

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У СОБАК И КОШЕК

Новикова К.О., Власова Т.Е., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Введение. Организм животного и человека это совокупность систем органов, обеспечивающих его жизнедеятельность и выполняющих функцию приспособления к окружающей среде. Именно окружающая среда в основном влияет на состояние организма, следовательно ее изменения влекут различного рода последствия для первого. Дыхательная система, как ни какая другая подвержена воздействию температурных колебаний и других факторов внешней среды. Что бы правильно и своевременно диагностировать болезни дыхательной системы у домашних животных, организовать профилактику и лечение, необходимо четко представлять многостороннюю физиологическую роль дыхательных путей и легких. Органы дыхания тесно связаны через нервную систему, кровь и лимфу со всеми системами организма. При поражении органов дыхания в организме изменяются функции пищеварительной, сердечнососудистой, мочеполовой, нервной и других систем. При заболеваниях органов дыхания уменьшается поступление воздуха в легкие, что приводит к ухудшению газообмена в них и возникновению одышки. Нарушения вентиляции легких клинически проявляются легочной недостаточностью. При этом развивается гипоксия, т. е. снижается насыщение крови и тканей кислородом, что

клинически проявляется сильно выраженной общей слабостью, цианозом слизистых оболочек, что может вызвать коматозное состояние и закончиться гибелью животного [1-8].

Цель наших исследований основана на диагностике заболеваний дыхательной системы с применением эндоскопического оборудования.

Материалы и методы. В данной работе мы использовали данные диспансеризации проведенной в период с 15 ноября 2014 года по 15 декабря 2015 года в клинике межкафедрального научного центра ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновской ГСХА имени П.А. Столыпина. У собак и кошек приводились диспансерные эндоскопических исследования дыхательной системы.

Результаты исследований. Специалисты нашей клиники активно применяют эндоскопическое оборудование при диагностике патологий органов дыхания у мелких домашних животных. Ими было проведено 10 эндоскопических манипуляций на органах дыхательной системы, что составляет 5,4% от всех эндоскопических исследований.

Из них: полипозно-кистозное разрастание на слизистой носовой полости – 1,62%, острый ларинготрахеит – 1,08%, гнойный ринит – 0,54%, риниты других этиологий – 1,62%, инородное тело – 0,54% (рисунок).

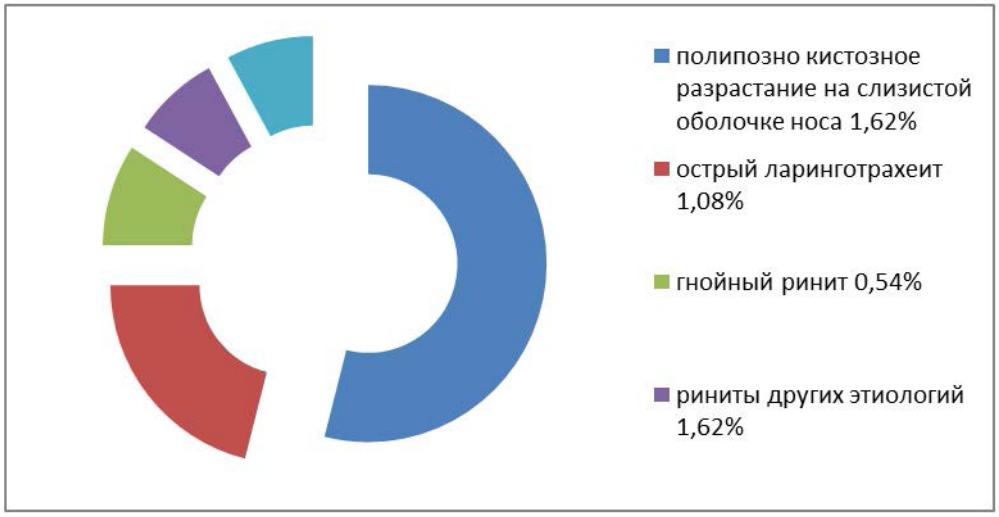


Рис.1. Заболевания дыхательной системы

Вывод*:* по результатам проведенных исследований можно сказать, что эндоскопия дыхательных путей является актуальной в наших условиях.

Список литературы

1. Кулешова Я.А. Диагностика и лечение опухолей носовой полости у собак и кошек: методические рекомендации / Я.А. Кулешова, С.А. Ягников. – М.: Российский университет дружбы народов, 2008. – 32 с.

2. Кулешова Я.А. Опухоли носовой полости у собак и кошек: этиология, клинические симптомы и диагностика / Я.А. Кулешова // Ветеринарная клиника. – 2007. – № 7. – С. 27-31.

3. Кулешова, Я.А. Риноскопия как основной метод диагностики патологий носовой полости у собак и кошек / Я.А. Кулешова // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – М.: – 2010. – № 1. – С. 21-25

4. Сапожников, А.В. Клинико-эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А.В. Сапожников, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3 (31). – С. 143-146.

5. Сапожников, А.В. Эндоскопическая диагностика различных патологий у мелких домашних животных / А.В. Сапожников, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко // Мат. V Всерос. межвуз. конф. по ветеринарной хирургии. – М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2015. – С. 20-23.

6. Федоров, И.В. Эндоскопическая хирургия / И.В. Федоров, Б.И. Сигал, В.В. Одинцов. – М.: Медицина, 2001. – 235 с.

7. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А.В. Чернов.- изд. 1-е. – Москва; Курган, 2014. – 99 с.

8. Ягников, С.А. Оперативное лечение опухолей слизистой полости носа у собак. / С.А. Ягников, Я.А. Кулешова, Е.А. Корнюшенков // Тезисы III Российской конференции по онкологии и анестезиологии мелких домашних животных. – М., 2007. – С. 11-12.

ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ РИНИТОВ У СОБАК И КОШЕК

Новикова К.О., Власова Т.Е., Инжуватова М.В., Киреев А.В., Сапожников А.В.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», Ульяновск, e-mail: valery.ermolaev.2017@mail.ru

Актуальность темы заключается в том, что эндоскопический метод визуальной диагностики позволяет выявить патологии различного характера, при необходимости взять биопсию для гистологического исследования.

Риноскопия и видеориноскопия – это, по современным представлениям, основной, практически безальтернативный метод диагностики и лечения опухолей носовых ходов.

Показаниями к риноскопии служат:

• непроходимость носовых путей для воздуха и поиск причин, вызывающих нарушение дыхания;

• хроническое истечение из носа слизи, крови, гноя;

• пароксизмы чихания;

• внешние причины, связанные с травмой носовых ходов;

• инородные тела носа и носоглотки;

• опухолевые поражения носа и носоглотки;

• аномалии развития носа и носоглотки.

На базе нашего межкафедрального научного центра факультета ветеринарной медицины и биотехнологии проводятся эндоскопические обследования животных. Одним из таких визуальных методов исследования полости носа животного является эндориноскопия. Эту процедуру проводят с помощью жесткого и гибкого эндоскопа под общим наркозом.

Риноскопия редко обходиться без кровотечений различной интенсивности, что обусловлено обильным кровоснабжением зоны исследования. Поскольку кровотечение в ходе антеградной риноскопии рез-

ко затрудняет осмотр носоглотки и хоан, риноскопию целесообразнее начинать ретроградно – с осмотра области дорсальной стенки глотки, сошноковой кости и хоан [1-11].

Задняя риноскопия (ретроградная)

Результативность проведения ретроградной риноскопии существенно зависит от размеров животного и носоглотки, а также от прочих анатомических особенностей. Правильный выбор эндоскопической техники определяет возможность визуализировать носоглотку и дистальную часть носового хода. У кошек данная процедура выполняется гибким эндоскопом – диаметром 3-6 мм, у средних и крупных собак – диаметром 5-10 мм. Выполняется практически в воздушной среде. Во избежание перекуса эндоскопа пасть животного фиксируют при помощи роторасширителя.

При проведении ретроградной риноскопии существует два равноценных способа управления дистальным концом гибкого эндоскопа:

• J-изгиб концевой части эндоскопа может производиться с самого начала манипуляции снаружи, до введения аппарата в пасть;

• в другом случае изгиб производится непосредственно в полости глотки.

Гибкий эндоскоп вводится в глотку в согнутом состоянии с некоторой тракцией «на себя», приближая аппарат к сошниковой кости и хоанам.

В норме хоаны симметричны по форме и хорошо проходимы. За хоанами просматривается слизистая дистального носового хода. При ретроградном осмотре – слизистая дистального отдела носового хода имеет причудливый рисунок, который зависит от складчатости слизистой. В латеральных отделах глотки, примыкающих к хоанам, можно обнаружить вход в евстахиевы трубы в виде не большого белесоватого валика с отверстием в центре, из которого может отделятся содержимое.

Антеградная (передняя) риноскопия

Начинается с физической санации носовых ходов и ею же заканчивается. Следует учитывать, что антеградный осмотр носовых ходов сопровождается подачей санирующей жидкости (чаще всего физиологического раствора, раствора Рингера-Локка). Передняя риноскопия осуществляется с помощью жестких эндоскопов. Диаметр жесткого эндоскопа 2,7 мм. Введение эндоскопа в носовые ходы осуществляются под визуальным контролем. Ориентироваться нужно по центру поля визуализации. Продвижение прибора осуществляется плавно, без резких движений, травмирующих слизистую носа. Вначале изучают нижние отделы, дно, нижний отдел латеральной стенки, нижнюю раковину и прилегающий участок носовой перегородки. Затем осматривают среднюю носовую раковину и средний носовой ход. Таким же образом исследуют верхний носовой ход и верхнюю носовую раковину [1-11].

Для постановления диагноза в нашу клинику обратился владелец кошки («Динь-Динь»,2 года, беспородная) с признаками чихания, гнойное двустороннее истечения из носовых ходов со специфическим запахом. Для точного постановления диагноза была проведена эндориноскопия. При проведении мы наблюдали: слизистая ярко-розововго цвета, на поверхности отмечаются серо-белого цвета слизистые наложения в большом количестве (рис. 2). После промывания в задней трети правого носового хода визуализируются полипозные разрастания в виде (формой) цветной капусты, рыхлой консистенцией, сильно кровоточащие (рис. 1).

Рис. 1. Кровоточащий полип

Рис. 2. Слизисто-гнойные наложения

Заключение

Видеориноскопия дает возможность проводить диагностические, лечебные и хирургические манипуляции под постоянным визуальным контролем в узком пространстве и ограниченном поле видимости (например, эндоназальное удаление опухолей различной локализации и различного происхождения, производить шейверную обработку носовых ходов, восстановление проходимомости и стентирование носоглотки и др.) [5].

Список литературы

1. Балалыкин А.С. Эндоскопия / А.С. Балалыкин. – Л.: Медицина, 1987. – С. 54-57.

2. Байматов В.Н. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков В.А. Ермолаев. – М.: Колос, 2009. – 327 с.

3. Даричева Н.Н. Незаразные болезни мелких домашних животных: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – 271 с.

4. Позябин С.В. Ранняя эндоскопическая диагностика патологий печени у собак / С.В. Позябин, Н.И. Шумаков // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2013. – № 4. – С.6-7.

5. Позябин С.В. Клиническое обоснование комплексного эндоскопического исследования при хирургических патологиях желудка, печени и селезенки у собак и кошек // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – № 1. – С. 11-13.

6. Позябин С.В. Визуальные методы исследования селезенки у собак / С.В. Позябин, А.В. Чернов // РВЖ. Мелкие домашние и дикие животные. – 2012. – № 2. – С. 22-23.

7. Сирота Г.А. Технические эндоскопы -приборы для визуального контроля труднодоступных объектов / Г.А. Сирота // В Мире НК.-2000. – № 2. – С. 3-5.

8. Федоров И.В. Эндоскопическая хирургия / И.В. Федоров, Б.И. Сигал, В.В. Одинцов. – М.: Медицина, 2001.

9. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования дыхательной системы, слухового прохода / А.В.Чернов. – изд. 1-е. – Москва, Курган, 2014. – 99 с.

10. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования мочеполовой системы / А.В. Чернов. – изд.3-е. – М., Курган, 2014. – 68 с.

11. Чернов А.В. Ветеринарная видеоэндоскопия кошек и собак. Чреспросветные исследования пищеварительного тракта / А.В. Чернов. – М. Курган, 2014. – 64 с.

ОПУХОЛЬ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СУК

Нуждина А.О., Марьин Е.М.

ФГБОУ ВО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, e-mail: arkermol59@mail.ru

Согласно статистики опухоль молочной железы у сук составляет около 50% всех онкологических заболеваний. Владельцы кобелей сталкиваются с этой проблемой крайне редко. Чаще болезнь прогрессирует у животных старше 8 лет, а юные питомцы практически не подвержены заболеванию [1-21].

Опухоль молочной железы – это ненормальное разрастание ткани желез, над процессом организм ни как не осуществляет контроль. Состоит опухоль из антипичных клеток, то есть клеток неправильного строения, различающихся по функции и строению от обычных клеток [1-21].

Разрастание опухолевой ткани происходит из-за деления клеток, которые передают не правильные свойства. Рост опухоли всегда происходит индивидуально из-за чего точный прогноз дать невозможно [1-21].

Опухоли подразделяют на доброкачественные и злокачественные. Различает их то, что злокачественная опухоль обладает способностью распространения клеток опухоли по организму контактно с током крови, лимфы. Распространенные клетки зарождают опухоль в других органах. Стоит отметить, что любая доброкачественная опухоль, со временем может стать злокачественной [1-21].

Внешний вид опухоли как узловатое уплотнение с четко выраженными границами. Опухоль может фиксироваться как с брюшной стороны так и с к грудной клетке.

Убедившись, что это действительно опухоль мы выявляем ее стадию. Стадия развития опухоли зависит от величины опухолевых желез и количества пораженных тканей, так же с помощью лабораторных исследований и рентгенографии. Принцип лечения напрямую зависит от стадии:

1–2 стадии – (когда в лимфоузлах отсутствуют метастазы) – удаление опухоли хирургическим путем.

3 стадия – на этой стадии лимфоузлы уже поврежденны, поэтому пытаясь предотвратить распространение мы используем хирургический метод совместно с химиотерапией.

4 стадия – характеризуется прорастанием опухоли в жизненно важные органы, по этому хирургическое вмешательство мало того, что не будет эффективно, но еще и может навредить.

Чтобы избежать этого заболевания, рекомендуется до первой течки провести операцию «овариогистероэктомия» эта процедура снижает риск заболевания до нуля. Но после пятой течки овариогистерэктомия никак не повлияет на появление опухоли молочной железы.

Список литературы

1. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения / В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, С.Н. Хохлова, О.Н. Марьина // Известия Оренбургского ГАУ. 2009. – №4. – С. 174-177.

2. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытец у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Белоруссии. – 2003. – № 2. – С. 32-35.

3. Ветеринарный клинический лексикон / В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. – 327 с.

4. Даричева, Н.Н. Основы ветеринарии: учебно-методический комплекс / Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев. – Ульяновск: УГСХА, 2009. – Том 1. – 201 с.

5. Ермолаев В.А. Гемостазиологические аспекты гнойной хирургической патологии крупного рогатого скота / В.А. Ермолаев // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: Мат. междунар. научно-методической конф. ВГАУ. – Воронеж, 1997. – С. 67-68.

6. Ермолаев В.А. Исследование микробного фона ран в зависимости от времени года, локализации и фазы заживления / В.А. Ермолаев, Р.М. Юсупов // Материалы международного симпозиума «Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний». – Казань, 2005. – С. 458 -46.

7. Ермолаев, В.А. Динамика морфологических показателей крови телят с гнойными ранами / В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Материалы Международной научно-практической конференции «Кадровое и научное обеспечение инновационного развития отрасли животноводства» // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 109-114.

8. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. – Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2013. -С. 104-107.

9. Ляшенко, Павел Михайлович. Лечение гнойно-некротических поражений пальцев у коров препаратом «гипофаевит» и корректорами системы гемостаза : дис. … канд. ветеринарных наук: 16.00.05 / П.М. Ляшенко. – Оренбург, 2006. – 197 с.

10. Марьин, Е.М. Болезни копытец у коров различных пород / Е.М. Марьин, В.А Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 2. – № 30-1. – С. 104-105.

11. Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных: монография / Е. М. Марьин, В. А. Ермолаев, О. Н. Марьина. – Ульяновск: УГСХА, 2010. – 141 с.

12. Никулина, Е.Н. Динамика гематологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: Материалы Международной научно-практической конференции. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов: ИЦ «Наука», 2010. – С. 315-317.

13. Никулина, Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.

14. Никулина, Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н. Никулина, П.М. Ляшенко, В.А.Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – Т.3. № 31-1. – С. 113-114.

15. Оперативные методы исследования животных: методическое указание для проведения лабораторно-практических занятий по клинической диагностике и внутренним незаразным болезням сельскохозяйственных животных / В.А. Ермолаев, А.М.Липатов, Н.К.Шишков, С.Н. Золотухин. – Ульяновск: УГСХА, 1995. – 14 с.

16. Основы ветеринарии / В.А. Ермолаев, Л.А. Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, А.И. Козин, Ю.С. Докторов / Под редакцией профессора В.А. Ермолаева. Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 – «Зоотехния». – Ульяновск: УГСХА, 2004. – 485 с.

17. Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона / А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев // Молодёжь и наука XXI века: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. – Ульяновск: УГСХА, 2007. – Часть 1. – С.148-151.

18. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных. Учебник для вузов / С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А.Дервишов, Н.П. Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д.Трояновская, А.А.Стекольников, Б.С.Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. – 670 с.

19. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № -3. – С. 107 – 109.

20. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно- правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 107 – 109.

21. Экономические затраты различных способов лечения инфицированных кожно-мышечных ран у собак / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, П.М. Ляшенко // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: УГСХА, 2009. – С. 66–67.

Сельскохозяйственные науки

ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛЯТ МЯСНЫХ ПОРОД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЖИМНОГО ПОДСОСА

Маннапов Г.У.

Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, e-mail: nio_bsau@mail.ru

Поиск новых технологических решений снижения себестоимости говядины и оптимизация технологических параметров производства являются на сегодняшний день актуальными задачами развития отрасли мясного скотоводства [1,2,12,14-16]. Учитывая опыт других хозяйствующих субъектов Российской Федерации, мясное скотоводство в настоящее время является вполне динамично развивающейся отраслью, это подтверждается результатами деятельности передовых предприятий, таких как ООО «Албиф» Липецкой области, ООО «Заречье» Воронежской и ООО «Брянская мясная компания» Брянской областей [4].

В Башкортостане производство говядины осуществляется в основном за счет реализации сверхремонтного молодняка и выбракованного взрослого скота черно-пестрой, симментальской, бестужевской и некоторых других пород. За последние пять лет благодаря реализации ряда федеральных и региональных программ удельный вес специализированного мясного скота увеличился и в настоящее время составляет около 8 % от общего поголовья коров [3,9,11,20]. На сегодняшний день в хозяйствах, занимающихся мясным скотоводством, используются адаптивные ресурсосберегающие технологии, которые учитывают особенности ведения отрасли в условиях конкретных почвенно-климатических условий региона [9-12]. Базовыми породами являются герефордская, лимузинскаяй, абердин-ангусская и симментальская (мясного направления) породы [14]. В хозяйствах в основном применяется стойлово-пастбищная технология содержания скота, выращивание молодняка осуществляется по системе «корова-теленок», доращивание и откорм до мясных кондиций производится на открытых площадках круглогодового действия. Существует реальная возможность развития отрасли в некоторых районах республики, где в силу территориальных условий плохо развито молочное скотоводство, но имеются неплохие ресурсы для разведения мясного скота, то есть значительная площадь пастбищных угодий и пустующие животноводческие помещения [13-16].

В мясном скотоводстве очень важно в первые месяцы жизни телят, в подсосный период, создать соответствующие условия для их интенсивного роста и развития, что позволяет обеспечить высокий уровень приростов молодняка в последующий период интенсивного откорма. Одним из элементов ресурсосбережения является применение регламентированного подсоса. В молочном скотоводстве классическим является ручное выпаивание молока новорожденным телятам, на крупных молочных предприятиях для этого используются средства механизации (молочное такси и др.). В мясном – чаще используются приемы свободного (теленок содержится совместно с матерью) и режимного подсосов, когда коровы содержатся отдельно на выгульной площадке и запускаются к телятам на время кормления. Отечественными учеными проведен ряд сравнительных исследований формирования мясной продуктивности молодняка при использовании различных способов подсосного выращивания. Описано несколько вариантов режимного подсоса. Например, Огуй В.Г и Шевченок Н.И. из Алтайского ГАУ описывают режимный подсос следующим образом. В первый час теленка приручают к самостоятельному высасыванию молока из вымени, затем его переводят в групповую клетку и три раза в день подпускают к коровам на 10-20 минут. От коров телят отделяют в полугодовалом возрасте при средней живой массе 160 кг. Этот метод выращивания обеспечивает довольно высокую сохранность телят (99,64 %) [8].

Коровин А.Н. и Кибалко А.И. из Курской ГСХА провели исследования мясной продуктивности молодняка симментальской породы, выращенного в молочный период на подсосе и при ручной выпойке. Бычки, выращенные на режимном подсосе, имели в 18-месячном возрасте предубойную массу на 14,7 кг выше, а их сверстники на свободном подсосе на 8,1 кг выше, чем животные на ручной выпойке. У этой же группы (режимный подсос) отмечены высокие показатели абсолютного содержания мышечной ткани, удельный вес мякоти к массе туши (79,2 %) и другие показатели мясной продуктивности [6]. Те же авторы отмечают, что бычки, которых содержали на режимном подсосе, легче переносили отъем от матерей. Раздельное содержание коров матерей с организацией режимного подсоса, по сравнению с традиционным (ручная выпойка), совместным содержанием и свободным подсосом, увеличивает потребление телятами грубых, сочных и зеленых кормов способствует повышению среднесуточных приростов и живой массы. При режимном подсосе на производство 1 ц живой массы телят от рождения до отъема затрачено на 30-50 корм. ед. меньше, чем при ручной выпойке и свободном подсосе [5].

Махаринец Г.Г. и Добрелин В.И. из Донского НИСХ отмечают, что при исследовании биохимического состава крови у телят калмыцкой породы, содержащихся на режимном подсосе и получающих в составе рациона стартерный комбикорм, во все возрастные периоды наблюдалось более высокое содержание белка и его фракций, гемоглобина, что в определенной мере способствовало лучшему наращиванию живой массы. Установлено, что молодняк данной группы в 6-месячном возрасте превосходил своих сверстников по живой массе на 34,5 % [7].

Тихонов П.Т. из Оренбургского ГАУ отмечает, что коровы казахской белоголовой породы, находящиеся на режимном подсосе и выпасавшиеся отдельно от телят, за период лактации выделили в среднем на 133,2 кг молока больше, чем коровы, выпасавшиеся совместно с молодняком, так как телята, находившиеся вместе с коровами, часто беспокоили их и мешали поедать корм. К моменту отбивки от матерей в 8-месячном возрасте живая масса, выращиваемого на режимном подсосе, на 40,0 кг превосходила массу животных контрольной. На основании всего вышесказанного автор утверждает, что раздельное содержание коров и телят с применением режимного подсоса положительно влияет на рост и развитие телят и дает возможность получить более высокую живую массу молодняка к отъему от матерей [17].

К современным технологиям выращивания молодняка мясных пород крупного рогатого скота можно отнести способ. описанный Щукиной И.В. (Кубанский ГАУ), Каюмовым Ф.Г. и Рогачевым Б.Г. (ВНИИМС), которые отмечают высокую эффективность выращивания телят высокопродуктивных мясных пород на подсосе под коровами бычков – до 6 месяцев и телочек – до 8 месяцев с использованием помещений облегченного типа с регулируемым микроклиматом, оборудованных зоной отдыха на глубокой соломенной подстилке, линейными кормушками при обеспечении

свободного доступа на выгульно-кормовой двор к коровам-кормилицам [18-19].

Таким образом, анализ данных литературных источников свидетельствует о влиянии на рост и развитие молодняка мясного скота различных способов и приемов организации подсосного выращивания. Установлено, что использование режимного подсоса способствует увеличению производства говядины и снижению себестоимости ее производства.

Список литературы

1. Гизатуллин Р.С. Гематологические показатели мясного скота австралийской популяции в условиях Южного Урала в зависимости от сезона года / Р.С. Гизатуллин, Т.А. Седых // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – № 1. – 2012. – С.64-67.

2. Гизатуллин Р.С. Продуктивность бычков герефордской породы в зависимости от возраста реализации на мясо / Р.С. Гизатуллин, Т.А. Седых, А.Р. Салихов // Вестник мясного скотоводства. – 2015. – №2(90). – С. 55-60.

3. Гизатуллин Р.С. Резервы увеличения производства говядины в Башкортостане / Р.С. Гизатуллин, Т.А. Седых // Вестник Башкирского государственного университета. – № 3(19). – 2011. – С.25-29.

4. Гизатуллин Р.С. Экономическая эффективность производства говядины в мясном скотоводстве в зависимости от возраста реализации бычков на мясо / Р.С. Гизатуллин, Т.А. Седых, А.Р. Салихов // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, Волгоград, 8-10 декабря 2015 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015. – Том 2. – С.147-151.

5. Кибалко Л.И Режимный подсос телят – важный резерв повышения продуктивности / Л.И. Кибалко, А.Н. Коровин // Аграрная наука. – 2009. – №8. – С.31-32.

6. Коровин А.Н. Мясная продуктивность симментальских бычков, выращиваемых в молочный период на подсосе и при ручной выпойке / А.Н. Коровин, Л.И. Кибалко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – Т.5 – №5. – С. 66-69.

7. Махаринец Г.Г. Морфологические показатели крови телят, содержащихся на режимном подсосе / Г.Г. Махаринец, В.И. Добрелин // Ветеринарная патолгия. – 2012. – Т.41. – №3. – С. 73-77.

8. Огуй В.Г. Режимный подсос в условиях ГКУП «Промышленный» / В.Г. Огуй, Н.И. Шевченко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2004. – №3(15). – С. 314-315.

9. Организация производства говядины при различных технологиях содержания мясного скота: практическое руководство / Р.С. Гизатуллин, Ф.С. Хазиахметов, Т.А. Седых, Р.М. Мударисов, Р.Г. Халиуллин. – Уфа: Издательство Башкирский ГАУ, 2014. – 39 с.

10. Ресурсосберегающая технология разведения мясного скота и производства говядины: рекомендации / Р.С. Гизатуллин, Ф.С. Хазиахметов, Т.А. Седых, Р.М. Мударисов. – Уфа: Изд-во Башкирский ГАУ, 2013. – 64 с.

11. Салихов А.Р. Влияние возраста убоя молодняка герефордской породы на количественный и качественный состав мясной продукции / А.Р. Салихов, Т.А. Седых, Р.С. Гизатуллин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1. – С. 138-141.

12. Седых Т.А. Возрастные изменения отдельных естественно-анатомических частей туш бычков герефордской породы / Т.А. Седых // Успехи современного естествознания. – 2015. – №9. – ч. 2. – С.336-338.

13. Седых Т.А. Интенсивность роста и развития бычков герефордской породы при реализации на мясо в различном возрасте / Т.А. Седых, А.Р. Салихов, Р.С. Гизатуллин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – №2. – С. 112-115ю

14. Седых Т.А. Пути повышения эффективности производства говядины в мясном скотоводстве / Т.А. Седых, Р.С. Гизатуллин // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-18. – С.3971-3975

15. Седых Т.А. Эффективность различных технологий содержания мясного скота и производства говядины / Т.А. Седых // Известия Международной академии аграрного образования. –- 2013. – выпуск 17 (2013) внеочередной. – С. 262-266.

16. Система машин и оборудования для реализации инновационных технологий в растениеводстве и животноводстве Республики Башкортостан. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2014. – С. 159-187

17. Тихонов П.Т. Эффективный способ выращивания телят в мясном скотоводстве / П.Т. Тихонов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2005. – Т1. – №5-1. – С.122-124.

18. Щукина И.В. Способ содержания телят высокопродуктивных мясных пород на подсосе под коровами до 6-8 – месячного возраста / И.В. Щукина, А.В. Харламов, Б,Г. Рогачев // Вестник мясного скотоводства. – 2013. – №4(82). – С.56-60.

19. Щукина И.В. Технология интенсивного выращивания телят по системе «Корова-теленок» на примере высокопродуктивной породы шароле / И.В. Щукина, Ф.Г. Каюмов, Б.Г. Рогачев // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № 7. – С.20-21.

20. Gizatullin R.S. Condition and prospects of development meat Cattle breedings in Republic Bashkortostan / R/S/ Gizatullin, T.A. Sedykh // Baumgarten I. MANIPULATIONS IN SOCIAL NETWORKS // Science, Technology and Higher Education: materials of the international research and practice conference, Westwood, Canada, December, 11-12 2012. – Westwood, Canada, 2012. – P.496-499.

Секция «Актуальные вопросы производства (переработки) продуктов животноводства и кинологии», научный руководитель – Хабиров А.Ф., канд. биол. наук, доцент

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА РАБОЧИЕ КАЧЕСТВА СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Иргалина З.Д., Седых Т.А.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», Уфа, e-mail: nio_bsau@mail.ru

Основные требования, предъявляемые к питанию собак – это обязательное присутствие в еде сбалансированного количества белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ. Собаки являются плотоядными животными и в их рационах обязательно должны присутствовать, как корма животного, так и растительного происхождения, а так же всевозможные добавки которые обогащают рацион по питательным веществам, макро- и микроэлементам [4]. В процессе пищеварения у млекопитающих белки, жиры и углеводы подвергаются существенным изменениям: белки распадаются до аминокислот, углеводы – до глюкозы, жиры – до глицерина и жирных кислот. Эти вещества всасываются в кровь и лимфу и используются для построения тела и в качестве источников энергии. Измельчение кормовых продуктов в пищеварительном тракте происходит в результате физической, химической и биологической обработки. Состояние здоровья обусловлено характером и интенсивностью биохимических процессов, протекающих внутри клеток и тканей организма [1]. В рационе собак должны содержаться все заменимые и незаменимые аминокислоты в указанных в таблице количествах. Недостаток или полное отсутствие незаменимых и заменимых аминокислот в корме может привести к серьезному нарушению обмене веществ – к отрицательному азотистому балансу, прогрессирует истощению, изменения в нервной системе и органах внутренней секреции и др. В результате у взрослых собак ухудшается физиологическое состояние, нарушается репродуктивные качества [5]. Витамины повышают интенсивность всех физиологических процессов, помогают защите от неблагоприятных воздействий внешней среды, повышают устойчивость к инфекционным заболеваниям, а в период болезни способствуют скорейшему выздоровлению [6].

В настоящее время рынок витаминсодержащих средств, представлен большим количеством отечественных и импортных препаратов. В изученной нами литературе отсутствуют сведения по влиянию Радостин и Фитокальцевит на рабочие качества служебных собак, испытывающих определенные физические и психологические нагрузки в процессе выполнения служебных заданий [1].

Целью исследований являлось повышение рабочих качеств служебных собак при применении витаминосодержащих препаратов Радостин и Фитокальцевит в условиях отдела МВД России по Учалинскому району. В задачи исследований входило: произвести анализ рационов служебных собак; определить клинико-гематологический статус собак при использовании

витаминосодержащих препаратов; определить рабочие служебные качества собак при использовании витаминосодержащих препаратов.

Исследование проводились в течение месяца в отделе МВД России по Учалинскому району. Для проведения опыта было сформировано 3 подопытные группы собаками породы немецкая овчарка, в возрасте от 2 до 6 лет. Контрольная группа получала основной рацион без добавок, 2 опытная группа получала основной рацион и добавку «Радостин» ежедневно утром в дозе 5 таблеток на животное с кормом, 3 опытная группа получала «Фитокальцевит» 3 чайные ложки в день. В качестве основного рациона использовался сухой полнорационный корм.

Витаминный препарат Радостин содержит витаминно-минеральный комплекс и хитозан, пребиотики и селен, используется для лечения и профилактики витаминной и минеральной недостаточности, которая часто случается у взрослых собак, восстанавливает и поддерживает репродуктивную функцию. Пребиотики – профилактируют возникновение кишечных инфекций, укрепляют неспецифический иммунитет у собак и прекрасно сочетаются с хитозаном; хитозан – повышает биодоступность витаминов и микроэлементов, находящихся в физиологически обоснованном соотношении, блокирует процессы воспаления, способствует быстрому восстановлению при всех видах функциональных нарушений работы органов и систем; селен – способствует росту, развитию и формированию мышечной массы и нормальному функционированию печени и кишечника, замедляет процесс старения. В целом, препарат нормализует обмен веществ, повышает устойчивость к стрессам и различным заболеваниям, улучшает состояние шерсти и кожи.

Фитокальцевит – это витаминно-минеральная смесь для собак для ежедневного применения. Комплексный препарат, который в своем составе содержит: мясо-костную муку, макро- и микроэлементы (в т. ч серу, кальций), витамины (в т. ч. А, В1, В2, В6, В12, D3, РР, Н) и воздушно-сухой экологически чистый шрот тропического лекарственного растения Poliscias filicifolia (полисциас папоротниколистный), получаемый биотехнологическим способом. Представляет собой порошок бежевого с желтоватым оттенком цвета, с приятным специфическим запахом. Фитокальцевит обеспечивает правильное развитие костной ткани и других систем, оптимальное функционирование организма и долголетие. Аралиевый адаптоген совместно с витаминами и минеральными веществами оказывает противотоксическое, антитератогенное, антиоксидантное и иммунокорректирующее действие, повышает содержание в крови интерферона, вызывая повышение устойчивости к инфекционным заболеваниям, способствует заживлению ран и оптимизации развития.

Клинико-физиологический статус собак устанавливался утром и вечером, при этом определялась температура тела, производился подсчет частоты дыхательных движений и частоты сердечных сокращений по общепринятым методикам. Рабочие качества собак оценивались по показателям времени нахождения заложенного предмета и времени прохождения препятствия.

В результате исследований установлено, что использование витаминсодержащих препаратов, улучшает восстанавливаемость организма животных после дневных нагрузок. Об этом свидетельствуют показатели частоты сердечных сокращений и частоты дыхательных движений. При этом собаки, которым в корм добавлялся препарат Фитокальцевит и Радостин, показывали лучшие результаты. Рабочие качества собак, в рационе которых использовали Радостин по сравнению с контролем быстрее проходили полосу препятствий (на 10,2 с) и меньше затрачивали времени на нахождение заложенного предмета (на 5 с). Немецкие овчарки, получавшие Радостин и Фитокальцевит по сравнению с контролем быстрее справлялись с заданиями, соответственно на 13,5 с и 12,3 с.

Вывод. На основании результатов собственных исследований установлено, что введение препаратов «Радостин» и «Фитокальцевит» способствует повышению рабочих качеств служебных собак.

Список литературы

1. Корюкова Т.С. Организация и полноценность кормления служебно- розыскных собак в ГУ ЗЦСК при ГУВД по Свердловской области / Т.С. Корюкова // Молодежь и наука. – 2012. – № 1. – С. 145-147.
2. Макаренко Л.Я. Совершенствование вопросов кормления пользовательных собак / Л.Я. Макаренко, Г.В. Макаренко, Е.А. Колокольцева // Вестник Российской академии естественных наук. Западно-Сибирское отделение. – 2012. – № 14. – С. 162-165.
3. Топорова Л.В. Практикум по кормлению животных: практикум / Л.В. Топорова, А.В. Архипова, Н.Г. Макарцев. – М.: КолосС, 2005. – 358 с.
4. Фаритов Т.А. Практическое собаководство: учебное пособие / Т.А. Фаритов, Ф.С. Хазиахметов, Е.А. Платонов – Уфа: Башкирский ГАУ, 2009. – 291 с.
5. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных: учебное пособие / Ф.С. Хазиахметов. – СПб: Лань, 2011. – 368 с.
6. Симпсон Дж. В. Клиническое питание собак и кошек: практика ветеринарного врача: учебник / В. Дж. Симпсон. – М., 2001.

Секция «Лесные мелиорации ландшафтов и озеленение населенных мест», научный руководитель – Таран С.С., канд. сельхоз. наук, доцент

К ВОПРОСУ О СЕМЕНОВЕДЕНИИ МОЖЖЕВЕЛЬНИКА ВИРГИНСКОГО

Абраменко А.Л., Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск, e-mail: Anny12@bk.ru

Можжевельник виргинский (лат. Juniperus virginiana) – вечнозеленое хвойное растение семейства Кипарисовые (лат. Cupressaceae) (рисунок).

Достигает высоты до 20-30 м и диаметром ствола от 0,4 до 1 м. Естественно произрастает в восточных районах Северной Америки: от Гудзонского залива на севере до Флориды на юге. Продолжительность жизни может составлять более 1000 лет [5]. Хвоя чешуевидная или игловидная темно-зеленого цвета с сизоватым оттенком. Кора серо-бурая, слоистая. Шишкоягоды диаметром до 0,5 см темно-синие с сизоватым налетом созревают в октябре. Одна шишкоягода содержит одно, реже два сросшихся семени.

Хорошо переносит городские условия: газ, дым, высокие летние температуры и засуху при условии дополнительного орошения, а также вытаптывание почвы. Вид морозостоек, легко поддается формовке, при этом растение долго сохраняет приданную ему форму [1].

В озеленении используется в качестве солитера и групповых посадках как в парках, так и на фоне каменистых ландшафтов – высаживаются в рокариях и альпинариях.

Можжевельник виргинский размножается вегетативно и семенным путем. Высевают либо под зиму (поздней осенью), либо весной. При весеннем посеве всходы появляются примерно через год. При вегетативном размножении черенки укореняются через 1,5–2 месяца.

Внешний вид хвои и шишкоягод можжевельника виргинского

Семена можжевельника обладают глубоким покоем, причиной которого является недоразвитость зародыша [7]. Поэтому для весеннего посева необходима двухступенчатая стратификация (2-3 месяца при температуре +20+30°С, затем 3-4 месяца при температуре 0–+5°С). Растения, полученные из семян местного происхождения, быстрее проходят акклиматизацию.

Исследуя семенной материал можжевельника виргинского урожая осени 2015 г., полученного в условиях г. Новочеркасска нами получены следующие данные.

Список литературы

1. Артюшенко З.Т., Васильев А.В. Деревья и кустарники СССР, 3 том. – М., 1954. Ленинград. – 871 с.
2. Булыгин Н.Е., Ярмишко В.Т. Дендрология. 2-е изд., стер. – М.: МГУЛ, 2003. – 528 с.
3. ГОСТ 13056.3-86 Семена деревьев и кустарников. Методы определения влажности 01.10.1987.
4. ГОСТ 13056.4-67 Семена деревьев и кустарников. Методы определения веса 1000 семян 01.10.1987.
5. Еременко А.В., Таран С.С. Можжевельники в озеленении г. Ростова-на-дону // Успехи современного естествознания. 2014. №8. URL: http://www.scienceforum.ru/2014/364/5284 (дата обращения: 25.12.2015).
6. Колесников А.И. Декоративная дендрология. Изд-во «Лесная промышленность». – М., 1974. – 704 с.
7. Справочник по лесосеменному делу / Под общ. ред. канд. с.-х. наук А.И. Новосельцевой. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 336 с.

Метрические параметры семенного материала можжевельника виргинского (урожай осени 2015 г.)

Показатель	Ед. изм.	Значения			
		среднее, М	ошибка среднего, m	коэффициент вариации, С, %	точность опыта, Р,
длина	мм	3,52	0,021	5,885	0,589
ширина	мм	2,31	0,022	9,733	0,973
высота	мм	2,00	0,021	10,528	1,053

По результатам исследований семенного сырья нами было установлено, что в 10,0 граммах шишкоягод содержится в среднем 246 ягод и 262 шт. семян, выход чистых семян – 19,4% от массы плодов, влажность семян, определенная по ГОСТ 13056.3-86 составляет 10,2% [3], масса 1000 шт. семян составляет 7,65 г [4]. В имеющейся справочной литературе отсутствуют нормативные данные для можжевельника виргинского по массе 1000 шт. семян. Сравнение полученных результатов с нормативными данными по можжевельнику обыкновенному (масса 1000 шт. которых составила 16 г [2]) показало, что семена виргинского можжевельника меньше по массе семян обыкновенного практически в два раза.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА SYMPHORICARPOS В Г.НОВОЧЕРКАССКЕ

Баранова Т.Ю., Чукарина Е.С.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: tatjana-baranova@inbox.ru

В настоящее время для декоративных целей выведено множество сортов снежноягодника. Некоторые из них относятся к гибридным формам, другие представляют собой последующие поколения своих диких предков. В нашей стране рекомендуется выращивать районированные дикие сорта снежноягодника, которые не прихотливы к различным погодным и климатическим аномалиям. Снежноягодник включает

до 15 видов листопадных кустарников. В статье описано несколько представителей рода Symphoricarpos.

Снежноягодник белый, или **кистистый** – *Symphoricarpos albus (L.) Blake* – кустарник, вид рода Снежноягодник, семейства Жимолостные, декоративное растение. Родина – Северная Америка.

Рис. 1. Symphoricarpos albus (L.)

Это листопадный кустарник высотой 0,2–3 м. Почки с двумя парами наружных чешуй. Листья супротивные, простые, короткочерешковые, цельнокрайние, иногда на порослевых побегах выемчато-зубчатые, без прилистников. Плод – шаровидная или эллипсоидальная сочная костянка, белая, красная или черная, с 1-3 овальными более или менее сжатыми косточками.

Растет быстро, неприхотлив к условиям выращивания, светолюбив, предпочитает известковые почвы.

Хорошо переносит стрижку, формовку и условия города. Хорошо и быстро размножается отводками, стеблевыми черенками, делением куста и семенами.

Снежноягодник округлый, или **обыкновенный** – *Symphoricarpos orbiculatus Moench.*

На родине, в Северной Америке, его называют индийской смородиной, коралловой ягодой. На сухих песчаных и каменистых почвах, по берегам рек и на лугах.

Рис. 2. Symphoricarpos orbiculatus Moench

Это довольно высокий кустарник с тонкими побегами, небольшими листьями, темно-зелеными сверху и сизоватыми снизу. Цветки такие же мелкие как у белого, и собраны в густые короткие соцветия. Плоды полушаровидные, пурпурно-красные или коралловые, с сизым налетом.

Снежноягодник округлый несколько менее зимостоек, чем белый, однако в средней полосе европейской части России вполне может расти.

Снежноягодник западный – *Symphoricarpos occidentalis Hook.*

Северная Америка – восточный, центральный и западный районы. Образует заросли по открытым склонам, по облесенным скалистым берегам, вдоль ручьев и рек. Кустарник до 1,5 м высотой.

Рис. 3. Symphoricarpos occidentalis Hook

В 3 года высота 0,8 м, диаметр кроны 80-100 см. Вегетация с конца апреля до конца октября. Темп роста средний. Цветет и плодоносит с 3 лет, ежегодно, обильно. Цветет с начала июля до конца августа, около 50 дней, отдельные цветки цветут 10–14 дней. Плоды созревают в сентябре. В суровые зимы частично обмерзает.

Из всех представителей рода *Symphoricarpos* на территории г.Новочеркасска произрастает снежноягодник белый или кистистый. Именно этот вид легко переносит данные климатические условия произрастания.

Список литературы

1. Авраменко М.В. Эколого-биологическая характеристика декоративных кустарников озеленительного ассортимента г. Брянска и брянской области (южное нечерноземье россии): автореферат дис. ... канд. биол. наук. – Брянск, 2012. – 24 с.

2. Головко Т.К., Орловская Н.В., Шабалина В.М. // Вопросы изучения, охраны и мобилизации полезных растений в ботанических садах г. Сыктывкара: Сборник научных ста-тей / Сыктывкар: изд-во сыктывкарского ун-та, 2007. – 132 с.

3. Гроздова Н.Б. Деревья, кустарники и лианы: Справ. пособие. – М.: Лесн. пром-сть, 1986. – С. 83-125.

СЛАБЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК КАК ФАКТОР СТИМУЛЯЦИИ РОСТА ДОМАШНИХ РАСТЕНИЙ

Войтова А.С., Юкин Н.А., Убирайлова В.Г.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: Voitovaanastasia@mail.ru

Актуальность темы. Проблема повышения жизнеспособности растений, то есть успешного сочетания их высокой потенциальной продуктивности и эволюционной устойчивости требует комплексного подхода, включающего изучение растения как целостной саморегулирующейся системы. В основе этой координации лежит наличие у растений свойства полярности его отдельных органов и тканей, причем характер распределения метаболических градиентов вдоль целых частей и органов растений коррелирует с распределением градиентов их биоэлектрических потенциалов, обуславливающих протекание большинства физиологических процессов.

Регуляция физиологического состояния растений и повышение их продуктивности, являются биофизические факторы, в частности, слабые электрические токи. Вместе с тем, эффект влияния тока на растительный организм носит сложный характер и зависит от множества других факторов, вследствие чего полученные результаты носят зачастую противоречивый характер. В литературе мы нашли конкретные рекомендации по выбору параметров воздействий, но еще недостаточно изученные онтогенетические аспекты [3,4].

Цель и задачи исследования. Целью нашей работы является изучение влияния слабого электрического тока на рост и продуктивный процесс у домашних растений в оптимальных условиях среды.

Методика исследования. В вегетационных опытах использовали сосуды с почвой емкостью 5-6 кг (смесь почва-песок-торф 3:1:1), в которые на небольшую глубину помещали проросшие семена домашних растений, периодически поливали (рис. 1). В качестве критерия оценки электростимуляции использовали биометрический показатель проростков, а именно скорость роста листа в длину (г/мм в сутки). Опыты проводили в лаборатории физиологии растений кафедры лесных культур и лесопаркового хозяйства НИМИ.

Известно, что вода изменяет свои свойства, меняет водородный показатель при сопротивлении ее с металлами, а слабый электрический ток, прошедший через почву, благотворно влияет на жизнедеятельность растений. А так же установлено, что это воздействие изменяет передвижение различных видов почвенной воды и способствует разложению труднодоступных растению веществ, которые быстро вступают в разнообразные химические реакции и тем самым изменяют реакцию почвенного раствора. В нашей стране и за рубежом проведено множество различных опытов по электризации почвы и выявлению данного фактора на развитие растений [1,2].

В настоящее время используют различные способы электростимуляции жизнедеятельности растений, с помощью создания кистевого электрического заряда в почвенном слое и в атмосфере высоковольтного слабого непрерывного долгового разряда переменного тока [1, с.112]. Для реализации этих способов используется электрическая энергия внешних источников переменного тока. Однако для реализации таких методов необходима совершенно новая технология выращивания культурных растений, что весьма сложно и дорого.

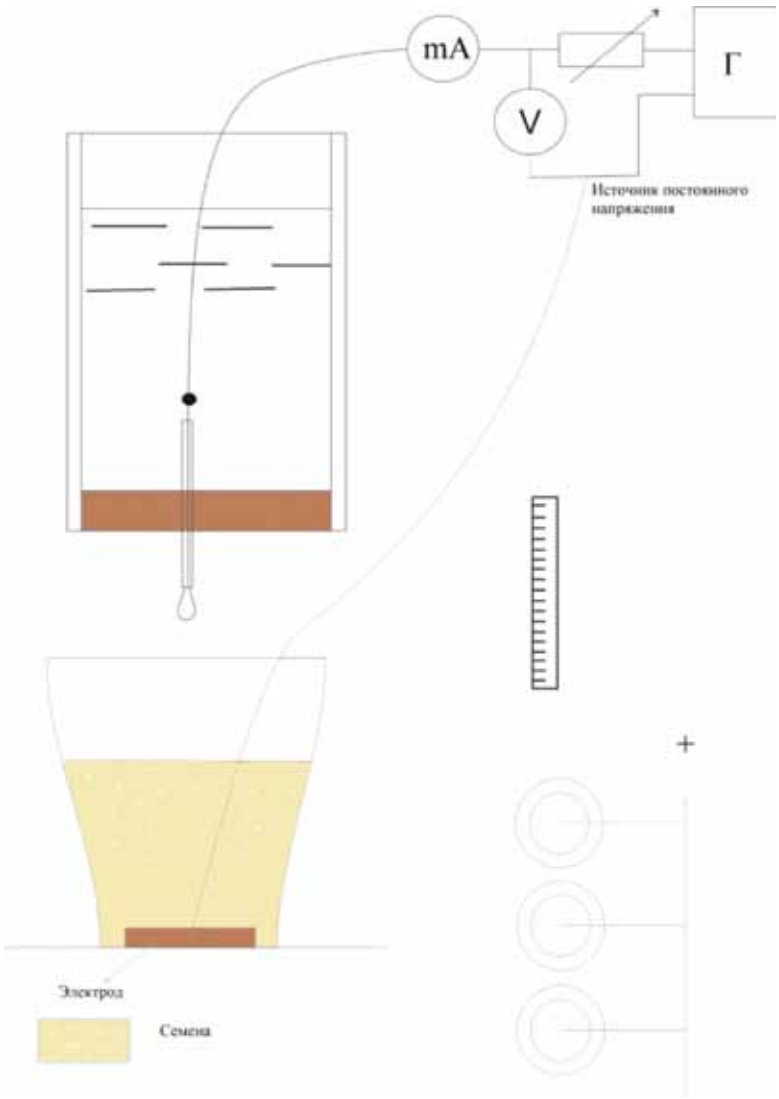


Рис. 1. Схема установки постоянного тока

В современном мире есть способы электризации почвы, которые не используют внешние источники энергии. Например, способ, предложенный французскими исследователями [1, с.151]. Суть этого устройства состоит в том, что оно работает по типу электронной батарейки, где в качестве электролита используется почвенный раствор. Для этого в почву поочередно помещают положительные и отрицательные электроды, а выводы от них замыкают накоротко, вызывая нагревание электролита, возникает ток невысокой силы, этого достаточно, чтобы стимулировать энергию прорастания семян и ускорить их рост в дальнейшем (рис. 2).

Рис. 2. Проростки семян Росянки

Однако для внедрения данного способа необходимо иметь определенный почвенный раствор и электроды, которые предполагается помещать в строго определенном положении, в виде двух гребенок, соединенных между собой. Но авторы не показывают, как можно регулировать постоянный ток, его величину.

В то же время описанный способ без источников внешней электрической энергии может быть применен как для больших посевных площадей, так и для небольших земельных участков.

Результаты собственных исследований представлены в таблице.

Из таблицы делаем вывод, что среднее значение размеров контрольных образцов составляет 3,3 см, размеры опытных образцов – 4,5 см. Конечный прирост росянки составил в контрольных образцах 6,1 см, в опытном – 7,5 см.

Таким образом, электровоздействие благоприятно сказывается на процессах роста растений в оптимальных условиях среды. Выявлены параметры электрического воздействия растения, величина тока порядка нескольких микроампер, но не более 4-5 мкА, длительность воздействия от нескольких дней до нескольких недель и полярность подключения тока минус (-) на верхушке проростка, плюс (+) – у основания проростка. Варианты обратной полярности оказались не эффективны.

Список литературы

1. Гордеев А.М., Шершнев В.Б. Электричество в жизни растений. – М.: Наука. – 160 с.
2. Генкель П.А. Физиология растений: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1972. – 175 с.
3. Полевой В.В. Физиология растений: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1989. – 464 с.
4. Скулачев В.П. Рассказы о биоэнергетике. – М.: Молодая гвардия, 1982.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТРОДУКЦИИ В СФЕРЕ ЗЕЛЕНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА

Воробьёв А.В., Цымбер А.Я., Матвиенко Е.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: tatjana-baranova@inbox.ru

По климатическим условиям г. Новочеркасск находится в полуаридной зоне юга Европейской части России, где большинство древесных видов естественно не произрастает. Существенным фактором увеличения устойчивости долговечности, улучшения состава, декоративности, повышения экологического потенциала городских насаждений является интродукция.

Плановое изучение интродуцентов и введение их в лесные и озеленительные посадки Ростовской области началось с конца 20-х годов XX столетия с организации Ростовского ботанического сада. Кроме ботанического сада изучением индродуцентов занимался коллектив лесохозяйственного факультета Новочеркасского инженерно-мелиоративного института и Азово-Черноморская АГЛОС.

Несмотря на большое количество выполненных работ, рост интродуцентов в условиях урболандшафтов Ростовской области изучен недостаточно, недостаточно обоснованы рекомендации по их использованию в городских насаждениях различного

Статистика роста Росянки

№ образца	Размеры контрольных образцов, см						Размеры опытных образцов, см					
	Количество дней											
	2	6	10	14	16	20	2	6	10	14	16	20
1	0,3	1,2	3,2	4,4	5,2	6,0	0,4	1,9	4,0	5,8	6,8	7,5
2	0,2	1,3	3,2	4,5	4,9	6,1	0,3	1,8	3,8	6,0	6,9	7,1
3	0,4	1,3	3,1	4,1	5,0	6,5	0,6	2,0	4,2	5,8	7,2	7,6
4	0,3	1,5	3,4	4,1	5,3	6,2	0,5	2,0	4,3	5,6	7,5	8,0
5	0,4	1,2	2,8	4,2	5,1	5,9	0,5	2,0	4,3	6,0	7,1	7,6
6	0,4	1,3	3,2	4,3	5,2	6,2	0,6	2,2	4,1	6,1	6,9	7,3
7	0,2	1,0	2,6	3,8	4,6	5,0	0,6	2,3	4,5	5,7	6,9	7,4
8	0,4	1,3	3,0	4,0	4,8	6,3	0,4	1,8	3,9	5,9	7,2	7,6
9	0,5	1,4	3,1	4,2	5,0	6,6	0,5	2,0	4,1	6,0	6,8	7,8
10	0,3	1,3	3,0	4,1	5,1	5,9	0,5	2,1	4,2	6,0	6,9	7,5
Среднее	0,3	1,3	3,1	4,2	5,0	6,1	0,5	2,0	4,1	5,9	7,0	7,5

пользования. Изучение процессов роста как отдельных интродуцентов, так и их совокупностей в городской среде, является актуальной задачей.

Цель наших исследований – изучение результатов интродукции, акклиматизации и обобщение опыта выращивания насаждений с участием перспективных видов интродуцентов в г. Новочеркасске.

Для преодоления поставленной цели на первом этапе исследований нам необходимо изучить экологическую обстановку, природно-климатический фон города и провести натурное обследование основных объектов озеленения.

В качестве объектов исследования выбраны насаждения общего пользования города: роща «Весна», «Александровский сад», детский парк «Казачок», скверы на площадях Левски, Чапаева, Троицкой, Соборной и Привокзальной, а также озеленительные посадки улиц.

В ходе натурного обследования выше перечисленных объектов, нами установлено, что в насаждениях города встречаются как лиственные, так и хвойные интродуценты. Среди лиственных нами было определено 23 вида. Это представители рода Acer клен остролистный шаровидный (A. platanoides f. globosum (Nichols.) Schwerin), ложноплотановый, Явор (A. Pseudoplatanus L.) и серебристый (A. Saccharinum L.), сумах пушистый (Rhus typhina L.), береза повислая (Betula pendula Roth.), лещина древовидная, медвежий орех (Corylus cjlurna L.), катальпа бигноиевидная (Catalpa bignonioides Walt.), церцис канадский (Cercis Canadensis L.), гледичия обыкновенная безколючковая (Gleditsia triacanthos f. inermis Willd.), робиния лжеакация (Robinia pseudoacacia L.), софора японская (Styphnolobium japonicum (L.) Schott), дуб черешчатый (Quercus robur L.), каштан конский обыкновенный (Aesculus hippocastanum L.), орех черный (Juglans nigra L.), рябина обыкновенная (Sorbus aucuparia L.), представители рода Populus тополь белый, серебристый (P. Alba L.) и Болле, туркестанский (P. Bolleana Lauche), ива белая плакучая (Salix alba var. Vitellina pendula Rehd.), айлант высочайший (Ailanthus altissima (Mill.) Swingle), представители рода Tilia липа сердцевидная, мелколистная (T. cordata Mill.) и крупнолистная (T. Platyphylla Scop.), представители рода Ulmus вяз гладкий (U. Laevis Pall.) и приземистый (U. Pumila L.).

Из хвойных древесных интродуцентов было определено 6 видов. Это представители двух семейств сосновые и кипарисовые. Входящие в эти семейства сосна обыкновенная (Pinus sylvestris L.) и крымская, Палласа (P. pallasiana D.Don.), ель обыкновенная, европейская (Picea abies L.) и колючая (P. pungens Engelm.), туя западная (Thuia occidentalis L.) и восточная, биота (T. orientalis L.) растут повсеместно в различных композициях.

Таким образом, в насаждениях общего пользования г. Новочеркасска произрастает 29 видов древесных интродуцентов. Наши дальнейшие исследования направлены на выявление наиболее перспективных видов интродуцентов для городской среды; определение структуры растительных композиций для озеленения города с участием интродуцентов. Изучение показателей роста и продуктивности древесных интродуцентов в городских насаждениях имеют важное значения для принятия проектных и эксплуатационных решений в сфере озеленения города.

Список литературы

1. Бондорина И.А., Сапелин А.Ю., Декоративно лиственные деревья и кустарники для климатических условий России. – М.: Изд-во «Кладезь-Букс», 2004.

2. Булыгин Н.Е., Ярмишко В.Т., Дендрология. 2-е изд. стер. – М.: МГУЛ, 2003.

3. Плотникова Л.С., Декоративные деревья и кустарники. Иллюстрированный определитель. – М.: БММАО, 2005.

ВИНОГРАД КАК ЭЛЕМЕНТ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ НА ЮГЕ РОССИИ

Ганич М.В., Куринская Л.В.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: lyubov.kurinskay@mail.ru

Вертикальное озеленение – одно из популярных направлений современного ландшафтного дизайна. К вертикальному озеленению относится озеленение территории с помощью вьющихся растений или стриженых деревьев. Этот прием ландшафтного дизайна известен с древнейших времен, первое упоминание об использовании лиан содержится в описании одного из «семи чудес света» – висячих садов ассирийской правительницы Семирамиды (IX век до н.э.), имевших вид ступенчатых террас, увитых розами [1].

В нашем климате растет достаточное количество плетущихся, лазающих и ампельных растений, способных придать и саду, и дому необычный и привлекательный облик, а использование различных конструкций и других приспособлений позволяет сделать действительно оригинальные вещи, с легкостью озеленяя любую вертикальную поверхность [2].

Вертикальное озеленение сада и другой территории, применяется для решения сразу нескольких задач при оформлении дизайна участка [3].

Одна из главных задач озеленения зданий помимо декоративной – скрывать определенные недостатки строений. По этой причине, этот вид озеленения применяют и для оформления стен хозпостроек. Вертикальное озеленение, при его повсеместном использовании, служит для обеспечения благоприятного микроклимата. Все более распространенным в ландшафтном дизайне участков нашего региона становится виноград [4]

Пластичность винограда – как плодового, так и дикого – настолько удивительна, что делает его поистине «королем» вертикального озеленения. Его успешно можно использовать для придания вашему дачному участку красивого вида, создания тенистых экзотических аллей, сказочных уголков и уединенных беседок. Из него получатся прекрасные зеленые арки, ширмы, трельяжи, навесы. Он увьет перголу, хозблок и даже стволы крупных деревьев, украсит фасад садового домика. Пышная роскошная резная листва виноградных лоз осенью окрашивается в алые тона [5].

Лучшие виды винограда для декоративной культуры это:Vitis vinifera, Vitis labrusca, Vitis amurensis, Vitis vulpina, Vitis riparia.

Виноград обыкновенный, или культурный Vitis vinifera – очень красивая и полезная лиана, радующая глаз шатром резных листьев и полновесными гроздями этой удивительной южной ягоды. Большое разнообразие сортов винограда позволяет выбирать сорта с наиболее декоративными листьями, различной окраской ягод красивой формы и оригинальным вкусом.

Виноград амурский (Vitis amurensis) – мощная, очень зимостойкая кустарниковая лиана 20 м и более длиной. Красивые крупные морщинистые листья у одного и того же растения имеют разную форму: цельнолистные и 3-5-лопастные, осенью они приобретают необыкновенно красивую пурпурную окраску.

Виноград лисий (Vitis vulpina) – вид американского происхождения. Мощная, высоколазящая лиана с хорошо развитыми, двураздельными усиками, с помощью которых она поднимается на большую высоту. Морозостойка, выдерживает понижение температуры до –28°С. Используется в качестве декоративного

растения для вертикального озеленения и как подвой для культурных сортов.

Виноград прибрежный, или душистый (Vitis riparia) – один из лучших декоративных виноградов американского происхождения с красивыми ярко-зелеными листьями, ароматными цветками, запах которых напоминает запах резеды, за что и получил свое второе название. Имеется несколько гибридных сортов. Используется для вертикального озеленения. Кроме того, в районах распространения филлоксеры используется как филлоксероустойчивый подвой для европейско-азиатских сортов винограда.

Виноград лабруска (Vitis labrusca) является родоначальником большей части американских культурных сортов винограда, включая сорт Изабелла (Isabella), широко распространенный по побережью Черного моря. Благодаря неприхотливости, относительной морозостойкости, интенсивному росту и красивой листве представляет интерес для вертикального озеленения в южных районах России.

Кроме разных видов винограда (Vitis) также широкое распространение получил Девичий виноград (Parthenocissus). Следует отметить, что это отдельный род, не относящийся к виноградам. Тем не менее, внешне он очень похожий на виноград и является ценным видом для вертикального озеленения, благодаря способности закрепляться на отвесных поверхностях. Его разветвленные усики цепко охватывают опору, обвиваясь вокруг нее, или прирастают к ней овальными «присосками». Декоративен орнаментальной листвой, особенно эффектной в осеннюю пору, когда листья принимают исключительно красивую окраску в огненно-красных и пурпурно-красных тонах.

Для выращивания винограда на садовом участке необходимы такие элементы ландшафтного дизайна как шпалеры или перголы [5].

Виноградное растение может быть успешно использовано для устройства живых изгородей в виде гирлянд в скверах, садах, на бульварах. Должно найти широкое распространение озеленение виноградом спортивных площадок, осветительных мачт, стволов деревьев, террас, галерей, беседок, лоджий и т. д.

Виноградом можно очень красиво оформить места отдыха в садах и парках. Для этого над обычной парковой скамьей устраивается трельяж (из брусков и реек), который с помощью виноградных побегов превращается в изящную беседку. Такие скамейки с трельяжами, размещенные друг за другом, могут образовать сплошную крытую аллею.

Круглые скамейки можно озеленять путем применения конструкций в виде зонта, по радиусам которого направляются побеги винограда.

Быстрый рост виноградных побегов позволяет использовать это растение для создания различных архитектурных силуэтов – пирамид, конусов, цилиндрических столбов.

И, наконец, виноград может найти себе место при оформлений цветников. Из его побегов можно устраивать зеленые фонтаны, расположенные в центре или по краям цветника [4].

Список литературы

1. Улейская Л.И. Вертикальное озеленение. – М., 2001.
2. Электронный ресурс режим доступа http://diz-cafe.com/ozelenenie/vertikalnoe-ozelenenie-dachi-svoimi-rukami.html.
3. Щербакова О.В., Иванисова Н.В., Куринская Л.В. Шумозащитная роль вертикального озеленения на примере винограда девичьего (PARTHENOCISSUS GUINGUEFOLIA) // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2015. – № 7-1. – С.155-158.
4. Шаламанов Д.И., Куринская Л.В., Иванисова Н.В., Зеленьков Д.П. Видовое разнообразие кустарниковой растительности в системе озеленения агломерации «Новочеркасск» // Проблемы и мониторинг природных экосистем. – 2015. – С. 144-148.
5. Шиканян Т. Д. Опоры для лиан – М.: Кладезь-Букс, 2010.

THUJA OCCIDENTALIS В ОЗЕЛЕНЕНИИ СТАНИЦЫ КАНЕВСКОЙ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Говорова Н.А., Матвиенко Е.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: nina.strawberry2010@yandex.ru

Хвойные деревья и кустарники занимают одно из первых мест в озеленении населенных мест. Они обладают высокой фитонцидной активностью, тем самым усиливают санитарно-гигиенические свойства ландшафта. Самое ценное их качество – круглогодичная декоративность.

С недавнего времени в городах и населенных пунктах нашей страны особой популярностью пользуется туя западная (Thuja occidentalis L.) и ее высоко декоративные искусственно выведенные формы (плакучие, карликовые, пёстролистные). Не исключение станица Каневская Краснодарского края.

Станица Каневская – одна из старейших на Кубани (основана в 1794 году). Это целый сельский мегаполис, самая крупная в мире станица по площади и второй по численности населения пункт сельского типа в России (после станицы Орджоникидзевской республики Ингушетия). Последняя перепись насчитала в Каневской 44300 жителей, это больше чем во многих городах – районных центрах.

Цель наших исследований – изучить особенности роста и развития туи западной в насаждениях станицы. Для достижения поставленной цели нами были проанализированы природно-климатические условия района исследований и проведено натурное обследование основных объектов озеленения станицы.

В целом природно-климатические условия благоприятны для роста и развития туи западной. Климат носит умеренно-континентальный характер. Лето жаркое, температура воздуха в среднем составляет +22-23ºС. Сухая и ясная погода иногда сменяется стремительными грозовыми ливнями. Зимой температура опускается до +1–2ºС. Высота снежного покрова не превышает 15 см.

Зеленые насаждения станицы Каневской относятся к трем видам объектов пользования:

– общего пользования – зеленые насаждения парков, скверов, озелененные территории улиц и площадей, жилой общественной застройки (более 150 тыс. м^2).

– ограниченного пользования – озелененные территории детских садов, школ, больниц, профилакториев (более 700 тыс. м^2).

– личного пользования – фруктовые и декоративные деревья, кустарники, цветники и газоны на приусадебных участках (около 2610 тыс. м^2).

На территории станицы три парка: МБУК «Парк КиО имени 30-летия Победы» обшей площадью 33819 м^2; МБУК «Парк КиО имени 300-летия Кубанского казачьего войска», общей площадью 49800 м^2. Парк отдыха КЗГА (завода газовой аппаратуры), общей площадью 3725 м^2.

На территории станицы Каневской три сквера: сквер ДТ «Радуга» (центр детского творчества), площадью 980 м^2, сквер ДК «Победа», площадью 2180 м^2 сквер в центральной части станицы на площади Победы, площадью 2050 м^2.

В ходе натурного обследования насаждений общего пользования станицы нами было установлено, что туя западная встречается повсеместно. Деревья формируют разнообразные жизненные формы: одноствольные деревья, мало– и многоствольные деревья и «дерево-куст». Широкое распространение имеют декоративные формы данного вида (колоновидная и шаровидная), особенно это проявляется в озеленении территорий улиц и площадей.

Для изучения состояния туи западной в насаждениях станицы нами были заложены пробные площади. Основные морфометрические показатели и жизненное состояние растений представлено в таблице. Распределение растений по классам жизненности на пробных площадях наглядно отображено на рисунке.

Проведенные исследования показали, что туя западная может успешно произрастать в насаждениях станицы Каневская. Из обследованных 123 растений всего 22 экземпляра находятся в угнетенном состоянии (ослабленные и сильно ослабленные). Остальные имеют здоровое жизненное состояние (без признаков ослабления). Растения отличаются хорошим ростом, развитием и формой кроны, оригинальностью ее строения, благоприятным эмоциональным воздействием.

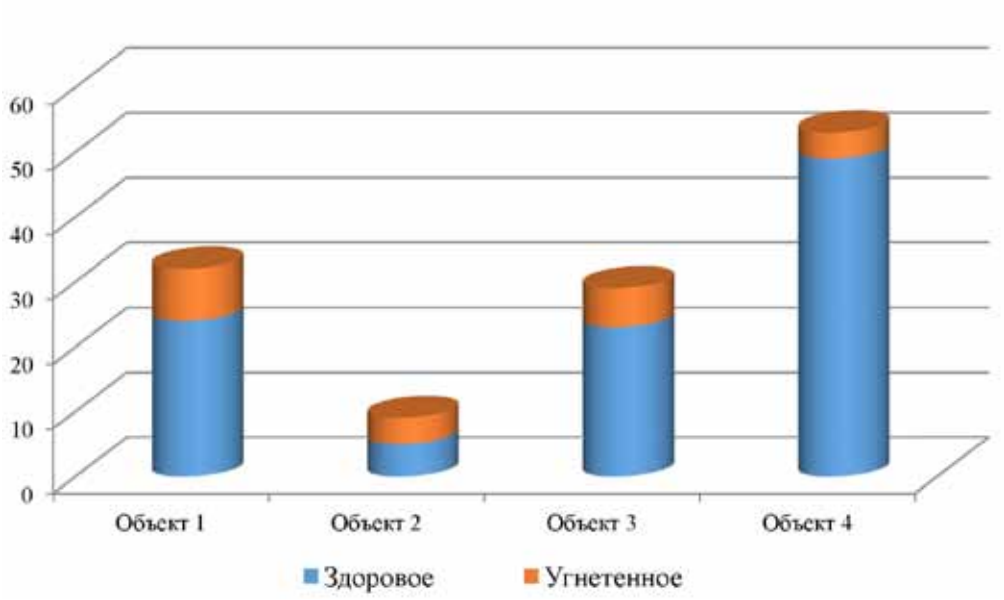
Таблица 1

Морфометрические показатели и жизненное состояние туи западной в условиях станицы Каневской Краснодарского края

Средние		Крона		Класс жизненности		
высота, м	диаметр, см	высота, м	ширина, м	здоровое	угнетенное	сильно угнетенное
Объект 1 – Центральная аллея парка им. 30-летия Победы						
1,2	1,8	1,1	0,6	24	8	-
Объект 2 – Ландшафтные композиции возле Здания суда						
0,7	2,5	0,6	1,2	5	4	-
Объект 3 – Партер перед Зданием администрации						
3,03	3,04	2,86	0,92	23	6	-
Объект 4 – Памятник героям ВОВ «Вечный огонь»						
1,2	3,3	0,9	1,0	49	4	-

Морфометрические показатели растений определялись по общепринятым методикам. Для определения жизненного состояния представителей вида в условиях станицы Каневской использовалась шкала категорий жизненного состояния деревьев (для генеративных растений) [1, 3].

Нами планируется продолжить работы в этом направлении и обследовать все насаждения станицы с участием туи западной.



Распределение растений туи западной по классам жизненности, шт.

Список литературы

1. Сарбаева Е.В. Биоэкологические особенности туи западной (Thuja Occidentalis L.) в условиях городской среды. Дис. к.б.н., Йошкар-Ола, 2005. – 180 с.
2. Теодоронский В.С. Объекты ландшафтной архитектуры. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.
3. Методические рекомендации по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке. М. Изд-во МГУЛ, 2003. – 40 с.

МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ

Демченко Д.Е., Ковалева Ж.С., Баранова Т.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: tatjana-baranova@inbox.ru

Малые архитектурные формы (МАФ) – в ландшафтной архитектуре и садово-парковом искусстве: вспомогательные архитектурные сооружения, оборудование и художественно-декоративные элементы, обладающие собственными простыми функциями и дополняющие общую композицию архитектурного ансамбля застройки.

Малые архитектурные формы подразделяются на следующие типы (категории):

• декоративные – скульптура, фонтаны, вазы, декоративные водоемы, декоративные стенки, трельяжи и решетки, альпийские горки или рокарии и др.:

• утилитарного характера – торговые киоски, скамейки, ограды и ограждения, указатели, знаки и др.

Малые архитектурные формы могут играть важную роль в архитектурном ансамбле. В ландшафтном дизайне они являются одними из основных элементов декоративного оформления сада. МАФ по способу изготовления подразделяются на:

• изготовленные по типовым проектам из типовых элементов и конструкций;

• изготовленные по специально разработанным проектам.

• Основными целями архитектуры малых форм служат:

• обеспечение удобств;

• украшение, разграничение, организация территорий мест отдыха;

• создание определённой композиции, общего визуального впечатления от окружающей среды.

Применяются в оформлении и благоустройстве городского пространства – массовой жилой застройки и общественных мест развлекательного и спортивного направления, а также в парках и садах, в частных усадьбах. Малые архитектурные формы участвуют в создании городской среды, как сбалансированного комплекса элементов.

В зависимости от того, какой материал использовался в процессе изготовления той или иной МАФ, различают:

Малые архитектурные формы из дерева и других натуральных материалов, например, лозы. Данный материал делает человека ближе к природе. Из дерева изготавливают малые архитектурных форм для детских площадок из дерева, беседки, садовые мостики, навесы и различные скамейки.

Малые архитектурные формы из бетона и натурального камня.

Малые архитектурные формы из металла. Металл часто становится материалом для изготовления беседок, уникальных цветочниц и уличных фонарей, мангалов, барбекю и других малых архитектурных форм, отличающихся своей долговечностью.

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Малые_архитектурные_формы.
2. Теодоронский В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.С. Теодоронский, Е.Д. Сабо, В.А. Фролова; под ред. В.С. Теодоронского. – 3-е изд., стер.– М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.
3. http://strport.ru/uchastok/malye-arkhitekturnye-formy-––-izyuminka-uchastka.

СОСТОЯНИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ САДА ПРИ ДОМЕ КУЛЬТУРЫ ГОРОДА НОВОШАХТИНСКА

Епифанова О.В., Матвиенко Е.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: lexorn92@mail.ru

Дом культуры расположен в г. Новошахтинске Несветаевского района Ростовской области. Построен от шахты № 5 в 1959 г. Основное предназначение – проведение торжественных мероприятий и заседаний

районной администрации. В данный момент в здании работают творческие кружки, библиотека и районная администрация.

Территория сада при доме культуры составляет 18890,85 м^2 (1,9 га) и относятся к объекту озеленения общего пользования, уровень благоустройства носит социальную направленность. На территории сада находятся: футбольное поле, торговый павильон, автобусная остановка и общественный туалет.

В ходе проведенной нами детальной инвентаризации насаждений было установлено, что всего на территории сада произрастает 126 деревьев: из них тополя бальзамического (Populus balsamifera) – 44 шт., клена ясенелистного (Acer negúndo) – 8 шт., робинии лжеакации (Robínia pseudoacácia) – 19 шт., абрикоса обыкновенного (Prúnus armeniáca) – 4 шт., шелковицы черной (Mórus nígra) – 5 шт., тополя пирамидального (Pōpulus pyramidālis) – 6 шт., вяза мелколистного (Ulmus parvifolia) – 3 шт., каштана конского (Aésculus hippocástanum) – 3 шт.

Согласно полученным данным (таблица), 98 деревьев находятся в хорошем состоянии, 11 – в удовлетворительном и 17 – в неудовлетворительном. Недостатком озеленения является невысокое биологическое разнообразие растений: деревья ограничиваются 9 лиственными видами, нет среди них декоративных форм и хвойных растений, которые могли бы существенно повысить эстетическую ценность и привлекательность сада. Отсутствуют в насаждениях сада и кустарники. Хотя польза от них очевидна. Защищая от ветров, они создают прекрасный фон для других растений. В зимний период именно посадки кустов позволяют сохранить привлекательность сада, разнообразят его. Размещенные по границам участка полосами, одиночно или группами, они определяют его структуру, общий рисунок. К тому же уход за этими растениями минимальный.

Сад должен представлять собой целостную объемно-пространственную композицию. Все ее «комплектующие» элементы – живые и неживые структурообразующие и ее заполняющие – должны быть взаимно увязаны друг с другом. Если это решение гармонично, удачно подобраны цветовое решение, освещение, то такая садовая композиция будет обеспечивает комфортную для человека визуальную среду и вызывать положительные эмоции.

Список литературы

1. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
2. Теодоронский В.С. Объекты ландшафтной архитектуры. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.
3. Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.

Сводная таблица количественного состава древесных насаждений

Вид древесного растения	Число растений разного состояния			Средний балл эстетического состояния
	хорошего	удовлетворительного	неудовлетворительного	
Ясень ланцетный	25	5	4	3,0
Клен ясенелистный	5	1	2	2,8
Робиния лжеакация	16	-	3	2,5
Абрикос обыкновенный	3	-	1	3,0
Шелковица черная	5	-	-	3,4
Тополь бальзамический	32	5	7	3,1
Тополь пирамидальный	6	-	-	3,2
Вяз мелколистный	3	-	-	3,7
Каштан конский	3	-	-	3,3
Всего:	98	11	17	

Визитной карточкой любого объекта озеленения являются цветники. Декоративные травянистые растения – это наиболее значительная группа зеленых обитателей сада, радующая взор, источающая ароматы, привлекающая массу полезных насекомых и птиц. К сожалению, на территории сада цветочные культуры не произрастают.

Нами планируется разработать проект по реконструкции озеленения и благоустройства сада, исходя из его предназначения. Поэтому концепция (идея) проекта – заключается в ландшафтной организации озелененной территории при Доме культуры для полноценной деятельность как самого Дома культуры, так и обеспечения необходимых условий для прогулок, ожиданий, встреч и отдыха жителей города всех возрастных групп.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ Р. ТУЗЛОВ ПО МАКРОЗООБЕНТОСУ

Капнинов А.С., Хайбуллаев А.С.
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: vip0601@mail.ru

Река Тузлов одна из типичных рек степной зоны. Находится на юге Ростовской области. Впадает в реку Аксай, правый рукав Дона. Длина реки – 182 (187) км, площадь её водосборного бассейна – 4680 (4677) км^2. Тузлов – трансграничный водоток, граница Луганской (Украина) и Ростовской областей, с. Каменно-Тузловка. Самый крупный населенных пунктов, расположенный на этой реке – город Новочеркасск, который находится в месте впадения Тузлова в Аксай. Это город с населением почти 200 тыс. человек и развитым промышленным производством. Тузлов является местом естественного размножения двух ценных реофильных видов рыб: рыбца и шемаи. Причем последний вид занесен в Красную книгу.

Целью нашей работы была оценка качества воды р. Тузлов в районе г. Новочеркасска ниже по течению от места сброса сточных вод Кадамовскими канализационными очистными сооружениями. Мощность этих сооружений 23 тыс. м^3/сут. сточных вод. Поступающие сточные воды содержат 124 мг/л взвешенных веществ (промстоки) и 176 мг/л (бытовые стоки) и соответственно БПК – 86,3 и 97,5 мг/л. После очистки пройдя через поля фильтрации они попадают в р. Тузлов.

На карте города было определено место отбора проб. Это створ реки ниже по течению от места сброса сточных вод. На рисунке – это участки 1, 2, 3. Для решения поставленной задачи исследовался химический состав воды р.Тузлов и определялся видовой состав макрозообентоса. Сбор макрозообентоса производили с помощью скребка на глубине 0,5 – 0,7 м. Обработка пробы и определение пойманных животных проводилась непосредствен-

но на берегу реки. Был составлен общий список пойманных видов бентоса и выделены индикаторные группы.

На участке реки, где проводились исследования, макрозообентос отличался относительным разнообразием. В качестве индикаторных организмов мы

Рис. 1. Места сбора гидробиологического материала на реке Тузлов:
● – место сброса вод с Кадамовских канализационных очистных сооружений

Для оценки эффективности работы очистных сооружений при сбросе сточных вод в реку были проведены химические исследования образцов воды реки Тузлов, собранной в месте, расположенном ниже по течению от источника сброса.

В месте отбора вода была мутной, с большим количеством мелких взвешенных частиц, грунт глинистый, с большим количеством скользкого ила. В таблице 1 отражены показатели химического состава образцов воды реки Тузлов. В качестве контрольных данных для сравнения мы использовали показатели ПДК содержания химических веществ для водоемов рыбохозяйственного назначения. В пробе воды наблюдается значительное превышение ПДК для рыбохозяйственных водоемов по трем показателям. В 2,5 раза превышен уровень содержания нитратов и показатель ХПК, а более чем в 4 раза превышена предельно допустимая концентрация сульфатов. По этим данным можно судить о высокой степени загрязненности вод реки Тузлов ниже сброса сточных вод. О высокой степени эвтрофирования можно судить и по зарастанию реки ряской.

учитывали только те виды гидробионтов, которые имеют длительный жизненный цикл, малоподвижны и могут быть легко определимы. Здесь было обнаружено 12 видов беспозвоночных: живородящая пушанка, речная пушанка, мелкая затворка с высоким завитком, битиния, мелкая затворка с мелким завитком, личинка стрекозы – красотка-девушка, водяные клопы (гладыш и др.), водяной ослик, перловица, шаровка.

Определение уровня загрязнения вод по методу С.Г. Николаева (1992) производили с помощью шкалы, которая содержит шесть классов качества вод – от очень чистых (1-й класс) до очень грязных (6-й класс). Им для каждого класса качества были найдены свои индикаторные таксоны, которые в водах других классов встречаются не часто. Так, личинки веснянок, характерные для вод 1-го класса, в более загрязненных водах 2-го класса встречаются редко, а в водах 3-го класса – очень редко. Признаком же принадлежности вод к 6-му классу служит полное отсутствие крупных беспозвоночных.

Обнаруженные нами виды бентоса по этой методике являются биоиндикаторами 3 – 4 классов ка-

Химический состав воды реки Тузлов ниже места проведения гидробиологических исследований

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Концентрация ЗВ	ПДК	Содержание ЗВ в ПДК
1	Хлориды Cl-	Мг/л	333,7	300	1,1
2	Сульфаты SO42-	Мг/л	>400	100	>4
3	Нитраты NO3 -	Мг/л	100	40	2,5
4	ХПК	Мг О/л	73,6	30	2,5

чества воды (удовлетворительно чистые – грязные). Суммарная максимальная значимость таксонов составляет 71, что позволяет отнести воду к 3-му классу качества (удовлетворительно чистая).

Таким образом, проведенная работа показала, что использование двух методов оценки качества вод по химическим показателям и по индикаторным организмам дополняют друг друга.

Список литературы

1. Николаев, С.Г. Метод биологического анализа уровня загрязнения малых рек Тверской области / С.Г. Николаев [и др.]. – М., 1992. – 46 с.
2. Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / Под ред. В.А. Абакумова. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. – 62 с.
3. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л.: Гидрометеоиздат, 1977. – 360 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗРАСТАНИЯ БУНДУКА ДВУДОМНОГО В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кириченко Н.С., Баранова Т.Ю.
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: tatjana-baranova@inbox.ru

Бундук двудомный или Гимнокладус двудомный (Gymnocladus dioicus) – лиственное дерево до 30 м высотой, со стройным стволом и округлой кроной, достигающей 8 м в диаметре. Кора светло-серая, глубоко растрескивающаяся, на побегах темная с густым опушением. Листья дважды перистые, длиной до 1 м и шириной 70 см.

Сверху голые, кожистые, при распускании имеют розовые и светло-зеленые оттенки листовой пластины. Растение двудомное. Цветет в мае 7-10 дней, мелкими желтовато-белыми цветками, источающими лимонный аромат. Плоды представлены темно кожистыми бобами 25 см длиной и 6 см шириной. Созревают в сентябре-октябре. Внутри твердые блестящие коричневые семена, окруженные темно-коричневой клейкой мякотью. Часто её используют в качестве мыла или шампуня. В сыром виде семена ядовиты, но после жарки их можно использовать в качестве заменителя кофе.

По систематическому положению относится к отделу – покрытосеменные (Magnoliophyta), классу – двудольные (Magnoliopsida), подклассу – розиды (Rosidae), семейству – цезальпиновые (Caesalpiniacea), роду – бундук (Gymnocladus) [1].

В естественном ареале бундук распространен в восточной части Северной Америки. В культуре интродуцирован с 1818 года. В северной части иногда страдает от морозов, в южной части произрастает несколько хуже, чем в центральных областях страны.

Рис. 1. Внешний вид бундука двудобного в летний период

Рис. 2. Семена бундука двудомного

Таблица 1

Климатические показатели естественного ареала произрастания (Северная Америка)

Показатель	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Средняя температура, °С	5,0	6,2	7,6	9,6	12,1	14,0	15,6	15,9	14,6	10,9	7,2	5,2	10,3
Абсолютный минимум, °С	-14,4	-12,8	-7,2	-2,2	1,1	3,9	6,1	4,4	1,7	-2,8	-11,1	-15,6	-15,6
Абсолютный максимум, °С	14,4	17,4	20,	27,0	29,5	35,0	35,0	32,8	31,7	25,0	18,9	15,0	35,0
Количество осадков, мм	94	72	47	29	26	21	14	20	27	51	96	102	583

Таблица 2

Климатические показатели района интродукции (г. Новочеркасск)

Показатель	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Средняя температура, °С	-5,7	-5,1	0,2	9,0	16,4	20	22,9	22,1	16,2	9,2	2,2	-3,1	8,7
Абсолютный минимум, °С	-33	-31	-28	-10	-2	0	8	4	-5	-10	-25	-28	-33
Абсолютный максимум, °С	15	19	28	31	35	38	40	40	36	33	25	15	40
Количество осадков, мм	35	34	33	36	43	61	51	36	32	39	40	43	483

Сравнивая климатические показатели естественного ареала и района интродукции, делаем вывод, что в условиях ареала, условия произрастания более мягкие и комфортные.

В связи с биологическими и экологическими условиями Бундук двудомный (морозостоек, светолюбив, засухоустойчив, требователен к почвам), в условиях интродукции мирится с сухостью воздуха и почвы, пониженными значениями температуры (выносит понижения до -35°С) [2], однако не достигает полной декоративности.

Размножается растение семенами, корневыми отпрысками и черенками. Корневая система мощная, дает обильную корневую поросль. Как показывают результаты, удачно сочетается с гледичией, каштанами, кленом серебристым, дубами, ясенем, каркасом и др.

Стратификация бундуку не нужна. Всхожесть 30-90%. Взойти могут через год или два. Семена нуждаются в скарификации. При небольшом количестве семян кожуру рекомендуется повреждать вручную. Хорошие результаты дает обработка серной кислотой в течение 2 часов с предварительным замачиванием в воде в течение 24 часов и с последующей отмывкой семян в воде [3].

Все части бундука ядовиты из-за цитизина, а он разлагается только при температуре выше 260°С. Поэтому сушка его не удаляет. Для употребления в пищу, плоды хорошо прожаривают. Иначе можно получить смертельное отравление.

Список литературы

1. Тахтаджян А.Л. Систематика магнолиофитов. – Л.: Наука. 1987 – 439 с.
2. Булыгин Н.Е., Ярмишко В.Т. Дендрология. 2-е изд., стер. – М.: МГУЛ, 2003. – 528 с.
3. Хрусталев Ю.П.,. Василенко В.Н. Климат и агроклиматические ресурсы Ростовской области. Ростов-на-Дону, 2002. – 182 с.

СРОКИ НАСТУПЛЕНИЯ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФАЗ КЛЕНА ЯВОРА В ГОРОДЕ НОВОЧЕРКАССКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Колганова И.С., Герасименко Е.М., Фомина Н.В., Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск, e-mail: I.S.Kolganova@ya.ru

Одним из важнейших показателей, характеризующих биологические особенности и степень приспособленности растений к новой среде обитания, является ритм их сезонного развития. От лабильности или стабильности сезонного ритма, от длительности каждого его этапа (фенологической фазы) зависит возможность и успешность произрастания вида в новых условиях [1].

Признаки для определения фенологических фаз были разработаны профессором И.Д. Юркевичем в 1949 году [А.В. Тюрин, 1954]. Растение считается, вступившем в фенофазу, если признаки ее будут обнаружены хотя бы на отдельных ветках (не менее 10% растений в массивах).

Фенологические наблюдения позволяют не только прогнозировать поведение экзотов в новых условиях и выявить связь между их устойчивостью и сезонным ритмом, но и дают дополнительную характеристику их ценных качеств. Благодаря фенонаблюдениям, мы можем установить периоды наивысшей декоративности древесных растений, сроки созревания и сбора плодов и т.д.

В течение длительного времени (с 1934 по 1960 г.г.) фенологические наблюдения в Новочеркасске и его окрестностях проводил известный Донской фенолог Н.В. Попов, а с 1970 по 1998 г.г. исследованием фенофаз древесных растений занимался А.А. Кулыгин [2], в том числе по клену остролистному им были установлены средние сроки наступления таких фенофаз, как начало и окончание цветения, остальные фазы роста и виды клена не затрагивались.

Наши исследования проводились в вегетационных периодах 2012-2014 годов. Объектами исследований служили изолированные посадки (пр-т Баклановский, Ермака, Александровский сад г. Новочеркасск). Нами построен линейный феноспектр (рисунок 1), характеризующий ритм внепочечного развития вегетативных, генеративных и генеративно – ростовых побегов.

Учитывая, что по данным А.А. Щеголева, А.А. Кулыгина [2] сроки наступления фенологических фаз зависят от температурных условий, нами осуществлялось сопоставление дат наступления фенофаз с суммой эффективных температур.

За эффективные температуры принимались даты перехода среднесуточной температуры через + 5°С ($\sum_{эф.}$).

Начало сокодвижения клена остролистного в 2012 году приходится на 7.03 ($\sum_{эф.}$=2,9^{0}С), в 2013 и 2014 годах на 6.03 и 4.03 соответственно ($\sum_{эф.}$=3,2 и 5,5^{0}С). Начало облиствения в 2012 и 2013 годах приходится на конец апреля (27.04 и 28.04), а в 2014 году эта дата смещается на 2 недели, это связано с тем, что 2014 год был теплее, и уже к 14 апреля растение накопило необходимую сумму эффективных температур ($\sum_{эф.}$=123,5^{0}С). Последующее наступление фаз развития листвы на протяжении трех лет практически не различается по датам и суммы эффективных температур находятся в близких значениях. На рисунке 2, построена точечная диаграмма развития листвы и получено уравнение регрессии y=578,6x – 64,807 (R^2=0,7443).

Рис. 1. Линейный феноспектр клена остролистного за годы наблюдений (2012 – 2014 гг.)

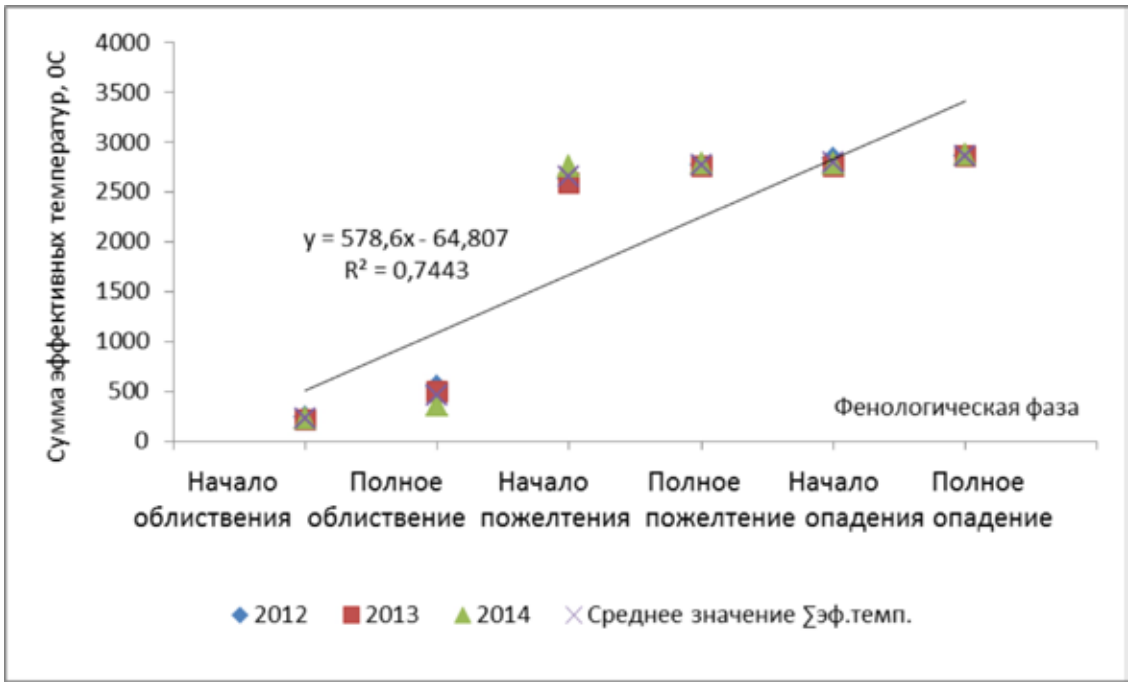


Рис. 2. Развитие листвы клена остролистного в условиях г. Новочеркасска

Начало цветения в 2012 и 2014 годах пришлось на 14.04, при разнице в сумме эффективных температур 36,4°С. В тоже время при сравнении 2012 и 2013 годов, несмотря на расхождение в датах, эффективные температуры практически одинаковые (87,1°С и 89,8°С соответственно).

Многолетние наблюдения А.А. Кулыгина за сроками наступления фенологических фаз (17 лет), показывают, цветение клена остролистного приходилось в среднем на 17.04 (∑=84,4°С), что близко к значениям, полученным в 2012 и 2013 годах.

Список литературы

1. Зайцев Г.Н. Фенология древесных растений / Г.Н. Зайцев. – М.: Наука, 1981 г. – 120 с.

2. Кулыгин А.А. Сроки цветения древесных растений в г. Новочеркасске и его окрестностях / А.А. Кулыгин. – Новочеркасск, 1999. – 50 с. – Л.:, 1976.

ОЦЕНКА АДАПТАЦИИ КЛЕНА ОСТРОЛИСТНОГО К ЗАСУШЛИВЫМ УСЛОВИЯМ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Колганова И.С., Фомина Н.В., Герасименко Е.М., Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск, e-mail: I.S.Kolganova@ya.ru

По мнению большинства ученых комплексным показателем, дающим наибольшие представления об успешности интродукции, является показатель адаптации вида, определяемый через оценку реакции растений на отдельные группы факторов: морозоустойчивость, зимостойкость, засухоустойчивость и т.д. В тоже время он не учитывает сохранение в процессе адаптации в новых условиях декоративных признаков (размер, форма кроны и т.д.) представляющих для озеленения главную ценность.

Для выполнения исследований нами был сделан анализ наиболее распространенных методик оценки степени адаптации видов и предложены результирующие шкалы, позволяющие оценивать полученные данные в рамках пятибальных шкал, где 1 – наихудшие значения показателя, 5 – наилучшее значение показателя.

Наблюдения за деревьями клена остролистного проводились с 2012 по 2014 год в различных типах насаждений. Как следует из таблицы, средний балл зимостойкости клена остролистного составляет 4,41 балла. Среднее значение морозостойкости, установленное на пробных площадях у клена остролистного – 4,74 балла. Два показателя – морозостойкости и зимостойкости крайне важны, для того, чтобы определить возможность использования вида для озеленения в данном регионе, и клен, по данным наших исследований, успешно может применяться для озеленения центральной части Ростовской области.

Не менее важное значение, для оценки перспективности использования интродуцентов в засушливом климате г. Новочеркасска, по степени повреждающего эффекта по сравнению с условиями зимнего периода, имеет засухоустойчивость и жаростойкость растений. В ходе наших исследований было выяснено, что клен остролистный является засухоустойчивой породой (4,36 балла) и может расти без дополнительного орошения, что является важным признаком для его увеличения в доле городских насаждений. Средний балл жаростойкости составляет – 4,3.

Показатель жизненного состояния деревьев клена остролистного – 4,32 балла. Степень подверженности болезнями и вредителями составляет 4,36 балла (таблица).

Репродуктивная способность свидетельствует об общей адаптации вида к новым условиям, однако определяющей в озеленении могут служить только в случае специального подбора красивоцветущих и декоративных растений (4,37 балла).

Также, следует отметить, что в городских условиях клен является высокоперспективной породой – 4,38 балла.

Клен остролистный в засушливых условиях города Новочеркасска Ростовской области показал себя с наилучшей стороны по различным параметрам, характеризующим его адаптацию, это свидетельствует о том, что клен является перспективной древесной породой для городского озеленения.

Средние значения показателей адаптации клена остролистного по объектам

№ пробной площади	Место расположения объекта	Тип садово-паркового ландшафта	Зимостойкость, балл	Морозостойкость, балл	Засухоустойчивость, балл	Жаростойкость, балл	Жизненное состояние, балл	Устойчивость к болезням, балл	Оценка семенной репродуктивности, балл	Категория состояния, балл	Перспективность, балл
Клен остролистный											
1	Проспект Ермака	аллея	4,51±0,1	4,48±0,1	4,31±0,1	4,25±0,1	4,36±0,1	4,30±0,1	4,20±0,1	4,33±0,1	4,35±0,03
2	Проспект Баклановский	аллея	4,44±0,03	4,46±0,03	4,30±0,03	4,30±0,03	4,31±0,03	4,34±0,03	4,39±0,03	4,29±0,03	4,36±0,02
3	Александровский сад	группа	4,49±0,03	4,47±0,03	4,32±0,03	4,25±0,02	4,24±0,02	4,29±0,02	4,54±0,03	4,27±0,02	4,36±0,01
4	Площадь Левски	группа	4,24±0,2	4,52±0,2	4,4±0,2	4,19±0,2	4,19±0,1	4,43±0,2	4,52±0,2	4,19±0,2	4,34±0,2
5	Парк пос. Октябрьский	массив	4,27±0,1	4,50±0,1	4,31±0,1	4,23±0,1	4,15±0,1	4,62±0,1	4,50±0,1	4,27±0,1	4,36±0,04
6	Парк НЭВЗ	группа	4,53±0,1	4,53±0,1	4,6±0,1	4,57±0,1	4,53±0,1	4,48±0,1	4,51±0,1	4,53±0,1	4,74±0,1
Средние значения			4,41±0,1	4,47±0,1	4,36±0,2	4,30±0,1	4,32±0,1	4,36±0,3	4,37±0,1	4,34±0,1	4,38±0,2

Список литературы

1. Козловский Б.Л. Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета: экология, биология, география / Б.Л. Козловский, А.Я. Огородников. – Ростов н/Д. 2000. – 12-13 с.
2. Колесников А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. – М.: Лесная промышленность,1974. – 408-428 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ КОМНАТНОГО PERSEA AMERICANA ИЗ КОСТОЧКИ

Корж А.Ю., Баранова Т.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: tatjana-baranova@inbox.ru

Авокадо (Persea Americana) относится к роду Persea Mill, семейства Лавровые (Lauraceae). Он включает 21 вид. Культурные формы объединены в вид Persea americana Mill., этот вид неизвестен в диком состоянии.

Persea americana – вечнозеленое дерево высотой до 20 м и диаметром кроны до 15 м. Ветви хрупкие, с толстой мясистой корой, листья крупные, кожистые, собраны пучками на концах ветвей, соцветия – метелки из 200-300 цветков, цветки мелкие, желтовато-зеленые, обоеполые. Плод – односемянная ягода различной формы, чаще – грушевидной, масса плодов от 200 до 1000 г. Мякоть после созревания по консистенции напоминает сливочное масло, содержание жира – от 5 до 35%.Описано свыше 600 сортов, они делятся на 3 расы: мексиканская, гватемальская, антильская (вест-индская).

Биологические особенности Persea americana – быстрорастущая плодовая культура, у молодых деревьев ежегодный прирост превышает 1 м. В течение года авокадо имеет 2-3 периода активного роста побегов (флеши). На корнях, как и у цитрусовых, отсутствуют корневые волоски. Корни чувствительны как к затоплению, так и к пересыханию почвы.

В большинстве стран мира авокадо размножают семенами, мы не исключение. Берем спелый, на ощупь мягковатый, плод аккуратно разрезаем его ножом до соприкосновения с косточкой, вынимаем её. Вставляем зубочистки в отверстия около 5 мм, на них подвешиваем косточку над стаканом с водой. Важно сразу сделать отверстия на нужной высоте, чтобы потом не травмировать косточку снова. На протяжении всего времени прорастания косточка должна находиться на 1/3 тупым концом в воде. Через некоторое время (4-5 месяцев) появится корешок.

Лучшие почвы для авокадо – красные лесные ферраллитные глубокого профиля и сформированные на основных материнских породах. При pH 5,6-6,5 большинство элементов минерального питания находится в доступной для растений форме. Мы использовали универсальный грунт с нейтральной pH, добавили керамзита для того чтобы вода распределялась равномерно и попадал воздух, так же возможно добавление мха. Авокадо не любит уплотненный грунт и большое количество влаги в нем, почва должна быть рыхлой и мягкой.

Взяв проросшую косточку помещаем в заранее приготовленную почву, и в дальнейшем не даем пересохнуть ей. Через несколько дней или недель появится первый росток. Растение сильно реагирует на свет, стоит контролировать как развивается ствол, поворачивая его так чтобы дерево в дальнейшем было ровным.

Пересаживать рекомендуется в зимнее время года, так как считается, что растение спит. В подкормки использовали биогумус, в нем содержится множество полезных и нужных элементов для роста и развития авокадо. Препарат применяется в виде рабочего раствора, который готовится путем разбавления концентрата. Корневые обработки 5 мл на 1 л воды.

Соблюдая все правила мы получили здоровое и красивое деревце которое радует нас каждый день.

Список литературы

1. Муравьева А. В. Лекарственные растения, М., 1990. – 264 с.
2. Преображенный В.С. Современная энциклопедия лекарственных растений, Донецк, 2006. – 356 с.
3. http://www.zooclub.ru/tree/persea.

ЦВЕТОЧНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ «АНДРОПОВСКОЙ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ» Х. АНДРОПОВСКИЙ ШОЛОХОВСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Макарова Д.А., Куринская Л.В.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск,
e-mail: lyubov.kurinskay@mail.ru

Цветочное оформление является неотъемлемой частью ландшафтного дизайна, основной задачей которого является создание комфортной среды для жизнедеятельности человека по экологическим, функциональным и эстетическим показателям.

Многочисленными научными исследованиями установлена их решающая роль в улучшении состава воздуха, обогащении его кислородом и очищении от вредных бактерий и примесей. Растения оказывают огромное значение на психологическое и эмоциональное состояние человека (Сокольская, 2007).

Объектом проектирования является «Андроповская средняя общеобразовательная школа», расположенная в х. Андроповский Шолоховского района Ростовской области.

При анализе состояния цветочного оформления территории проектируемого объекта во внимание принимались типы цветников, их площадь и ассортимент цветочных растений.

На территории объекта представлены цветники пейзажного стиля. Представленный на клумбах ассортимент растений состоит из петунии, роз, георгин, хризантем и калл. Ассортимент растений подобран таким образом, чтобы цветение было продолжительным и длилось с мая по сентябрь. Однако клумбы находятся в плохом состоянии, на некоторых участках отсутствует прополка, растения потеряли свою декоративность и нуждаются в удалении. На клумбах отсутствует какой-либо рисунок или узор. По этим причинам проводим на них реконструкции.

Участки, отводимые под цветники имеют прямоугольную и треугольную форму, и располагаются по обе стороны от входа в здание школы. Рядом с одним из участков произрастает ива плакучая. Именно поэтому, проектом предлагается выполнить цветники в пейзажном стиле, а по типу цветник выбираем в виде миксбордера. Из большого количества идей выбираем цветники, в основе которых положен физиономический тип цветочно-декоративных растений: деревенский, лесной, луговой, садовый, экзотический. Конкретно останавливаем свой выбор на идеи деревенского миксбордера. Именно это направление актуально для ландшафтных композиций (Островская, 2015).

Состав растений в цветочной композиции зависит от стиля цветочного оформления и проектируемых типов цветников. В ландшафтных композициях акцент делается на многолетние цветочные культуры. Нами были подобраны следующие виды растений: просо прутьевидное, дельфиниум культурный, флокс метельчатый сорт «Оленька», мелколепестник оранжевый, хоста Форчуна, овсяница сизая, шелковица плакучая штамбовая

Для проектируемых миксбордеров выбираем композиции особого назначения, а именно – парадные, состоящие из стабильно декоративных растений с элегантной формой, расцветкой листвы и ярким цветением (рисунок).

Распределяя выбранные нами растения по высоте, используем ряд Фибоначчи.

Для придания цветнику целостности, для объединения в единую композицию используем принцип ритмизации, т.е. повтора. Для этого миксбордер строим из одинаковых повторяющихся групп.

Помимо цветов нам необходимо 3 саженца шелковицы штамбовой, которые в цветниках занимают площадь 3 м^2.

Также, кроме цветов и шелковицы, в нашем миксбордере используется инертный материал – галька, и газон.

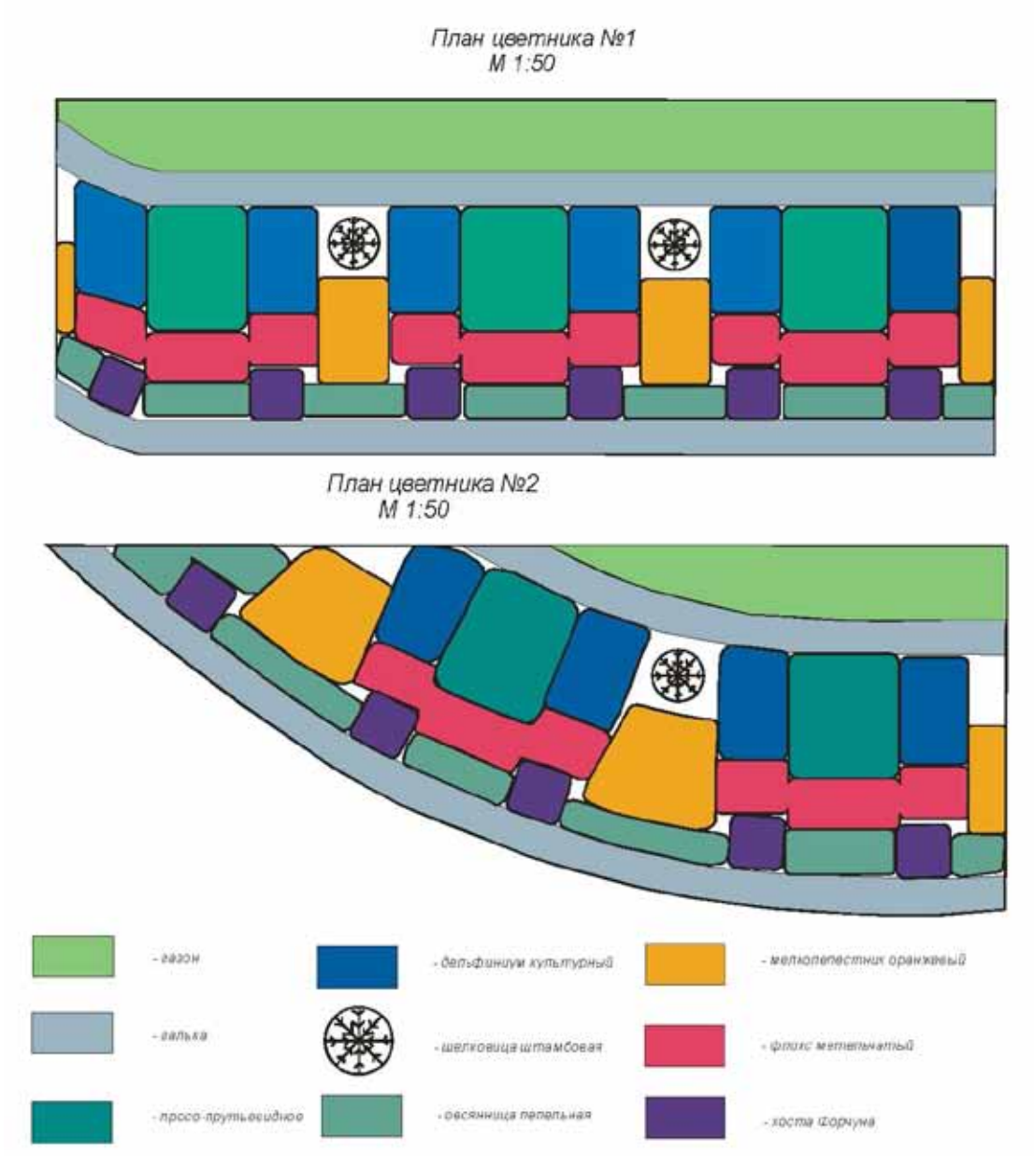
Проведенная нами реконструкция цветников не только улучшит санитарно-гигиенический и эстетический облик школы, но и позволит создать гармонию используемых растений с окружающей средой, что оказывает положительное эмоциональное воздействие на учащихся.

Список литературы

1. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты: учеб. пособие для вузов по спец. «Садово-парковое и ландшафтное стр-во» / О.Б. Сокольская, В.С. Теодоронский, А.П. Вергунов. – М.: Академия, 2007. – 222 с.
2.Островская К.С., Иванисова Н.В., Куринская Л.В. К вопросу благоустройства придомовых территорий многоквартирных комплексов // Международный студенческий вестник. – 2015. – №2-3. – С. 369-370.

Ведомость состояния цветников

№ п/п	Тип цветника	Площадь, м^2	Ассортимент растений	Примечание
1	Клумба	78,81	Петунья, розы, хризантемы, каллы, георгины	Цветение: май – сентябрь,
2	Клумба	53,93	Петунья, розы, хризантемы, каллы, георгины	Цветение: май – сентябрь,



План цветников

РОСТ, СОСТОЯНИЕ И ДЕКОРАТИВНЫЕ СВОЙСТВА КЛЕНА ОСТРОЛИСТНОГО В УСЛОВИЯХ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА

Масютина К.А., Герасименко Е.М., Колганова И.С., Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск, e-mail: I.S.Kolganova@ya.ru

Для исследования роста и состояния клена остролистного в условиях г. Новочеркасска нами было заложено 3 пробные площади (ППП). На ППП проводился сплошной перечет, определение таксационных показателей.

Пробная площадь № 1 располагается на проспекте Ермака между улицами Просвещения и Дубовского. Благодаря своей широкой листовой пластине хорошо защищает тротуар от лишнего воздействия пыли. Посадки характеризуются хорошим внешним видом. Насаждение имеет следующие средние показатели: высота дерева (h ср.) – 7,66±0,2 м; диаметр ствола (d ср.) – 18,48±0,8 см, высота штамба – 2,0 м, размещение деревьев в аллее через 5 м, густота – 444 шт./га, сохранность 93 %, смыкание крон 0,9.

Рис. 1. Аллейные посадки клена остролистного на пр-те Ермака

Пробная площадь № 2 закладывалась на площади Троицкой, расположенной на стыке ул. Ермака, ул. Московской и спуска Герцена. Насаждение создавалось с использованием клена остролистного для обеспечения кратковременного отдыха людей и защиты прилегающих территорий от шума и пыли. Деревья клена остролистного имеют следующие таксационные показатели: высота дерева (h ср.) – 8,19±0,2 м, диаметр ствола (d ср.) – 23,04±1,7 см, высота штамба – 2,1 м, размещение деревьев 4х4 м, густота – 588 шт./га, сохранность 94%, смыкание крон 0,9. Несмотря на высокие рекреационные нагрузки, объект характеризуется хорошим состоянием.

Пробная площадь № **3** была заложена в озеленении пр-та Баклановского и разделена на две части: 3а – между пл. Юбилейной и ул. Галины Петровой; 3б – от ул. Галины Петровой и до пл. Троицкой. Такое разделение связано с тем, что часть 6а состоит из чистых насаждений клена остролистного, а 3б с участием смешанных насаждений клена остролистного и робинии лжеакации.

Средние таксационные показатели насаждений на пр-те Баклоновском в возрасте 57 лет следующие: 3а – высота ствола (h ср.) – 6,04±0,1 м, диаметр ствола (d ср.) – 20,62±0,4 см, высота штамба – 2,0 м, размещение деревьев в 3,0 м, густота – 555 шт./га, сохранность 90%, смыкание крон 0,8.

3б – высота ствола (h ср.) – 5,63±0,1 м, диаметр ствола (d ср.) – 20,9±0,2 см, высота штамба – 2,0 м, размещение деревьев в 3,0 м, густота – 555 шт./га, сохранность 90%, смыкание крон 0,8. Средние значения высоты и диаметра робинии лжеакации составили: высота (h ср.) – 9,5±0,2 м, диаметр (d ср.) – 30,55±0,3см.

На рис. 4 представлена диаграмма соотношения высоты на ПП №3а и ПП №3б.

Из представленной диаграммы видно, что клен остролистный на пробной площади 3а на 0,41 м выше, чем клен, произрастающий на ПП №3б. Скорее всего, это связано с тем, что начиная с ул. Галины Петровой он растет в смеси с робинией лжеакацией, средние значения высоты, которой превышают клен остролистный на 3,87 м, тем самым угнетая его.

Рис. 2. Насаждения клена остролистного на пл. Троицкая

Рис. 3. Аллейные насаждения клена остролистного на пр-те Баклановском

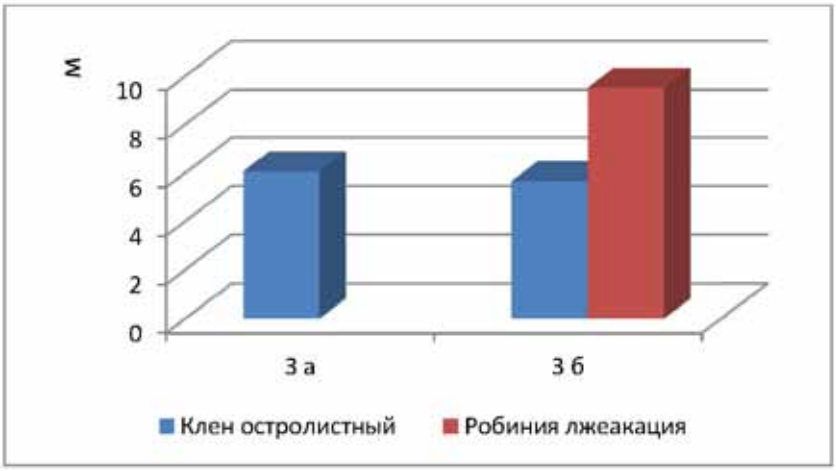


Рис. 4. Высота клена остролистного в смеси с робинией лжеакацией на ПП№3а и ПП№3б

Список литературы

1. Булыгин Н.Е. Дендрология / Н.Е. Булыгин. – Л.: Агропромиздат,1991. – 352 с.
2. Булыгин Н.Е., Фирсов Г.А. История интродукции кленов в Ленинграде. Л., 1981. – 50 с. – Рукопись предст. Ленинградской лесотехн. акад. Деп. в ВИНИТИ 20 авг. 1981 г., № 4168.
3. Справочник работника лесного хозяйства: – 4-е издание, перераб. и доп. – «Наука и техника», 1986. – 12 с.

РОСТ ТОПОЛЯ ЧЕРНОГО (POPULUS NIGRA L.) В ОЗЕЛЕНЕНИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ УЛИЦ НА ПРИМЕРЕ Г.ШАХТЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мишенина М.П., Кирюшин Н.О.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск,
e-mail: mishenina.marina93@mail.ru

Насаждения вдоль автомобильных дорог создают для защиты полотна от снежных заносов (снегозащитное озеленение) и для архитектурно-художественного оформления (декоративное озеленение). Насаждения применяют также для защиты дорог от размывов (противоэрозионное озеленение), от песчаных заносов (пескозащитное озеленение), сильных ветров и пыльных бурь, а также выполнения шумозащитных функций. Озеленение дорог это комплексное мероприятие, для чего требуются знания экологии и биологии древесно-кустарниковых пород, опыта по организации питомников, уходу за насаждениями, их учету и охране. Озеленение дорог осуществляется на основании утвержденных проектов и размещается на специально отведенных участках. Разработка проектно-сметной документации на озеленение производится в соответствии с требованиями СНиП и действующими нормативно-техническими документами [1,4].

Выделяются следующие общие цели придорожного озеленения: эксплуатационные, направленные на повышение безопасности движения, на обеспечение лучшего включения дорог в ландшафт, сельскохозяйственные и санитарно-гигиенические. С точки зрения архитектурно-ландшафтной организации можно расширить этот список использования зеленых насаждений: использование озеленения в качестве ландшафтного материала и меры компенсационного воздействия при нарушениях природной среды; создание пространственных акцентов; разнообразие дорожных ландшафтов; зрительное ориентирование, направление взгляда; создание зеленого «занавеса» или фона; декоративное озеленение [7].

Озеленение автомобильных дорог проводится как однорядными, так и многорядными посадками, из древесных и кустарниковых пород, таких как: робиния лжеакация, гледичия трехколючковая, вяз мелколистный, дуб черешчатый, ясень ланцетный, *пирамидальный тополь,* клен Гиннала, татарская жимолость, дейция, обыкновенная черемуха и многими другими. Большое внимание уделяется деревьям рода Populus, в частности тополю черному (Populus nigra L.). Тополь черный в условиях юга России является одной из самых распространенных пород, как в озеленении населенных пунктов, так и в агропромышленном отношении, применяют для облесения берегов рек и водохранилищ [3].

Тополь черный, или осокорь (Populus nigra L.), наиболее долговечен из всех тополей: живет 300-400 лет, достигает 45 м по высоте 2-3 м по диаметру ствола. Крона широкораскидистая, с густым ветвлением и косо вверх направленными скелетными ветвями. Распространен осокорь по всей Средней и Южной Европе, в Западной Сибири, на Алтае, в Средней Азии. Растет в поймах рек, заходя на север по Северной Двине до 63° с. ш., а по Оби и Енисею – до 60-64° с. ш. Осокорь светолюбив и довольно влаголюбив, способен выдерживать длинное паводковое затопление, к плодородию почвы не требователен. Его северные популяции зимостойки, южные – не зимостойки и значительно более теплолюбивы. Растет быстро. Древесина осокоря мягкая и легкая, широко используется в различных отраслях хозяйства. Размножают его обычно зимними и корневыми черенками [3]. Систематическая принадлежность тополя черного представлена на рис. 1.

Целью работы являлось изучение роста деревьев тополя черного, произрастающего вдоль автомагистрали. Объектом исследований служили деревья тополя черного вдоль автомагистрали по ул. Дачной, г. Шахты Ростовской области.

Исследуемая территория представляет собой прилегающие части ул. Дачная г. Шахты от въезда в город с трассы М4 до пер. Громова. Протяженность участка составляет 4,8 км, ширина, варьирует от 20 до 32 м. При этом, общая площадь составляет 14,4 га.

Отдел	→	**Подкласс**	→	**Семейство**	→	**Секция**	→	**Род**	→	**Вид**
Покрытосеменные *Angiospermae*		Диллениды *Dilleniidae*		Ивовые *Salicaceae*		Черные тополя *Aigeiros Duby*		Тополь *Populus*		Тополь черный *Populus nigra*

Рис. 1. Таксонометрия тополя черного

Рис. 2. Ситуационная схема месторасположения территории объекта исследований

Обследованию подлежали 384 дерева тополя черного, на объекте была проведена инвентаризация, то есть определение количества деревьев с характеристикой породы (тополя черного), возраста растений высоты, диаметра на высоте 1,3 м, декоративного и санитарного состояния. На основании материалов инвентаризации проведены расчеты по определению объемов работ по удалению древесных растений [6].

Проведенная инвентаризационная оценка показала, что на территории произрастает 384 дерева тополя черного возрастом 48 лет, со средними показателями по высоте 17,1±0,1 м, диаметру на высоте 1,3 м – 53,95±0,64 см.

Средний балл декоративности составляет 1,79±0,03, это значит, что растения с заметным угнетением в росте и развитии. Крона и ствол деформированы. Имеются сухие ветви и побеги. Показатель категории состояния составляет 2,37±0,03 – удовлетворительное состояние: растения здоровые, но с неправильно развитой кроной, со значительными, но не угрожающими их жизни ранениями или повреждениями, с дуплами и др. [6]. Из общего числа деревьев в неудовлетворительном состоянии находятся 250 деревьев (65 %), удовлетворительном – 124 дерева (32 %), хорошем – 10 деревьев (3 %). На момент исследований объем стволовой древесины среднего дерева составляет 0,67 м^3.

Рис. 3. Тополь черный на объекте исследований

В одну из задач работы входило определение объемов вырубаемой древесины. Для определения объема ствола дерева, использовали основную формулу:

$$V=ghf,$$

где V – объем ствола дерева; g – площадь сечения ствола дерева на высоте 1,3 м; f – видовое число.

Видовые числа для древесных пород устанавливались по установленным формулам для каждой отдельной породы [2]. При расчете объемов учитывалось число стволов у дерева (раздвоение или тройной ствол).

Биологической особенностью тополя черного является частое раздвоение, а также тройной ствол. Как показали наши исследования из 384 деревьев тополя черного, 31 дерево имеет раздвоенный ствол и 8 деревьев имеют тройной ствол, что в процентном отношении соответственно составляет 8 % и 2 % из общего числа деревьев.

На основании полученных результатов средние приросты тополя черного в возрасте 48 лет по основным показателям составят: высота 0,36 м/год; диаметр 1,12 см/год; запас 2,66 м^3/год.

Исследования ФБГОУ ВПО СибГТУ г. Красноярска показали, что в возрасте 42 лет тополь черный имеет среднюю высоту 12,4 (11,5-13,5) м, средний диаметр ствола 17,6 (14,8-19,5) см. Во внутренних

Таблица 1

Характеристика тополя черного в однорядной посадке, произрастающего около автомагистрали

Порода	Общее количество деревьев, шт	Высота, м	Диаметр, см	Класс декоративности, балл	Категория состояния, балл
Тополь черный (Populus nigra)	384	17,1±0,1	53,95±0,64	1,79±0,03	2,37±0,03

Таблица 2

Средний прирост тополя черного в возрасте 48 лет

Показатель	В возрасте 48 лет	Средний прирост
Высота	17,1±0,1 м	0,36 м/год
Диаметр	53,95 см	1,12 см/год
Запас	1021,86 м^3	2,66 м^3/год

рядах насаждения имеется небольшое число сухостойных (около 3 %) и усыхающих (7,8 %) деревьев от общего числа первоначально высаженных саженцев [5]. Сравнивая наши показатели с показателями по г. Красноярску, можем сказать о том, что по высоте деревья практически равны, а по диаметру в г. Шахты на 36,35 см больше, скорее всего это связано с природными условиями произрастания.

Крайне отрицательно на жизнедеятельности растений сказываются автомобильные выхлопные газы, содержащие 60 % всех вредных веществ в городском воздухе и среди них такие токсичные, как оксиды углерода, альдегиды, неразложившиеся углеводороды топлива, соединения свинца. Например, под их воздействием у деревьев уменьшается размер хлоропластов, сокращается число и размер листьев, сокращается продолжительность их жизни, уменьшается размер и плотность устьиц, общее содержание хлорофилла уменьшается в полтора-два раза.

Тополь черный устойчив к антропогенным воздействиям, успешно потребляет влагу, которая аккумулируется в кювете и находится непосредственно под асфальтобетонным покрытием и может использоваться в озеленении магистралей и выполнять свои функции до возраста от 45 до 50 лет.

Список литературы

1. Автомобильные дороги. [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.stroyplan.ru (дата обращения 09.02.2016).
2. Анучин Н.П. Лесная таксация: Учебник для вузов. – 5-е изд., доп. – М.: Лесная пром-сть, 1982. – 552 с.
3. Булыгин Н.Е. Дендрология. 2-е изд., стер./ Ярмишко В.Т. – М.: МГУЛ, 2003. – 528 с.
4. ВСН 33-87. Указания по производству изысканий и проектированию лесонасаждений вдоль автомобильных дорог. Минавтодор РСФСР. – М., 1988. – 95 с.
5. Ковылина О.П. Изучение роста тополя бальзамического (populus balsamifera l.) и тополя черного (populus nigra l.) в искусственных насаждениях степи / Н.В. Ковылин, Н.В. Сухенко, А.А. Жихарь – Красноярск: ФБГОУ ВПО СибГТУ.
6. Методика инвентаризации городских зеленых насаждений. – М.: Минстрой России, Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, 1997.
7. Трофименко Ю.В. Биологические методы снижения автотранспортного загрязнения придорожной полосы/ Лобиков, А.В. – М., 2001. – 96 с. – (Автомоб. дороги: Обзорн. информ. / Информавтодор; Вып. 5).
8. Таран С.С. Отчет по результатам лесохозяйственных изысканий улично-дорожной сети ул. Дачная (участок: въезд с трассы М4 – пер.Громова) г. Шахты, Новочеркасск, 2013. – 11 с.

ОЗЕЛЕНЕНИЕ БУЛЬВАРА НА ПРОСПЕКТЕ ЕРМАКА В ГОРОДЕ НОВОЧЕРКАССКЕ

Мишенина М.П., Цымбер А.Я.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск,
e-mail: mishenina.marina93@mail.ru

Одним из важнейших элементов благоустройства городской среды является наличие бульваров. Бульвар – это крупный архитектурный объект ландшафтного строительства города. Система нормативных документов в строительстве (МГСН 1.01-98) понятие «бульвар» трактует так: «это озелененная территория линейной формы шириной не менее 15 м, предназначенная для массового пешеходного движения, прогулок, кратковременного отдыха. Как правило, бульвар связан с линейными планировочными элементами города: улицами, реками» [2]. Как один из важных элементов благоустройства города он выполняет множество различных функций, имеет некоторые особенности планировки, зонирования и используемых приемов озеленения.

Архитектурно-планировочное решение бульвара зависит не только от его расположения в плане города, но и от габаритов участка. Чем больше территория бульвара, тем большую нагрузку он несет, так как, следовательно, увеличивается поток населения и транспорта [2]. Одним из основных элементов комфортности бульваров является озеленение, высаживаемый ассортимент растений будет зависеть от климатических условий территории.

Город Новочеркасск расположен на возвышенности, окружённой поймами степной реки Аксай и впадающей в неё реки Тузлов. Население – 172 817 чел. Преимуществом географического положения города является близость к крупнейшим промышленным и торговым центрам региона: Ростова-на-Дону расположен в 40 км, Шахты – в 36 км, Аксай – в 30 км, Новошахтинск – в 47 км, Батайск – в 53 км [1].

Исторически планировка города включает большое количество протяженных бульваров, основными из которых являются Бульвары на проспектах Платовском, Ермака, Баклановском, улицах Атаманской, Александровской, также оказывается очень удобной для смелых декоративных решений, раскрывает широкие возможности для творчества ландшафтных дизайнеров.

По климатическим условиям район Новочеркасска находится в полуаридной зоне юга Европейской части России, в западной провинции недостаточного увлажнения с умеренно – континентальным климатом [4, 6].

Средняя годовая температура воздуха в городе составляет плюс 8,7ºС, среднемесячная многолетняя температура самого холодного месяца (января) – минус 5,7ºС, самого теплого июля – плюс 22,9º С, амплитуда этой температуры достигает 28,6ºС. Максимальные температуры в июле – августе достигают плюс 40°С, а минимальная в январе – минус 33°С. Относительная влажность воздуха колеблется от 56 % в июле-августе до 87 % в декабре и в среднем составляет 72 % [4, 5].

Гидротермический коэффициент (ГТК) по Г.Т. Селянинову 0,77, значит г.Новочеркасск относится к засушливой зоне, засушливой подзоне, ландшафтная особенность территории – засушливые степи [6].

Целью представленной работы является изучение состояния озеленения бульвара на проспекте Ермака в г. Новочеркасске.

В задачи входило проведение детальной инвентаризации, определение ассортимента и состояния древесной и кустарниковой растительности, и статистическая обработка данных.

Объектом исследований являлся участок бульвара на проспекте Ермака от Соборной площади до ул. Комитетской, протяженность участка – 1256 м, площадь – 12560 м^2. Инвентаризация проводилась в облиственном состоянии

Определение основных таксационных показателей: высота, диаметр ствола, возраст, протяженность кроны по сторонам света, категория состояния и эстетическая оценка, проводилось по общепринятым методам. Инвентаризация проводилась согласно методики инвентаризации городских зеленых насаждений (Минстрой РФ, 1997).

Основные посадки на бульваре проводились в 1970-1980 гг. Выпавшие деревья были досажены в разные годы.

Проведенная инвентаризация показала, что на объекте произрастает 10 видов растений. Основными древесными растениями являются каштан конский, робиния лжеакация, тополь пирамидальный, клен остролистный. Единично встречаются: вяз мелколистный, ясень зеленый, ель колючая, береза повислая.

Основной ассортимент растений в пешеходной части бульвара: робиния лжеакация, тополь пирамидальный, единично встречается катальпа прекрасная, ель колючая, ясень зеленый. В карманах для озеленения, примыкающих к жилым домам преобладают

деревья: тополь пирамидальный, робиния лжеакация, каштан конский, клен остролистный, единично встречаются: тополь советский пирамидальный, ясень зеленый, орех грецкий, вяз мелколистный, абрикос обыкновенный (рисунок).

Основные таксационные показатели, произрастающих древесных растений рассмотрены в таблице.

Деревья робинии лжеакации и тополя пирамидального имеют хорошее состояние, и не нуждаются в дополнительной уходе, деревья каштана конского имеют удовлетворительное состояние (2 балла), требуют разных культуртехнических мероприятий (обрезка ветвей, кронирование и т. д.). Деревья клена остролистного высажены под кронами деревьев

Участок бульвара на проспекте Ермака от Соборной площади до ул. Комитетской

Средние показатели насаждений

Порода	Возраст, лет	Средняя высота, м (h±m)	Средний диаметр, мм (d±m)	Состояние
Каштан конский	40	7,5±0,5	42,95±1,21	2
Клен остролистный	8	2,9±0,1	8,93±0,52	2
Робиния лжеакация	40	9,6±0,3	37,48±1,81	1
Тополь пирамидальный	35	10,5±0,1	51,88±2,03	1

Среднее расстояние между растениями на объекте составляет 6 м. Наибольшую высоту и диаметр имеет тополь пирамидальный, соответственно h=10,5±0,1 м, d=51,88±2,03 мм, минимальные таксационные показатели имеют растения клена остролистного, потому что это молодые посадки, дополненные в течение последних 10 лет. Сравнивая таксационные показатели можно отметить, что робиния лжеакация имеет показатели по высоте лучше, чем у каштана конского, а по диаметру её превосходит каштан конский.

Следует отметить, что робиния лжеакация и каштан конский формируют озеленение пешеходной части бульвара, дополняя друг друга, создавая тенистые и осветленные участки, это происходит за счет плотной кроны каштана конского и ажурной кроны робинии лжеакации. и не дополучают солнечный свет, что ухудшает их рост, имеют удовлетворительное состояние.

Относительно декоративных свойств растений следует отметить, что каштан конский и робиния лжеакация имеют высокие декоративные свойства в период цветения.

Деревья тополя пирамидального высажены около жилых домов и выполняют защитные функции, снижая неблагоприятное воздействие от магистралей с интенсивным движением. На основании проведенных исследований, можно отметить, что такие породы как каштан конский, робиния лжеакация, тополь пирамидальный являются растениями для городской среды, формирующие устойчивые насаждения.

Список литературы

1. Новочеркасск – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: https://ru.wikipedia.org (дата обращения 23.01.2016).
2. Система нормативных документов в строительстве. Временные нормы и правила проектирования, планировки и застройки МГСН 1.01-98.
3. Скверы, бульвары, пешеходные зоны, набережные – [Электронный ресурс] – Режим доступа – URL: http://gardenweb.ru (дата обращения 21.01.2016).
4. Родионов Л.М., Богуш И.А. Экология Новочеркасска. Проблемы, пути решения, – Ростов н/Д: Изд-во СКНЦВШ. 2001. – 412 с, 80 ил., 83 табл.
5. Таран С. С., Мишенина М. П. VII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум 2015», Российская академия естествознания, Москва, 15 февраля-1апреля 2015 г. Версия размещается на сайте: http://www/scienceforum.ru/2015/783/13722.
6. Хрустлев Ю.П., Василенко В.Н., Свисюк И.В., Панов В.Д., Ларионов Ю.А. Климат и агроклиматические ресурсы Ростовской области – Ростов – на – Дону: Батайское книжное изд-во, 2002. – 184 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВА БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПАРКА В СТАНИЦЕ ПАВЛОВСКОЙ, КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Николаева А.Ю., Антоникова Л.А.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск, e-mail: qwaszx0976@mail.ru

Парк – это обширная территория, на которой существующие природные условия (насаждения, водоемы, рельеф) реконструированы с применением различных приемов ландшафтной архитектуры, зеленого строительства и инженерного благоустройства и представляющая собой самостоятельный архитектурно-организационный комплекс, где создана благоприятная в гигиеническом и эстетическом отношении среда для отдыха населения[1].

Зарубежный и отечественный опыт создания и деятельности городских парков и садов указывает на развитие ряда новых тенденций. Они связаны с осознанием огромной экологической роли озелененных пространств для отдыха, а также с появлением новейших технических средств формирования парковых ландшафтов. Городские парковые территории обладают значительным потенциалом в развитии взаимосвязей человека и природы, возможностями вовлечения человека в общественную городскую жизнь. Становится очевидным потребность в формулировке новых задач, разработке новых подходов и методов проектирования и реконструкции парковых территорий [2].

Проанализируем состояние озеленения и благоустройства парка, находящегося в Краснодарском крае, станице Павловской.

Население станицы составляет 31 327 чел, при этом действующим является только один парк культуры и отдыха им. В.И Ленина, являющийся основной площадкой проведения всех общественных мероприятий.

В парке, площадью 2,4 га, произрастают такие пароды как: каштан конский, тополь пирамидальный, туя западная. В целом благоустройство и озеленение находится в неудовлетворительном состоянии: неухоженный газон, много сухих деревьев, нуждающихся в вырубке, проблемы с освещением, нет зонирования территории, дорожно – тропиночная сеть требует реконструкции, недостаточное количество скамеек и урн.

Для привлечения рекреантов в наш парк предлагаем выполнить зонирование территории, определив:

– зону массовых мероприятий;
– зону тихого отдыха;
– зону детского отдыха;
– спортивно-оздоровительную зону;
– административно-хозяйственную зону [3].

Зону отдыха размещаем вблизи главного входа в парк, так как в станицу на праздники приезжают гости и звезды эстрады предлагаем расположить здесь летний театр со стационарной сценой и местами для сидения. Здесь же располагаем крытые беседки, дающие тень в жару и укрытие в непогоду.

Зона детского отдыха будет представлена комплексом качель, горок и других объектов для развлечения детей разного возраста. Ее располагаем обособлено на незначительном удалении от входа в парк.

Спортивную зону проектируем оборудовать уличными тренажерами, комплексами для спортивных и подвижных игр.

Для хозяйственной зоны отводится участок на периферии парка с южной стороны с отдельным выездом на прилегающую улицу. Здесь располагаем биотуалеты, контейнеры для сбора мусора.

Все зоны между собой будут соединены дорожно-тропинчной сетью.

Реконструкцию озеленения начинаем с удаления больных и поврежденных деревьев. Существующие насаждения проектируем дополнить следующими видами: береза повислая, липа мелколистная, ясень обыкновенный, рябина обыкновенная, ель колючая, можжевельник обыкновенный.

Вдоль прогулочных дорожек и для визуального зонирования проектируем живую изгородь из бирючины обыкновенной.

Важным элементом, в парковом строительстве, являются цветники. На данный момент в парке они отсутствуют. Предлагаем запроектировать цветники, расположив их вдоль главной аллеи. Высаживать планируем разноцветные, непрерывно цветущие петуньи на фоне зеленого газона.

Для удобства отдыхающих по всей территории парка размещаем садовые диваны. Располагаем их вдоль дорожек в тени деревьев. Запроектируем также установку урн и уличных светильников.

Реконструкция парка окажет для станицы значительный социальный эффект. В Павловской появится благоустроенный парк отдыха для жителей и гостей, различных возрастных категорий, приспособленный для удовлетворения разносторонних интересов людей.

Список литературы

1. Бутягин В.А. Планировка и благоустройство городов. – М.: Стройиздат, 1974.
2. Сокольская О. Б. – История садово – паркового искусства. – М, «Инфра – М», ил, 249с
3. Теодоронский В.С. Ландшафтная архитектура / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – М.: ФОРУМ, 2010. – 304 с.

АКТУАЛЬНОСТЬ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Петренко Н.М., Кружилин С.Н.

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск, e-mail: tatka161rus@mail.ru

Как правило, все учреждения здравоохранения, особенно те, в которых пациенты находятся на стационарном лечении, имеют прилегающие территории, которые требуют благоустройства. Ухоженный внешний вид этих территорий необходим для создания общего благоприятного впечатления и условий для прогулки и отдыха пациентов [3].

Современные лечебные учреждения – районные, городские или областные больницы, государственные или частные клиники, туберкулезные или онкологические диспансеры, многочисленные диагностические центры и т.д. – невозможно представить без парка, сквера или сада. Им характерно наличие множества дорожек для прогулок, зеленых газонов и красочных цветочных клумб. Уютные беседки, скамейки для отдыха, фонтан, оранжерея или зимний сад создают благоприятные условия для пациентов.

Благоустройство – это система мер, направленная на улучшение микроклимата, формирование пригодной для жизни и отдыха чистой экологической среды. В нее же входит создание систем водо– и энергоснабжения, снижение шумового загрязнения, обустройство дорог. Именно совокупность всех этих действий обеспечивает наше благосостояние в окружающей среде. Благоустройство на территории здравоохранительных учреждений особенно важно, так как именно страдающие теми или иными заболеваниями люди, больше всех нуждаются в нем.

Главную роль благоустройства таких территорий играют зеленые насаждения. Они выполняют следующие функции:

– снижают уровень запыленности территории, адсорбируя из окружающей среды вредные вещества;

– уменьшают бактериальную загрязненность воздушной атмосферы, с помощью фитонцидов, которые выделяют многие виды растений и деревьев. Эти вещества губительно действует на сапрофитные и патогенные микроорганизмы. Например, фитонциды листьев березы, тополя и пихты убивают стафилококки, стрептококки, возбудителей туберкулеза. Хвоя и листья дуба выделяют фитонциды, уничтожающие патогенную кишечную флору;

– снижают на территории уровень шумового загрязнения. В зоне озеленения интенсивность шума уменьшается на 30-40%. На территории больниц у лечебных корпусов, расположенных в глубине участка, не допускается уровень шума выше 45 дБА для дневного и 35 дБА – для ночного времени [2].

– зеленый цвет листьев смягчает раздражающую яркость солнечного света. Присутствие в воздухе бальзамических, эфирных масел действует успокаивающее и благотворно на психоэмоциональное состояние больных, тем самым, способствуя их скорейшему выздоровлению;

– благоприятно влияют на микроклимат территории больничного участка. В жаркое время года зеленые насаждения снижают температуру, увлажняют воздух, ослабляют ветер. Они защищают от солнечной радиации, благодаря чему радиационная температура и температура поверхности почвы на озелененном участке оказывается в два раза ниже, чем на участке без зеленых насаждений. Ветрозащитное действие деревьев распространяется на расстояние, равное их десятикратной высоте.

В соответствии с принятой классификацией городских зеленых насаждений, территории учреждений здравоохранения относятся к группе ограниченного пользования. Озеленение территорий больниц преследует цель создания благоприятных условий для отдыха и восстановления здоровья больных. Площадь зеленых насаждений и газонов на территории городской больницы должна составлять не менее 60% от общей площади участка. Насаждения на территории больницы создают наиболее благоприятные санитарно-гигиенические условия для лечебных процедур на открытом воздухе. Они улучшают режим инсоляции внутренних помещений в лечебных корпусах; повышают уровень защищенности этих помещений от ветра и пыли; разграничивают территории на различные по функциональному назначению участки; изолируют проезжую часть от основной территории и т.д. [1].

Нельзя забывать, что некоторые деревья и кустарники могут оказывать отрицательное влияние на больных. Пыльца клена ясенелистного, тополя дрожащего (осины) обладает аллергизирующим действием и может стать причиной кашля и головной боли. Чаще всего к развитию аллергии приводит контакт с пыльцой ветроопыляемых растений. Их пыльца обладает летучестью, и во время цветения таких растений накапливается в воздухе в количестве, достаточном для того, чтобы создать определенную довольно высокую концентрацию. С точки зрения возможной аллергизации, наиболее опасными являются пыльцевые аллергены весенних деревьев и кустарников, луговых и сорных трав. Среди злаковых и луговых трав ярко выраженной аллергенной активностью обладает пыльца тимофеевки. Среди пыльцевых аллергенов сложноцветных и сорных трав преобладает пыльца полыни и амброзии, следовательно, эти породы не должны применяться в больничных парках. А также ядовитые виды деревьев, кустарников и травянистых растений. Видовой состав деревьев, кустарников, цветов, приемы посадок, характер и плотность озеленения, виды композиций, цветосочетания должны быть организованы с учетом специализации больницы.

На территории туберкулезных больниц широко применяются хвойные насаждения, обладающие большой фитонцидностью и положительно воздействующие на органы дыхания.

На территории психиатрических больниц создают плодовый сад и огород для работы больных. При проектировании паркового пейзажа формируются группы деревьев и кустарников стимулирующего и успокаивающего воздействия на организм человека. На территории парка размещаются изолированные посадками площадки отдыха, отдельно для мужчин и для женщин.

На территории детских больниц применяется разнообразный ассортимент цветов, деревьев и кустарников в различных сочетаниях, что имеет не только декоративное и оздоровительное, но и учебно-познавательное значение. Высаживается значительное количество экзотов. При подборе ассортиментов растений для парков при детских больницах недопустимы колючие и ядовитые деревья, кустарники и травянистые растения.

На территории онкологических диспансеров высаживается большое количество различных декоративных деревьев и кустарников, способствующих поднятию настроения путем положительного эмоционального и эстетического воздействий на пациента. Людям с онкологическими заболеваниями, как правило, противопоказана физическая нагрузка. Поэтому территорию онкодиспансеров необходимо оборудовать большим количеством уютных беседок, множеством скамеек для отдыха, оформить яркими цветочными композициями. Возможно обустройство искусственного водоема или фонтана. Ручеек текущей воды увлажняет воздух, оказывает благотворное, успокаивающее воздействие на психику человека. Также благоприятно повлиять на самочувствие больных и здоровых людей может красивый вид из окна.

Основываясь на вышесказанном, можно выделить ряд функциональных зон на территориях учреждений здравоохранения:

- лечебная зона;
- парадная зона;
- зона отдыха;
- детская зона;
- зона для лечебной физкультуры;
- хозяйственная зона.

В зависимости от специализации учреждения здравоохранения функциональных зон может быть больше или меньше, так же они могут отличаться по своему назначению.

С развитием промышленности в городах, все более остро нарастает вопрос об экологической проблеме. Для людей со слабым здоровьем это превращается в угрозу жизни. На основании выше сказанного мож-

но сделать вывод, что благоустроенные территории учреждений здравоохранения являются очень важным и необходимым звеном для поддержания и восстановления здоровья.

Список литературы

1. СанПиН 2.1.3.1375-03. [Электронный ресурс]: Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров / Постановление глав. гос. санитарного врача РФ от 06.07.2003 г. № 124 // Зарегистрировано в Минюсте РФ 18 июня 2003 г. Регистрационный № 4709 – Режим доступа: www.URL: http://gostbank.metaltorg.ru/data/norms_new/sanpin/7.pdf – 04.02.2016 г.

2. СанПиН 5179-90. [Электронный ресурс]: Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров / утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 29.06.1990 г. // Срок действия на всей территории СССР с 01.01.1991 г. – Режим доступа: www.URL: http://www.tehbez.ru/Docum/DocumShow.asp?DocumID=331 – 04.02.2016 г.

3. Современный реферативный сайт Пятифан ID: 90493 [Электронный ресурс]: Методы озеленения и благоустройства территории // Архитектура, проектирование и строительство. – Режим доступа: www. URL: http://5fan.ru/wievjob.php?id=90493 – 04.02.2016 г.

4. Боговая И.О. Озеленение населенных мест [Электронный ресурс]: Учебники для вузов. / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – СПб.: Лань, 2014. – 240с.: ил. (+ вклейка, 16 е.). – Режим доступа: www. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3905 – 04.02.2016 г.

О ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЧВОПОКРОВНЫХ РАСТЕНИЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА

Прийма Л.С., Матвиенко Е.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: zhikalena11@mail.ru

В декоративном садоводстве к почвопокровным видам относят группу низкорослых (нередко стелющихся) растений, обладающих свойством активно захватывать и удерживать новые площади. Большую часть почвопокровных растений можно считать длительно и стабильно декоративными. Данное свойство обеспечивается за счет постоянно декоративной листвы, не исчезающей в течение вегетации, стабильного габитуса куста, то есть сохраняют декоративный вид в течение всего вегетативного сезона, как до цветения, так и после него.

Помимо высоких декоративных качеств почвопокровные растения имеют свойства, обеспечивающие возможность их широкого, экономически обоснованного использования в озеленении городских объектов ландшафтной архитектуры. Так они обладают высокой экологической пластичностью и малой требовательностью к условиям выращивания, способностью к интенсивному вегетативному размножению и самоподдержанию в культуре, и как следствие защищать почву от выдувания и смыва [1-3].

Многие авторы рекомендуют из почвопокровных растений устраивать красочные ковровые покрытия, выращивать их в тех местах, где создание газонов, посадка деревьев и кустарников затруднительны и нецелесообразны. Кроме того, почвопокровные культуры рекомендуется использовать для оформления рокариев, альпийских горок, для придания декоративности подпорным стенам и другим сооружениям.

Однако в практике городского озеленения почвопокровные виды растений встречаются крайне редко. Каждый год наблюдаешь попытки выращивания газона на улицах города, но зеленый ковер, который радовал бы глаз с весны до поздней осени, так и не получается.

Цель наших исследований – установить перспективные виды почвопокровных растений для дальнейшего их использования на объектах городского озеленения в условиях г. Новочеркасска.

Для преодоления поставленной цели на первом этапе исследований нам необходимо изучить особенности природных условий г. Новочеркасска; установить ассортимент почвопокровных растений, способных произрастать в условиях города; определить их жизненные формы; биолого-экологические и декоративные характеристики, особенности выращивания.

Климат города Новочеркасска определяется влиянием циркуляционных процессов южной зоны умеренных широт и носит заметно выраженные черты континентальности. Наиболее сильными факторами, влияющими на рост и развитие растений, являются сухость воздуха и почвы, резкие колебания температуры воздуха и почвы в холодное время года, гололед, физико-механические свойства почвы: уплотненность, недостаточная дренированность, плохая аэрация, а в ряде случаев – загрязнение тяжелыми металлами и засоление.

Теоретическая часть исследований включала в себя ознакомление с литературными источниками. Это позволило получить общее представление о почвопокровниках, как о декоративных растениях, их происхождении, условиях произрастания, морфологии и биологии, использовании в озеленении, способах выращивания.

Практическая часть исследований заключалась в проведении натурных наблюдений (исследований) и фиксации результатов. Исследования проводились на материале коллекции декоративных травянистых форм растений в Учебном саду НИМИ ДГАУ. Объектами были 14 видов почвопокровных многолетников: 5 представителя рода Sedum – очиток едкий (S. Acre L.), лидийский (S. lydium Boiss.), белый ф. «Атропурпуреум» (S. album f «Atropurpureum»), ложный (S. spurium Bieb. или S. congestion C. Koch ex Boiss.), отогнутый, или скальный (S. Reflexum), 2 представителя рода Lamium – яснотка зеленчуковая, или желтая (L. galeobdolon = L. luteum = Galeobdolon argentatum (G. luteum Huds.) и пятнистая, или крапчатая (Lamium maculatum), барвинок малый (Vinca minor L.), бересклет Форчуна «Emerald Gaiety» (Euonymus fortunei «Emerald Gaiety»), живучка ползучая (Ajuga reptans L.), ясколка войлочная (Cerastium tomentosum L.), сныть обыкновенная «Пестролистная» (Aegopodium podagraria «variegata»), будра плющевидная (Glechoma hederacea L.), антеннария двудомная, или кошачья лапка (Antennaria dioica (L.) Gaertn.).

Нами были определены сроки начала и окончания вегетации исследуемых почвопокровников и их жизненные формы по общепринятым методикам [1-3].

Согласно проведенным исследованиям все наблюдаемые виды почвопокровных растений в условиях г. Новочеркасска сохраняют декоративный вид в течение всего вегетативного сезона. Основная часть видов зимуют под снежным покровом с зелеными побегами, их вегетация в условиях г. Новочеркасска начинается ранней весной (2 декада марта), т.е. являются весеннее-летне-зимнезелеными растениями. Эти почвопокровники могли бы существенно увеличить эстетичность и экологичность городского зимнего ландшафта, т.к. способны сохранять свою декоративность во время частых оттепелей и предохранять почву от эрозионных процессов.

Сныть обыкновенная, будра плющевидная, оба вида яснотки зеленчуковая и пятнистая, барвинок малый сохраняют свою вегетирующую массу до первых осенних заморозков (весеннее-летне-осеннезеленый феноритмотип). Начало вегетации у этих видов приходится на первую декаду апреля.

Основным требованием к ассортименту декоративных многолетников для озеленения города является их долговечность, т.е. способность хорошо расти и цвести без пересадки и деления не менее 5 лет [2].

На это качество почвопокровных растений влияет их экологическая пластичность и скорость разрастания.

Нами были определены жизненные формы исследуемых почвопокровных растений и их биоморфологические особенности [5]: 2 вида (барвинок малый и бересклет Форчуна) являются полукустарничками, остальные – травянистые поликарпики. Среди травянистых поликарпиков выделены: длиннокорневищные (сныть пестролистная), столонообразующие (живучка ползучая, антеннария двудомная. яснотка зеленчуковая), рыхлодерновинные (ясколка войлочная, яснотка пятнистая, будра плющевидная), наземно-ползучие (виды рода седум).

Нами планируется продолжить работы в этом направлении, определить феноспектры почвопокровных растений, провести испытания по скорости их разрастания при различных агротехнических уходах и разработать рекомендации для введения в озеленение на объектах г. Новочеркасска.

Список литературы

1. Карписонова Р.А., Русинова Т.С. Почвопокровные растения. – Кладезь-Букс, 2005. – 96 с.
2. Карписонова Р. А. Принципы подбора декоративных многолетников для городских цветников //бюл. ГБС. – 2011. – Вып. 197. – 132-138.
3. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. – 1964. – Т. 3. – С. 146-205.
4. Голубев В.Н. основы биоморфологии травянистых растений Центральной лесостепи. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1962. – 511 с.
5. Фомина Т.И. Биоморфологические особенности почвопокровных многолетников в связи их использованием в городских насаждениях // Вестник КрасГАУ. – 2012. – № 12. – С. 120-122.

ИНТРОДУЦЕНТЫ И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ АССОРТИМЕНТА РЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Самохина А.В., Баранова Т.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: tatjana-baranova@inbox.ru

Одним из основных факторов социального и экономического развития является подъем сельскохозяйственного производства. В выполнении этой задачи большая роль принадлежит интродукции и селекции. Региональная специфика формирования ассортимента древесных растений для Ростовской области заключается в следующем:

Основу ассортимента древесных растений Ростовской области составляют адвентивные виды, интродуцированные в регионе. Это связано, в первую очередь, с бедным видовым составом местной дендрофлоры, где большинство видов не представляют ценности для зеленого строительства из-за низких декоративных качеств, а так же сильной повреждаемости вредителями и болезнями. Следовательно, основным путем формирования ассортимента древесных растений для Ростовской области остается интродукция, которая может быть определена как одним из важнейших путей обогащения местного генофонда растений и позволяет решать теоретические и практические задачи, дает возможность подобрать лучшие виды с ценными хозяйственными признаками.

Видовой состав регионального ассортимента древесных растений может определятся следующими экологическими факторами:

1) Климатические факторы. В зимний период действующим фактором являются отрицательные температуры, причем эффект их воздействия зависит не только от абсолютного значения, но и от продолжительности воздействия, а также от динамики в течение всего периода. Действующими факторами (модифицирующими действие отрицательных температур) являются мезорельеф, ветер, влажность воздуха и почвы. В летний период действующими факторами являются количество выпадающих осадков, высокие температуры и уровень инсоляции.

2) Эдафический фактор. Прямо действующими факторами являются плодородие почв, реакция среды и наличие засоления. Зональные почвы (черноземы) являются благоприятными для произрастания большинства древесных экзотов, кроме кальциофобов.

3) Рост напряженности биотических факторов на урбанизированных территориях, прежде всего поражения растений вредителями и болезнями, является неизбежным процессом, который обусловлен самой культурой растений, а также биологией вредителей и болезней. Установлено, что в регионе древесный вид переходит из категории высокоустойчивого к болезням и вредителям в категорию неустойчивого при широком культивировании в среднем в течение 20–25 лет. Примерами могут служить Juglansregia, Cerasustomentosa, Ribesnigrum, Luisianiaulmoides, Padusmaakii, Salixpentandra, S. purpurea, S. viminalis, виды рода береза (Betula).

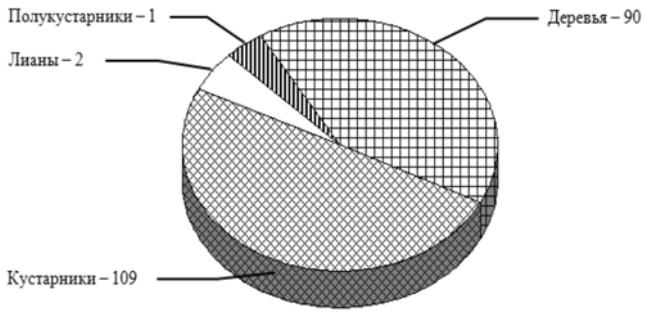
5) Комплекс эндо – и экзогенных абиотических и биотических факторов, которые препятствуют возможности размножения древесных экзотов в условиях культуры.

В зависимости от жизненной формы требования к эколого-биологическим свойствам и хозяйственным качествам растений значительно различаются.

Для деревьев обязательным и первостепенным условием включения в ассортимент является высокая устойчивость к действию климатических и специфических факторов городской среды и высокая декоративная долговечность. Декоративные качества отходят на второй план. Следует отметить, что особо востребованы в региональной практике зеленого строительства деревья лесного типа и первой величины, составляющие основу первого яруса парков, садов и скверов.

Кустарники являются более разнообразными по своим эколого-биологическим свойствам, чем деревья, при интродукции проявляют высокий адаптационный потенциал и регенерационные способности. По результатам интродукционных испытаний, проведенных в Ботаническом саду ЮФУ, потенциальный ассортимент кустарников для Ростовской области составляет более 600 видов [1]. Изучение интродукционной емкости относительно крупных родов (содержащих 50 и более видов) древесных растений умеренной зоны Северного полушария показало, что она использована лишь на 40%. Таким образом, потенциальный ассортимент кустарников для зеленого строительства в Ростовской области может быть увеличен до 1000 видов (без учета культиваров). Среди кустарников наибольший интерес для регионального зеленого строительства представляют красивоцветущие, декоративнолиственные и красивоплодные виды, способные компенсировать дефицит таких растений среди деревьев.

Древесные лианы благодаря интенсивному и продолжительному росту, быстрой регенерации и вегетативной подвижности, теневыносливости, нетребовательности к плодородию почв и разнообразию приспособлений для освоения опор, являются незаменимыми в городском озеленении. Их способность покрывать кроной большие вертикальные поверхности при минимальной площади посадочного места дает возможность использования их для озеленения селитебных зон с плотной застройкой. Однако в устойчивой и преемственной культуре в Ростовской области находится только две лианы: Parthenocissusquinquefolia и Campsisradicans. Последние исследования показывают, что ассортимент лиан может быть увеличен до 50 видов.



Распределение древесных растений реального ассортимента по жизненным формам

В ближайшей перспективе существенное расширение реального ассортимента области будет осуществляться за счет внедрения в практику зеленого строительства уже прошедших интродукционное испытание видов.

Так, среди испытанных в ботаническом саду ЮФУ экзотов по эколого-биологическим свойствам в особо перспективную и перспективную для региональной культуры группы [2] отнесено 763 вида из 133 родов, входящих в 52 семейства [3] . Это превышает реальный ассортимент Ростова-на-Дону более чем в три раза.

Наиболее перспективными для дальнейшего интродукционного поиска являются виды семейств: Caprifoleaceae, Berberidaceae, Fabaceae, Oleaceae, Rosaceae и Hydrangeaceae. Повышение разнообразия ассортимента должно осуществляться за счет увеличения видового представительства экотипов, соответствующих основным проблемным экотопам населенных пунктов области, в первую очередь олиготрофов, ксерофитов и гигромезофитов, солеустойчивых видов, а также устойчивых к затоплению растений.

Список литературы

1. Козловский, Б.Л. и др. Ассортимент древесных растений для зеленого строительства в Ростовской области: Монография / Б.Л. Козловский, Т.К. Огородникова, М.В. Куропятников, О.И. Федоринова – Ростов-н/Д: Изд-во ЮФУ, 2009. – 416 с.

2. Огородников А. Я. Методика визуальной оценки биоэкологических свойств древесных растений населенных пунктов степной зоны // Итоги интродукции растений. – Ростов н/Д: РГУ, 1993. – С. 50-58.

3. Козловский Б.Л., Огородников А.Я., Огородникова Т.К., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета (экология, биология, география). – Ростов-на-Дону.: Изд-во «Старые русские», 2000. – 144 с.

РАСТЕНИЯ-ФИЛЬТРЫ В НАШЕМ ДОМЕ

Субботина О.С., Баранова Т.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: tatjana-baranova@inbox.ru

Растения украшают интерьер нашего дома и сада, радуют нас своей красотой, но мало кто задумывается, какую огромную пользу они приносят в нашу жизнь. Растения не только способны выделять множество полезных элементов, но также преобразовывать ядовитые вещества и улучшать воздух в доме.

В данной статье мы будем рассматривать растения-фильтры.

Воздух в наших домах никак нельзя назвать чистым, так как присутствие бытовой химии, мебель из ДСП и многое другое выделяют вредные для здоровья человека вещества. Поэтому комнатные растения являются необходимыми для создания благоприятного микроклимата в доме.

Комнатные растения способны очищать воздух в квартире от угарного газа, формальдегидов, а также нейтрализовать вредное воздействие сажи и копоти, пыли других вредных веществ. Таковыми являются растения с крупными листьями и большим количеством устьиц на листьях.

Рассматривая комнатные растения, способные очищать воздух, можно выделить самые полезные, а точнее – самые быстрые, или активные. На первом месте находится Хлорофитум (Chlorophytum), который является самым быстрым в очищении воздуха в помещении. Он способен бороться с формальдегидами, но также это растение способно уничтожать вредные микроорганизмы. Касаемо ухода, он неприхотлив.

Следующим растением-фильтром является Драцена (Dracāena). Она является чемпионом по борьбе с ядами, такими как аммиак, бензол, формальдегид, удаляя из воздуха до восьмидесяти процентов данных вредных веществ. Бамбуковая пальма, или хамедорея также является воздушным фильтром. Но помимо полезных свойств она также очень декоративна, так как цветет круглогодично при правильном уходе.

Также символом чистого воздуха в нашем доме называют всем известный Фикус. Уникальным явлением является то, что фикус, поглощая из воздуха вредные вещества, он ими питается.

Касаемо уличной фильтрации сосны, туи, кипарисы, криптомерии являются очень хорошими растениями, поглощающими из окружающей среды ядовитые вещества и выделяя во много раз больше полезных. Уход за ними не предусматривает никаких трудностей. Также в домах содержат хвойные бонсаи, способные выделять множество полезных веществ.

Выше мы перечислили, так сказать, лидеров среди растений-фильтров. Но также не менее полезными и активными растениями-фильтрами являются: бегония, эхмея, аспарагус, цикламен, калатея, кипарис, антуриум, финик, сциндапсус и другие. Все они отлично справляются со всевозможными загрязнениями воздушной среды.

Но для того, чтобы получить от вышеперечисленных растений благоприятный для нас результат, за ними нужно должным образом ухаживать. Речь идет о соблюдении режимов температуры, освещения и влажности, также о своевременном внесении различного рода удобрений и пересадке. Также крайне важно регулярно очищать листовые пластины растений от пыли.

В заключение следует отметить, что растения оказывают огромное влияние не только на создание благоприятного микроклимата в доме, но также и на здоровье человека в целом. Главное, выбрать «правильное» растение, которое сможет спасти от загрязненного воздуха шумного города, или поможет сохранению настроения и самочувствия, а также станет вашим счастливым талисманом.

Список литературы

1. Чуб В.В., Лезина К.Д. Все о комнатных растениях. – М.: Изд-во Эксмо, 2002. – 336 с.
2. Цветков А.С. Цветы в доме – интерьер здоровья. – Нижний Новгород: Времена, 1998. – 224 с.
3. http://www.jlady.ru/priroda/poleznye-komnatnye-rasteniya.html.

ОТВОД ЛЕСОСЕКИ ПОД РУБКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТА В ГОРОДСКИХ ЛЕСАХ Г. ШАХТЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Туразова Т.А., Вахнина Н.А., Баранова Т.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: tatjana-baranova@inbox.ru

Почти всякая рубка в лесу связанна с сохранением и усилением защитных свойств леса и его возобновления, повышение продуктивности. Объектом рубки могут быть отдельные деревья и целые древостои. В результате рубки меняется световой и тепловой режим, происходят гидрологические и другие изменения в почве. Проект рубок ухода в городских лесах г. Шахты Ростовской области направлен на сохранение и восстановление природоохранных и защитных функций лесных массивов города.

Цель работы: уход за лесом, его воспитание для повышения полезности в будущем, создание технологической карты и проект рубок ухода.

Данная работа производилась с учета древесины, отпускаемой на корню, которая производилась по числу деревьев, назначенных в рубку (по пням) и количеству заготовленных лесоматериалов. Количество подлежащей отпуску древесины определялось в плотных кубометрах, а при рубке кустарника по покрываемой площади. Отвод лесосек выполнялся в бесснежный период, по рубкам ухода за лесом в соответствии с действующими наставлениями – минимально за 1 год до рубки.

Работы по отграничению площадей лесосек включали:

• прорубку визиров, за исключением сторон, отграниченных ясными квартальными просеками, граничными линиями, таксационными визирами и не покрытыми лесом землями;

• постановку столбов на углах лесосек;

• отграничение не эксплуатационных участков в пределах лесосек;

Привязка и промер линий и геодезическая привязка проводилась на спутниковую карту с помощью GPS-навигатора GPSmap 62s.

На визирах лесосек, отводимых под рубки ухода за лесом, деревья, как правило, не срубались, а визиры расчищались за счет обрубки сучьев и веток, а также рубки кустарника.

Съемка границ и привязка лесосек производилась с помощью GPS-навигатора GPSmap 62s, а промеры линий – мерной лентой длиной 50 м. При этом ошибка не превышала: при измерении линий – 1 м на 300 м.

Порядковая нумерация делянок в пределах каждого квартала производилась раздельно по видам пользования и годам рубки.

Далее производили заготовку деляночных столбов. На столбах указывалась только эксплуатационная площадь лесосеки (делянки), т.к. при отводе лесосек под рубки ухода, не покрытые лесом участки в площадь лесосеки не включаются. При отводе лесосек составлялся полевой абрис.

После отграничения участков, назначенных в рубку, выполнялась таксация лесосек.

Отбор деревьев в рубку производился отметкой отобранных в рубку деревьев на высоте груди и у корневой шейки краской.

Перечет деревьев производился по породам, категориям технической годности (качества) и ступеням толщины: 4 см – при среднем диаметре древостоя выше 16 см и 2 см – при среднем диаметре древостоя до 16 см. Диаметр измерялся на высоте груди – 1,3 м. Перечету подлежат деревья со ступени толщины 8 см. Могут применяться и другие отметки, обеспечивающие сохранность камбия, четкое различие деревьев по категориям технической годности и контроль за отбором деревьев.

На отмеченных пробных площадях производился сплошной перечет.

Интенсивность рубки устанавливалась в соответствии с рекомендациями наставлений по рубкам ухода за лесом и определяется соотношением количества назначенной в рубку древесины (на волоках и в пасеках) и общего запаса насаждения до рубки.

Для определения количества подлежащей вырубке древесины закладывались пробные площади, размер которых в зависимости от степени однородности насаждения может колебаться от 3 до 5% площади лесосеки (чем однороднее насаждение, тем меньше процент выборки).

При материальной оценке лесосек определяется общий запас древесины с распределением его на деловую и дровяную части, а в необходимых случаях также ликвида из кроны. Деловая древесина распределяется по категориям крупности (крупная, средняя, мелкая). Вычисляется средний объем хлыста.

Денежная оценка отпускаемой на корню древесины, а также второстепенных лесных материалов производится по каждой делянке в целом на основе действующих лесных такс.

В ведомости материально-денежной оценки объемы по ступеням толщины вычислялись с округлением до 0,01 м3.

Контроль качества работ по отводу и таксации лесосек производился как в процессе их выпокнения, так и после окончания.

На основании проведенных исследований нами была создана технологическая карта и проект рубок ухода.

Нами были выявлены лесоводственные требования и особые условия: обеспечить сохранение оставляемых жизнеспособных средневозрастных и молодых неклейменных деревьев на площади 22,6 га, сохранение деревьев от обдиров коры, обломов ветвей, повреждения луба свыше 30% окружности ствола. При рубке обеспечивать высоту оставляемых пней не выше одной трети диаметра среза, а при рубке деревьев диаметром менее 30 см, высота пня не должна превышать 10 см.

Характеристика участка до рубок ухода и проектируемая после рубок ухода

Площадь рубки, га	Состав древостоя	Возраст, лет	Диаметр, см	Высота, м	Количество деревьев под рубку (согласно перечетно-оценочной ведомости, шт.)	Сомкнутость полога (Г)	Подрост: состав, возраст, количество тыс.шт./га
22,6	7Рлж 2ВМ 1ЯЗ	53	18	7	4440	0,7/0,6	-

Список литературы

1. Изюмский П.П. Таксация тонкомерного леса. – М.: Лесная промыш-ленность, 1972. – 88 с.
2. Лесохозяйственный регламент городских лесов г. Шахты Ростовской области. – ст. Вешенская, 2009. – 66 с.
3. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации – М.,1993. –72 с.
4. Пояснительная записка к проекту организации и ведения хозяйства городских лесов г. Шахты. – Воронеж, 2005. – 152 с.
5. Руководство по проведению санитарно-оздоровительных мероприятий. – М., 2007. – 33 с.

МОНИТОРИНГ ЭПИДЕМИИ ТАБАКОКУРЕНИЯ СРЕДИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Хайбуллаев А.С., Суровикина А.П., Капнинов А.С.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: vip0601@mail.ru

Проблема курения табака существует уже давно, и, кроме того, сегодня она нарастает и становится все более глобальной. Табакокурение – далеко не простое и безобидное увлечение, а пагубная и губительная для всего общества привычка. Ситуация ухудшается тем, что оно воспринимается нормой и распространяется среди всех социальных групп различных возрастов. Кроме того, с каждым годом растет не только количество курильщиков, но и количество заболеваний, связанных с курением.

В ряде стран приняты законы, ограничивающие рекламу табака, устанавливающие круг лиц, которые могут покупать и потреблять табачные изделия, а также регулирующие зоны для курения.

Россия занимает седьмое место в мире по числу сигарет, выкуриваемых за год в среднем на душу населения. Лидирует по этому показателю Греция (более 3000 сигарет на человека в год). Тем не менее, на конец 2012 года Россия становится третьим по величине рынком табака в мире.

В 2009 году Россия провела «Глобальный опрос взрослого населения о потреблении табака (GATS)», выполнив таким образом требование Рамочной конвенции ВОЗ по борьбе против табака о сборе сопоставимых данных. В опросе приняли участие 11 406 человек в возрасте 15 лет и старше из 60 субъектов РФ. Согласно проведённому исследованию распространённость табакокурения среди взрослого населения России составила 39,1%, среди мужчин – 60,2%, и среди женщин – 21,7%. На момент исследования 55% мужчин курили ежедневно и ещё 5,2% – периодически. Среди женщин 16,3% курили ежедневно и 5,4% – периодически. Доля некурящих составила 60,9% от числа опрошенных; некурящими были 39,8% опрошенных мужчин и 78,3% женщин. С целью борьбы с курением в 213г. был принят Федеральный закон «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака», ограничивающий территории и помещения, где возможно курение. Под запрет полностью попадают учебные заведения.

Целью нашей работы было определить действие этого закона на распространение курения среди студентов НИМИ. Опрос среди студентов проводился до запрета в 2013 г. и после запрета табакокурения в общественных местах в 2015г.

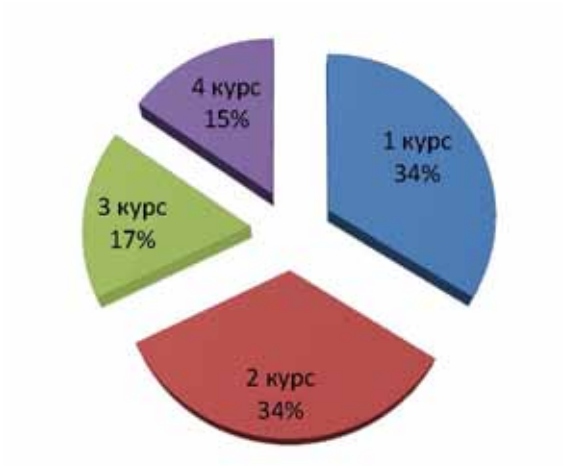
В 2013 г. было опрошено 230 человек. Опрос проводился 2 дня. В ходе опроса было выявлено, что курят 50,5% студентов. Курящих девушек не намного меньше (48,4%), чем курящих парней (52.2%). Какой либо тенденции изменения числа курящих от возраста и курса обучения установлено не было. Только произошло снижение числа курящих девушек на втором курсе (32,1%) по сравнению с первым (49,4%). Вероятно, это связано с изменением мотивации к курению. В дальнейшем с курсом увеличивается возрастная тенденция к курению. В ходе опроса было так же установлена предрасположенность к курению в зависимости от отношению к этой проблеме родителей. Среди курящей молодежи 63,6% из курящих семей.

В 2015 из 2000 студентов вуза было опрошено 171 студентов. Опрос также проводился 2 дня. В ходе опроса установлено, что курят 48,5% студентов из числа опрошенных. Курящих девушек меньше (21,7%), чем курящих парней (36,8%). Было выявлено тенденция изменения числа курящих от возраста и курса обучения, на четвертом курсе курят (8,8%), а на первом курсе (19,9%). Это связано с переосмыслением отношения студентов к курению.

Таблица 1

Данные опроса по курению среди студентов вуза в 2015 г.

Пол	Опрошенные студенты по курсам, чел															
	I курс				II курс				III курс				IV курс			
	Не курящие		Курящие		Не курящие		Курящие		Не курящие		Курящие		Не курящие		Курящие	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Мальчики	10	19,6	20	39,2	5	10,9	21	39,1	10	31,3	13	40,6	4	11,4	9	25,7
Девочки	7	13,7	14	27,4	14	26,0	13	24,0	5	15,6	4	12,5	16	45,7	6	17,2
Всего	51 чел.		29,8%		55 чел.		32,16%		32 чел.		18,7%		35 чел.		19,34%	



Изменение доли из числа курящих студентов в зависимости от курса

В разъяснительной работе о вреде табака необходимо делать основной упор на молодежь младших курсах и в школах. вследствие их возраста и не понимании будущих последствиях. Нужно увеличить возраст продажи сигарет с 18 лет до 21 года. Проводить акции о здоровом образе жизни в школе и начальных курсах. Проводить семинары, беседы о вреде курения. А раз в год водить в медучреждения и знакомить с больными, которые лечатся после последствий курения, так как более действенный способ это увиденное собственными глазами.

Список литературы

1. Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и после потребления табака закон Российской Федерации от 23 февраля 2013 года № 15-ФЗ.

2. Глобальный опрос взрослого населения о потреблении табака (GATS), Российская Федерация, 2009 г [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.demoscope.ru, свободный. – Загл. с экрана.

РАЗВИТИЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАВКАЗСКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД

Черненькая Л.Н., Иванисова Н.В.

ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», Новочеркасск,
e-mail: lyubov.kurinskay@mail.ru

Курорты Кавказских Минеральных Вод (КМВ) были известны еще в царской России. Еще тогда русская аристократия любила ездить “на воды”, предпочитая лечение на КМВ остальным не менее известным курортам. Поэтому исключительный интерес представляет данная рекреационная зона.

В особо охраняемом эколого-курортном регионе России – Кавказские Минеральные Воды – высокий потенциал рекреации образовали лечебный климат, 40 разновидностей природных бальнеологических и питьевых лечебных, лечебно-столовых вод, лечебная грязь, рельефный феномен (горные хребты юго-запада и горы-лакколиты на Ставропольском плато северо-востока), высокогорные луга и криволесья, горные леса и степи. Большое количество памятников природы, истории и культуры [1].

Биологическим разнообразием отличаются леса КМВ, которые являются основной частью ООПТ. Их площадь равна 29,2 тыс. га.

Курортология отводит этим лесам определённую роль в оздоровлении воздушной среды курортов, формировании ландшафтной архитектуры и повышении эффективности естественной аэротерапии и ландшафтотерапии (оздоравливающее влияние на организм человека красоты окружающей среды).

Значительные изменения произошли в 2015 году в сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Ставрополья. В частности, их общая площадь увеличилась на 2,9 тыс. гектаров и сейчас составляет 110,6 тыс. гектаров, или 1,68 % от площади края. Профили памятников природы КМВ разнообразны – геологические, ботанические, гидрологические, комплексные (ландшафтные).

В государственном кадастре ООПТ краевого значения числится 107 природных объектов. При этом количество особо охраняемых природных территорий в 2015-ом сократилось за счет уменьшения количества заказников с 46 до 41. Количество памятников природы осталось прежним – 66 [3].

Эти изменения связаны с объединением нескольких государственных природных заказников для более эффективного осуществления природоохранных мероприятий и упрощения процедуры взыскания административных штрафов в случае возникновения на их территории правонарушений.

В ходе увеличения ООПТ, утверждены границы девяти памятников природы: «Дубовый лес на Прикалаусских высотах», «Пещеры «Каменные сараи», «Курган Лохматый», «Травертиновый источник в Русской лесной даче», «Гора Куцай», «Кольцо гора», «Гора Бештау», «Гора Бык», «Гора Острая», что увеличило общую площадь памятников природы в крае на 1,5 тыс. гектаров. Кроме того, в министерстве разработаны и утверждены Паспорта памятников природы «Кольцо гора», «Гора Куцай», «Гора Бештау» и Охранные обязательства памятников природы «Кольцо гора» и «Гора Бештау».[2]

В перспективе развития КМВ это расширение границ ООПТ, создание и воссоздание памятников природы. Ввод ограничений на беспорядочную застройку зон формирования минеральных источников, мораторий на развитие видов хозяйственной деятельности, не свойственных лечебно-оздоровительной местности. Проведение работ по рекультивации нарушенных природных экосистем (горных объектов, лесов, водоохранных зон). Введение современной системы утилизации отходов потребления и производства. Запланировано завершение строительства обхода Кавказских Минеральных Вод федеральной автомагистралью «Кавказ». К 2020 г. в курортных зонах движение будет осуществляться по ограничен-

ным схемам на транспортных средствах, работающих на экологически чистом топливе. Резервация территорий ООПТ – зон формирования минеральных источников, террасного облесения склонов, ареалов обитания исчезающих видов животных и растений.

Актуальна проблема угнетения лесных сообществ ООПТ Кавказских Минеральных Вод вблизи крупных автомагистралей, городских агломераций, местах добычи подземных минеральных вод и садово-огородных участков, заходящих на нижние склоны гор, а также на участках выпаса мелкого рогатого скота. Процесс деградации лесных сообществ в наибольшей степени отмечен в непосредственной близости от рекреационных объектов, в состав которых входят санаторно-курортные учреждения, терренкуры, грунтовые дороги [3].

Анализируя проводимые и запланированные природоохранные мероприятия на территории Кавказских Минеральных Вод необходимо отметить, что необходим общественный и государственный контроль при проведении комплексного экологического мониторинга состояния ООПТ.

Список литературы

1. Ивонин В.М. Рекреация в лесах Кавказских Минеральных Вод/ В. М. Ивонин, О. В. Перфильев. – Ростов н/Д. 2007.
2. Площадь особо охраняемых природных территорий на Ставрополье [Электронный ресурс] – http://www.skfo.ru/news/.
3. Доктрина развития региона Кавказских Минеральных Вод [Электронный ресурс], – http://www.regionkmv.ru/projects/strategy.

СОСТОЯНИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ДОНСКОГО ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА III КАЗАЧЬЕГО КАДЕТСКОГО КОРПУСА ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА

Яковенко В.А., Матвиенко Е.Ю.

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Новочеркасск,
e-mail: ilya.yakovenko.2004@mail.ru

По Высочайшему повелению Государя Императора Александра III в столице Области войска Донского – городе Новочеркасске – основан Донской кадетский корпус, который с 1898 г. в память царя-основателя стал именоваться «Донской императора Александра III кадетский корпус». Это начальное военно-учебное заведение с программой среднего учебного заведения с полным пансионом для подготовки молодежи к военной карьере.

Территория кадетского казачьего корпуса относятся к объекту озеленения ограниченного пользования, уровень благоустройства территорий носит социальную направленность.

В настоящее время на территории корпуса имеются следующие здания и сооружения: учебный корпус, столовая, спальный корпус, котельная, прачечная, слесарная мастерская, гаражи. Площадь объекта проектирования составляет 3,08 га. Зеленые насаждения занимают 1/8 часть всей площади. Всего на территории кадетского корпуса произрастает 119 деревьев, из них лиственных – 95, хвойных – 24.

По результатам проведенной детальной инвентаризации была составлена таблица соотношения видов, составляющих насаждения по категориям состояния (таблица 1).

Преобладающими древесными породами являются: тополь черный (Populus nigra), клен остролистный (Acer platanoides), клен полевой (Acer campestre), рябина черноплодная (Aronia melanocarpa), сосна крымская (Pinus pallasiana), береза повислая (Betula pendula), дуб черешчатый (Quercus robur), туя западная (Thuja occidentalis), ель колючая (Picea pungens).

В таблице представлены материалы проведенной нами инвентаризации насаждений кадетского корпуса. Согласно полученным данным, основной удельный вес приходится на тополя, срок службы которых подходит к концу. Многие из особо опасных деревьев тополей кронированы. Сухие и неудовлетворительного состояния деревья составляют 10%. В то же время береза, дуб, сосна, клены, рябина находятся в хорошем состоянии.

Недостатком озеленения территория кадетского корпуса является полное отсутствие цветников. Декоративные травянистые растения, используемые для создания цветников, обладают широким диапазоном окрасок. Именно цвет является наиболее активно воздействующей на человека характеристикой предмета, именно цвет сильно влияет на эмоциональное состояние человека и восприятие им окружающей обстановки. Цветовая среда любого объекта ландшафтной архитектуры должна улучшать экологическую обстановку через оптимизацию визуальной среды, создавать человеку наилучшие условия для отдыха и труда.

Нами предлагается украсить площадку для отдыха у главного входа в учебный корпус цветником партерного типа (рисунок). При его проектировании учитывались экологические условия участка. При этом особое обращали внимание на условия освещения. В ходе проведенного анализ инсоляционного режима территории, было выяснено, что тени от здания учебного корпуса не оказывают большого влияния на цветник.

При композиционном построении цветника соблюдены правила группировки – использованы элементы, подобные по форме, размерам и цвету, что способствует зрительному объединению композиции, четкому и легкому ее восприятию.

Сводная таблица количественного состава древесных насаждений по видам

Название вида	Количество от общего числа, %	Количество удаляемых экземпляров, шт.	Распределение по категориям состояния, %				
			1	2	3	4	5
Тополь черный	26,05	4	-	80	10	10	-
Клен остролистный	15,95	-	70	30	-	-	-
Клен полевой	21	-	40	60		-	-
Рябина черноплодная	8,4	-	20	80	-	-	-
Береза повислая	4,2	-	40	60	-	-	-
Сосна крымская	10,1	-	30	70	-	-	-
Дуб черешчатый	4,2	-	-	100	-	-	-
Туя западная	6,7	-	-	70	30	-	-
Ель колючая	3,4	-	-	60	40	-	-

План цветника, растительные и инертные материалы для его создания:
1 –лобелия эринус; 2 – сальвия блестящая; 3 – цинерария приморская; 4 – мраморная крошка; 5 –ель коника

Цветник выполнен в ассоциации с формой кадетов, состоит из красных и синих тонов. При подборе цветочных культур учитывались их цветовые характеристики: цветовой тон, насыщенность и светлота. На основании этих цветовых характеристик произведен расчет степени контраста цветочных композиций по цветовому тону и яркости, которые определяют степень цветового контраста композиции в целом. Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что проектируемый цветник будет благоприятен для зрительного восприятия по все параметрам. Он украсит и придаст торжественность главному входу

Список литературы

1. Соколова Т.А., Бочкова И.Ю., Бобылева О.Н. Цвет в ландшафтном дизайне. – М.: ЗАО «Фитон+», 2007. – 126 с.
2. Теодоронский В.С. Объекты ландшафтной архитектуры. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.
3. Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.

Секция «Лесоводственно-таксационная и санитарная оценка насаждений», научный руководитель – Шевелина И.В., канд. сельхоз. наук, доцент

ОЦЕНКА САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПРИДОРОЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС МАМЛЮТСКОГО РАЙОНА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Здорнов И.А., Капралов А.В.

Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, e-mail: Zdornov_Igor@mail.ru

Защитные лесонасаждения вдоль путей транспорта общесоюзного, республиканского и областного значения в лесостепной зонах страны, защищают полотно дороги от заносов снегом, уменьшают скорость ветра в дорожной зоне, способствуют длительной эксплуатации средств дорожной службы, связи, сигнализации, рекламы, обеспечивая бесперебойную работу железных и шоссейных дорог. Кроме того, придорожные лесные полосы улучшают гидрологический режим трассы, защищают полотно дороги от водной эрозии и дефляции, имеют декоративное значение [1].

Защитное лесоразведение в большинстве районов республики является доступным, дешевым, мощным и долговременным фактором природоохранного и средообразующего значения. Трудно переоценить экологическую и социальную роль защитных лесонасаждений [1]. Состояние защитных насаждений Мамлютского района Северо-Казахстанской области вызывает тревогу. Не производится в большей части насаждений профилактический уход за деревьями, в результате чего растения подвергаются многочисленным болезням и механическим повреждениям, поэтому вопросы оценки санитарного состояния придорожных защитных лесных полос в Мамлютском районе и планирование санитарно-гигиенических мероприятий являются очень актуальными.

Цель работы – оценка санитарного состояния придорожных защитных лесных полос Мамлютского района, Северо-Казахстанской области с определением категорий состояния деревьев и присвоением бальной оценки исследуемым участкам.

В задачи исследований входили проведение санитарной оценки и определение категорий жизненного состояния деревьев.

Методика исследований. Методикой работы предусмотрена закладка 5 пробных площадей [2] (с наличием ни менее 200 шт. деревьев на пробной площади) в 2015 г. В качестве объекта исследования были выбраны 5 участков на автодорогах: «Трасса М51 Новосибирск-Челябинск»[1] и «Трасса А21 Мамлютка-Костанай»[2]. На пробных площадях (далее ПП) производился подеревный перечет по ступеням толщины (с градацией в 2 см) и присвоением каждому дереву категории состояния. В процессе работы было измерено 1096 деревьев. Категория состояния деревьев – интегральная балльная оценка состояния деревьев по ком-

плексу визуальных признаков, определялась по шкале категорий состояния деревьев [3].

Результаты исследований и их обсуждение

Характеристика пробных площадей:

ПП 1 – берёза пушистая (bétula pubéscens), полоса состоит из 8 рядов, расстояние между рядами – 1,0 м, в ряду между деревьями – 0,5(0,7) – 1,0 м. Ср.d = 17,5 см, Ср.h = 20,4 м. Расстояние от дороги до полосы – 25,5 м. Полоса продуваемой конструкции.

ПП 2 – тополь бальзамический (populus balsamifera), полоса состоит из 8 рядов, расстояние между рядами – 3,0 м, в ряду между деревьями 1,0 м. Ср.d = 23,7 см, Ср.h=19,0 м. Расстояние от дороги до полосы – 35 м. Полоса продуваемой конструкции.

ПП 3 – сосна обыкновенная (pínus sylvéstris), полоса состоит из 2 рядов, ряд главной породы (С), (кроме сосны в ряду присутствует тополь бальзамический – фрагментарно) и ряда ивы кустарниковой. Расстояние в ряду между деревьями – 1,0-1,3 м. Ср.d = 22,0 см, Ср.h = 9,7 м. Расстояние от дороги до полосы – 41 м. Полоса ажурной конструкции.

ПП 4 – смешанная полоса, состоящая из тополя бальзамического (populus balsamifera) и сопутствующих ему пород – акации жёлтой (caragána arboréscens) и клёна ясенелистного (acer negúndo), имеет 2 яруса, состоит из 3 рядов, расстояние между рядами – 2,3 м, в ряду – 1,4 м. Ср.d = 31,4 см, Ср.h = 18,7 м. Расстояние от дороги до полосы – 22,0 м. Полоса продуваемой конструкции.

ПП 5 – клён ясенелистный (acer negúndo) с примесью вяза мелколистного (ulmus parvifolia), полоса состоит из 3 рядов, расстояние между рядами – 3,0 м, в ряду между деревьями – 1,1-1,6 м. Ср.d = 9,5 см, Ср.h = 7,4 м. Расстояние от дороги до полосы – 36,0 м. Полоса ажурной конструкции.

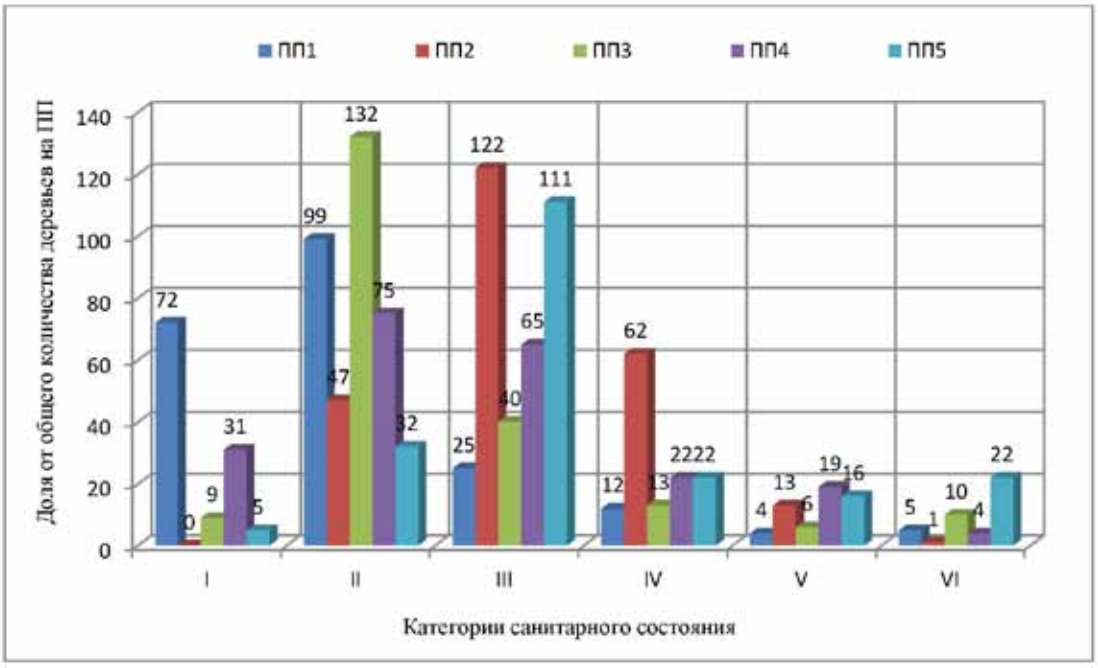
Результаты обследований пробных площадей были занесены в сводную ведомость следующего вида (табл. 1).

Наглядное отображение полученных результатов санитарной оценки защитных лесных полос по каждой пробной площади приведено на рисунке.

Таблица 1

Распределение деревьев на пробных площадях по категориям состояния

№ ПП	Количество деревьев на ПП	Категории санитарного состояния					
		I	II	III	IV	V	VI
		Распределение деревьев по категориям, шт					
1	217	72	99	25	12	4	5
2	245	0	47	122	62	13	1
3	210	9	132	40	13	6	10
4	216	31	75	65	22	19	4
5	208	5	32	111	22	16	22



Доля деревьев в каждой категории санитарного состояния на пробных площадях

По категориям санитарного состояния (рис. 1) установлено, что на ПП №1 доля деревьев II категории – «ослабленные», составляет 46% (99 шт.), 33% (72 шт.) деревьев соответствуют I категории – «без признаков ослабления». Доля остальных категорий составляет 21% (46 шт.), что говорит о наличии сильно ослабленных, усыхающих и сухостойных деревьях. Установлено, что на пробе преобладают деревья I и II категорий.

Полученные данные по ПП №2, показали, что наибольшее число деревьев – 50% (122 шт.) относятся к III категории – «сильно ослабленные», аналогичная картина наблюдается по II «ослабленные» и IV «усыхающие» категориям – соответственно 19% (47 шт.) и 25% (62 шт.). Среди всех исследуемых проб доля деревьев VI категории – «старый сухостой» наименьшая, составляет 0,4% (1 шт.). Деревьев соответствующих I категории «без признаков ослабления» на пробе не выявлено.

Анализируя данные ПП №3, можно констатировать, что преобладающее количество деревьев – 63% (132 шт.) соответствуют II категории санитарного состояния «ослабленные», доля других категорий составляет 37% (78 шт.) из них: 4,3% «без признаков ослабления», 19% «сильно ослабленные», 6,2% «усыхающие», 2,9% «свежий сухостой», 4,8% «старый сухостой».

Среди 216 учтенных деревьев на ПП №4 распределение их по категориям санитарного состояния выглядит следующим образом: 35% (75 шт.) относятся ко II категории – «ослабленные», 30% (65 шт.) – «сильно ослабленные», 14% – «без признаков ослабления», примерно поровну выглядит распределение в IV и V категориях – 10,2% (22 шт.) и 8,8% (19 шт.) соответственно. На пробной площади наблюдается преобладание деревьев II и III категорий.

По данным санитарного состояния на ПП №5 можно сделать вывод о том, что преобладающее количество деревьев 53,4% (111 шт.) относятся к категории состояния – «сильно ослабленные», наименьшее количество деревьев – 2,4% (5 шт.) относятся к I категории. Среди всех исследуемых проб доля деревьев VI категории – «старый сухостой» наибольшая, составляет 10,6% (22 шт.).

Балл санитарного состояния защитных насаждений по каждой пробной площади, т.е. степень их ослабления определялась по следующей формуле:

$$Б_{сс} = (К_1Д+К_2Д+...+К_n*)/N, \quad (1)$$

где $Б_{сс}$ – балл санитарного состояния пробной площади; $К_1$,$К_2$,$К_n$ – категории состояния деревьев; Д – общее количество деревьев в каждой категории на пробе; N – общее количество исследуемых деревьев на пробе. Стоит отметить, что чем больше балл санитарного состояния, тем сильнее степень угнетения насаждений. Результаты бальной оценки по каждой пробной площади представлены в табл. 2.

Таблица 2

Бальная оценка санитарного состояния пробных площадей

№ пробной площади					Ср. балл состояния
1	2	3	4	5	
Балл состояния					
2,0	3,2	2,5	2,7	3,4	2,8

Выполненные исследования санитарного состояния защитных лесных полос показали, что все исследуемые участки находятся в ослабленном состоянии (балл санитарного состояния по пробам варьирует от 2,0 до 3,4). Средний балл санитарного состояния по пробам равен 2,8, что свидетельствует о сильной степени ослабления (III категория) насаждений, т.к. доля здоровых деревьев на всех пробных площадях менее 80%, что уже является основанием для отнесения их к данной категории. Стоит отметить тот факт, что такое санитарное состояние придорожных защитных лесных полос может быть обусловлено повышенной степенью фитотоксичности почвогрунтов в пределах полос, в частности внутри самих полос, что требует проведения дальнейших исследований в этом направлении.

Выводы

Ввиду того, что защитные лесные полосы вдоль автодороги выполняют очень важные функции, при этом на данном этапе находясь в ослабленном состоянии, на будущее необходимо наметить следующие мероприятия по повышению их устойчивости – назначить перечень мероприятий по улучшению состояния этих видов насаждений и определить объем работ по их выполнению.

На исследуемых объектах рекомендовать проведение: выборочных санитарных рубок с дополнением лесных культур вместо погибших деревьев; уборку захламленности; оценку материально-денежных затрат на выполнение лесозащитных мероприятий на данном объекте. Необходимость проведения санитарно-оздоровительных мероприятий определялась на основании оценки санитарного состояния.

Список литературы

1. Защитное лесоразведение в СССР / Б.А. Абакумов, Д.К. Бабенко, И.М. Бартенев и др.; под ред. Е.С. Павловского. – М.: Агропромиздат, 1986. – 263 с.

2. Нагимов З.Я., Коростелев И.Ф., Шевелина И.В. Таксация леса: Учеб. пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехнич. ун-т. – 2006. – 300 с.

3. Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Е.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. – М., 1984. – 152 с.

САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ, КАК ОСНОВНОЙ КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ДИГРЕССИИ НАСАЖДЕНИЙ ЧЕБАРКУЛЬСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА В УСЛОВИЯХ РЕКРЕАЦИИ

Луганский Н.В., Муллагалиева Р.З., Луганский В.Н.

Уральский государственный лесотехнический университет (УГЛТУ), Екатеринбург, e-mail: reginamz@mail.ru

Актуальность работы определяется возрастающим объемом рекреации, высоким ее влиянием на компонентную структуру и устойчивость лесных экосистем. Отдых в лесу приобретает все большую популярность, но его влияние на лесные экосистемы имеет отчетливо выраженные отрицательные последствия. Рекреация стала одним из факторов экологического риска.

А.Ф. Хайретдинов, С.И. Конашова [1] считают целесообразным выделение следующих категорий лесов, выполняющих рекреационные функции:

• внутригородские зеленые насаждения рекреационного назначения;

• собственно рекреационные леса;

• леса, косвенно выполняющие рекреационные функции.

С учётом сокращения выездного туризма специалистами констатируется высокая вероятность «рекреационного взрыва», к которому должно быть готово лесное хозяйство. Для снижения антропогенного прессинга и недопущения глубокой дигрессии лесов необходимо создать систему контроля или лесоводственно-экологического мониторинга, позволяющих контролировать состояние лесов, выполняющих рекреационные функции.

Сохранение и развитие системы адаптированных природных территорий, формирование инфраструктуры и грамотное ведение хозяйства в рекреационных лесах должны стать приоритетным направлением экологической политики страны.

Объекты рекреации в Уральском регионе наиболее сконцентрированы на территории Челябинской области. Среди приоритетных объектов выделяются участки лесных массивов, приуроченных к естественным и искусственным водоемам.

Чебаркульское лесничество расположено в центральной части Челябинской области на территории Чебаркульского района.

В нашей работе рассмотрено влияние рекреации на лесные экосистемы, сформированные на покрытых лесом землях, прилегающих к озерам Большой и Малый Сунукуль. Для закладки ПП были подобраны два выдела, которые заняты двумя растительными формациями. Это коренные сосняки в типе леса сосняк брусничный и производные березняки в типе леса сосняк злаковоразнотравный (степной). В них было заложено шесть временных пробных площадей по три в каждом выделе. По данным лесоустройства насаждения в рамках выделов являлись идентичными. Однако вследствие систематических рекреационных нагрузок и развития процессов дигрессии, лесоводственно-таксационные параметры древостоев несколько видоизменились. На основании визуального обследования и мониторинга рекреационных нагрузок оба опытных участка разделены на зоны: высокой (ПП-1 и ПП-4), средней (ПП-2 и ПП-5) и низкой (ПП-3к и ПП-6к) нагрузки. В табл. 1 представлена лесоводственно-таксационная характеристика древостоев на ПП, которая была определена после проведения сплошного перечета деревьев и измерения высот у модельных деревьев.

Для общей оценки роста и развития деревьев существуют методики по выявлению санитарного состояния отдельных деревьев. Выделяют шесть классов санитарного состояния, которые определяются соответствующими «Санитарными правилами в лесах РФ» [2]. Распределение деревьев по классам санитарного состояния рассмотрено в табл. 2.

Таблица 1

Лесоводственно-таксационная характеристика древостоев на ПП

№ пп	Состав древостоя	Возраст, лет	Бонитет	Полнота	Средние		Запас, $м^3$/га
					Высота, м	Диаметр, см	
Сосняк брусничный ($С_{бр}$)							
1	10С	110	II	0,6	20	26	250
	$С_{сух}$	110	II		22	30	5
2	10С	110	II	0,8	21	26	306
	$С_{сух}$	110	II		22	30	2
3к	10С	110	II	0,8	21,5	28	310
Сосняк злаково-разнотравный ($С_{зртр}$)							
4	10Б	80	III	0,6	20,5	28	185
5	10Б+Ос	80	III	0,75	18,5	24	210
6к	10Б+С	80	III	0,8	20	30	225

Таблица 2

Санитарное состояние древостоев на ПП (в пересчете на 1 га)

№ ПП	Древесная порода	Распределение деревьев по классам санитарного состояния, шт/%						Общее число деревьев	Индекс состояния (средний класс)	Степень повреждения	Санитарное состояние древостоя
		I	II	III	IV	V	VI				
Сосняк брусничный ($С_{бр}$)											
1	С	100	115	200	110	10	0	535	2,87	Средняя	сильно ослабл.
		18,7	21,4	37,4	20,6	1,9	0	100			
2	С	565	60	0	0	0	0	625	1,09	Отсутствует	здоровый
		90,4	9,6	0	0	0	0	100			
3к	С	595	15	0	0	0	0	610	1,02	Отсутствует	здоровый
		97,5	2,5	0	0	0	0	100			
Сосняк злаково-разнотравный ($С_{зртр}$)											
4	б	105	160	50	25	0	0	340	1,98	Слабая	ослабленный
		47,1	30,7	14,8	7,4	0	0	100			
5	Б	190	140	70	0	0	0	400			
		46,3	34,2	17,1	0	0	0	97,6			
	Ос	10	0	0	0	0	0	10			
		2,4	0	0	0	0	0	2,4			
Итого:		200	140	70	0	0	0	410	1,62	Слабая	ослабленный
		48.7	34,2	17,1	0	0	0	100			
6к	Б	315	65	25	0	0	0	405			
		75	15,5	5,9	0	0	0	96,4			
	С	15	0	0	0	0	0	15			
		3,6	0	0	0	0	0	3,6			
Итого:		330	65	25	0	0	0	420	1,25	Отсутствует	здоровый
		78,6	15,5	5,9	0	0	0	100			

Вытаптывание живого напочвенного покрова и подстилки составляет по ПП-1 до 70-80%, при этом отмечаются явления обнажения и повреждения корневых лап у деревьев. Стадия дигрессии определена как V (пятая).

Общее число деревьев в древостое выше и составляет 625 шт./га. Из них на долю абсолютно здоровых (I класс санитарного состояния) приходится 90,4%, а на относительно здоровые (II кл.) 9,6%. Индекс состояния составляет 1,09, при этом повреждения отсутствуют, а санитарное состояние древостоя в целом оценивается как «здоровый». На ПП-2 в условиях невысоких рекреационных нагрузок, которые обусловлены редким передвижением отдыхающих к прибрежной зоне и вдоль нее проявляется лишь динамика нижних ярусов растительности. Стадия дигрессии оценена как II (вторая).

ПП-3к нами рассмотрена как контрольная, т.к. практически изолирована от рекреационных нагрузок. Здесь древостой оценивается как здоровый. На долю деревьев I класса санитарного состояния приходится 97,5%, индекс состояния составляет 1,02, степень повреждения отсутствует, а санитарное состояние оценивается как здоровый. Стадия дигрессии I.

Показатели рекреационных нагрузок на ПП-4 выше в десятки раз, чем на ПП-1 (в сосняках), но санитарное состояние экземпляров березы лучше. Таким образом, просматривается большая устойчивость мягколиственных пород, чем хвойных к неблагоприятным антропогенным факторам, в т.ч. рекреации. В древостоях на ПП-4 насчитывается до 340 дер./га, из них на долю абсолютно здоровых деревьев приходится лишь до 47,1%, а деревьев с механическим повреждениями насчитывается около 30%. Сухостойных деревьев в древостое не выявлено, но существует мнение об их вырубке до периода проведения наших исследований. Рассчитанный индекс состояния достаточно высок и составляет 1,98, но степень повреждения (см. «Санитарные правила...») оценивается как слабая, а древостой может быть отнесен к категории ослабленных. Однако нами отмечаются значительные явления трансформации в нижних ярусах растительности. Стадия дигрессии оценивается как V.

На ПП-5 в зоне средних рекреационных нагрузок, 50 м и далее, древостой имеет в своем составе 10Б+Ос, при этом на долю абсолютно здоровых деревьев приходится 46,3% от их общего числа в древостое (400 шт./га). Индекс состояния составляет 1,62, степень повреждения слабая, а санитарное состояние древостоя определяется как ослабленный. Явление дигрессии на ПП-5 в большей степени проявляется в выбивании и вытаптывании живого напочвенного покрова и лесной подстилки. Степень дигрессии II.

ПП-6к закладывалась нами как контрольная и располагалась в зоне слабых рекреационных нагрузок. В составе древостоя присутствуют береза и сосна в количестве 420 дер./га, при этом на долю абсолютно здоровых деревьев приходится до 78,6%, индекс состояния составляет 1,25, а санитарное состояние древостоя определено как «здоровый». Степень дигрессии I.

Существуют различные методические подходы к определению стадий дигрессии насаждений. Дигрессия затрагивает все компоненты насаждений, а, следовательно, и стадии дигрессии определяются комплексно, т.е. с изучением состояния всех ее компонентов.

В результате проведенных исследований сделаны следующие выводы:

В связи с расширяющимся спросом на рекреационные ресурсы интенсивность антропогенных нагрузок на экосистемы растет высоким темпами. Лесные насаждения Челябинской области, прилегающие к берегам водоемов и наиболее транспортно доступные, являются приоритетными объектами рекреации.

Наибольшее воздействие рекреации отмечено в зонах высоких рекреационных нагрузок до 40-50 м от уреза воды, где наблюдается наивысшая дигрессия насаждений (IV-Vстадия).

Негативное антропогенное воздействие затрагивает все их компоненты. Несколько большую устойчивость проявляют лиственные древостои, их санитарное состояние даже в оптимальных условиях выше (индекс состояния 1,98), чем у хвойных (2,87). На контроле он не превышает 1,25. Наибольшую устойчивость проявляют деревья средних ступеней толщины.

В сосняках брусничных в зоне высоких рекреационных нагрузок у деревьев сосны более резко снижается санитарное состояние, в т.ч. охвоенность кроны. У хвойных в большей степени развиваются механические повреждения – ошмыги, трещины, дупла.

Подлесок значительно подавляется в зонах высоких рекреационных нагрузок, уменьшая свой видовой состав до 1-2 видов с единичным распределением по площади или полностью деградирует и разрастается в зоне средних рекреационных нагрузок.

Рекреанты в прибрежной части насаждений обоих типов леса практически полностью подавляют лесовосстановительные процессы путем полного или «очагового» вытаптывания всходов и самосева.

Степень дигрессии определяется комплексно с учетом состояния всех компонентов лесных экосистем.

В зонах высоких рекреационных нагрузок ПП-1 и ПП-4 на стадиях глубокой дигрессии существует целесообразность уменьшения посещаемости насаждений с проведением системы мелиоративных мероприятий. В зонах средних нагрузок (ПП-2 и ПП-5) существует необходимость в проведении отдельных мероприятий, включая рубки ухода и противопожарные работы. В зонах слабых нагрузок делается акцент на противопожарные и санитарные мероприятия.

В результате данных выводов предлагаются рекомендации по повышению устойчивости и улучшению состояния насаждений:

Ограничение (выключение) части прибрежной зоны из рекреационного пользования с переформированием дорожно-транспортной сети.

Проведение выборочно-санитарных рубок на ПП-1, ПП-2 и ПП-4, ПП-5 в зонах высоких и средних рекреационных нагрузок слабой интенсивностью до 10%.

Список литературы

1. Хайретдинов А.Ф., Конашова С.Н. Рекреационное лесоводство. – М.: 2002, С.307
2. Санитарные правила в лесах РФ. – М, 2007. – 21 с.

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЕДРОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ В УСЛОВИЯХ ХМАО

Онучин И.Е.
УГЛТУ, Екатеринбург, e-mail: igoronuchin@mail.ru

Результаты исследований роста и продуктивности древостоев в различных лесорастительных условиях имеют огромное значение для теории и практики лесного хозяйства. Без знаний региональных особенностей роста и развития древостоев невозможно решить вопросы рационального лесопользования, поддержания и сохранения продукционной способности и биоразнообразия лесов.

В настоящее время рост и продуктивность лесных насаждений на территории ХМАО изучены не-

достаточно, а при лесоучетных работах применяются в основном нормативы, составленные для других регионов. Поэтому актуальной задачей является составление таблиц хода роста древостоев для основных лесообразующих пород округа. Эта задача требует детальных исследований возрастной динамики основных таксационных показателей древостоев.

Объектом исследований явились кедровники наиболее распространенного зеленомошно-мелкотравного типа леса. В основу исследований положен метод пробных площадей, которые закладывались с учетом теоретических положений лесной таксации и требований ОСТ 56-69-83. В ходе полевых исследований заложено 14 пробных площадей. Кроме того, для решения поставленных задач привлечены 32 пробных площадей, заложенных в прошлые годы при лесоустройстве. В исследуемом типе леса пробными площадями охвачены насаждения 3 – 4 классов бонитета, в возрасте от 43 до 310 лет, с относительной полнотой от 0,56 до 1,1.

При обработке экспериментальных данных, описании зависимостей между таксационными показателями древостоев использовалась программа Microsoft Excel. Для оценки разрабатываемых уравнений вычислялись коэффициенты детерминации (R^2).

При составлении таблиц хода роста древостоев наибольший интерес представляют зависимости основных таксационных показателей древостоев от их возраста (A). Нами проведено исследование возрастной динамики средней высоты (H), среднего диаметра (D), суммы площадей сечений (G), видового числа (F) и запаса (M) древостоев. При подобных исследованиях большое внимание уделяется подбору теоретических функций, наиболее точно описывающих изучаемые зависимости. Многие исследователи считают, что предпочтение следует отдавать функциям, коэффициенты которых имеют биологическое объяснение (Корсуня, Митчерлиха и др.).

Однако они далеко не всегда обеспечивают наилучшие результаты при описании экспериментальных данных. В нашей работе при аппроксимации основных таксационных показателей древостоев от их возраста наиболее подходящей функцией оказалось уравнение полиноминальной регрессии третьего порядка: $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$. На наш взгляд это объясняется тем, что исследуемые зависимости, вследствие распределения экспериментальных данных в широком возрастном диапазоне (до 310 лет), имеют две явно выраженные точки перегиба. Известно, что такие S – образные кривые хорошо описываются полиноминальной регрессии третьего порядка. По данным соответствующих пробных площадей нами получены следующие уравнения:

для высоты:

$$H = 2E{-}06A^3 - 0{,}0015A^2 + 0{,}36A - 6{,}7538, \quad R^2 = 0{,}849; \qquad (1)$$

для диаметра:

$$D = 2E{-}06A^3 - 0{,}0015A^2 + 0{,}3846A - 6{,}5071, \quad R^2 = 0{,}759; \qquad (2)$$

для суммы площадей сечений:

$$G = 8E{-}06A^3 - 0{,}0043A^2 + 0{,}8086A - 13{,}765, \quad R^2 = 0{,}440; \qquad (3)$$

для видового числа:

$$F = -1E{-}07A^3 + 6E{-}05A^2 - 0{,}0128A + 1{,}3105, \quad R^2 = 0{,}777. \qquad (4)$$

Все разработанные уравнения, вполне адекватны и корректны экспериментальным данным. Об этом свидетельствуют достаточно высокие значения коэффициента детерминации (от 0, 4395 до 0, 8492).

Известно, что видовое число и видовая высота (HF) наиболее тесно связаны ни с возрастом древостоев, а с их средней высотой. Причем видовая высота связана с высотой древостоев более простой линейной зависимостью. Кроме того, использование видовой высоты при оставлении таблиц хода роста древостоев позволяет представлять запас как функцию лишь двух переменных (M = G * HF). В этой связи нами исследована зависимость видовой высоты от высоты древостоев. По данным пробных площадей получено уравнение:

$$HF = 0{,}0053H^3 - 0{,}217H^2 + 3{,}0573H - 4{,}9455, \quad R^2 = 0{,}504. \qquad (5)$$

Уравнение (5) вполне адекватно экспериментальным материалам.

В целом, в результате проведенных исследований разработаны уравнения возрастной динамики основных таксационных показателей кедровых древостоев ХМАО. Они адекватны природным закономерностям изменения изучаемых таксационных показателей в зависимости от возраста. На основе их можно разработать эскизы таблиц хода роста кедровых древостоев.

Секция «Новые продукты для перерабатывающих предприятий АПК», научный руководитель – Глущенко Л.Ф., д-р техн. наук, профессор

ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ CO_2-ЭКСТРАКТА ФЕНХЕЛЯ В ПРОДУКТАХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Астафьева А.Г.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: astafieva-94@mail.ru

В настоящее время значительно повышается спрос на натуральные душистые вещества, пищевые и ароматические добавки. Фенхель обыкновенный широко используется в пищевой промышленности как пряно-ароматическая добавка, он обладает сладковато-пряным вкусом и запахом, сочетающим аромат укропа и аниса. Плоды фенхеля используют в производстве кондитерских изделий, компотов, консервированных овощей и маринадов. Свежие листья кладут в салаты, ими заправляют пюреобразные овощные супы, мясные и рыбные блюда. Идут в пищу и корни. Плоды фенхеля содержат 12–18 % масла, которое применяют как заменитель масла какао.

В настоящее время в пищевой промышленности чаще используют классическую технологию внесения пряно-ароматического сырья – в виде сухой смеси. Мы хотели бы предложить разработать новый вид экстракта из фенхеля на основе технологии сверхкритической CO_2-экстракции. Обработка сырья диоксидом углерода приводит к полному извлечению основных компонентов исходного сырья, что позволяет получать натуральный экстракт, полностью передающий биохимический состав исходного сырья.

Такая технология производства экстрактов осуществляется на новгородском предприятии ООО «Грумант». Ассортимент производимой на нём

продукции можно расширить за счет внедрения CO_2-экстракта фенхеля. В качестве сырья можно использовать плоды, зелёную часть растения и корень фенхеля. Применение предлагаемого экстракта в пищевой промышленности позволит создать целую гамму пищевых продуктов с оригинальным вкусом и ароматом.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента кафедры Лаптевой Н.Г. (http://www.famous-scientists.ru/8313).

ВЛИЯНИЯ ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ ЗЕМЛЯНИЧНОГО ДЖЕМА НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПРЯНИКА «НОВГОРОДСКИЙ СУВЕНИР»

Афанасьева Ю.А.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: yulek94@bk.ru

Пряники – мучные кондитерские изделия разнообразной формы, содержащие значительное количество сахаристых веществ, а также различные пряности. Название «пряник» происходит от слова «пряность», так как обязательной добавкой в пряничное тесто являются «сухие духи». Применяют также химические разрыхлители, патоку, мед, молочную сыворотку [1]. Часто сувенирные пряники делают многослойными, используя для прослойки джем.

Для предприятия ОАО «Новгородхлеб» мы разработали пряник «Новгородский сувенир» с земляничным джемом. Вносили 15, 20 и 25% джема от массы пряника. По содержанию сахара и влажности пряник должен соответствовать значениям, приведённым в ГОСТ 15810-96 [2]. Для определения влияния дозы земляничного джема определяли влажность высушиванием до постоянной массы и содержание сахара рефрактометрическим методом. Было определено, что влажность всех трёх образцов соответствовала значениям по ГОСТ, а по содержанию сахара – второй и третий образцы с содержанием вносимого джема соответственно в количестве 20 и 25% от массы пряника. Пряники имели влажность 10,8 и 12,3% (по ГОСТ – 9,5-14,5%), содержание сахара – 1,5 и 1,8% (по ГОСТ – 1,5-2,0%). Кроме того органолептическая оценка показала, что у первого образца вкус и запах были выражены неярко, тогда как второй образец имел ярко выраженный вкус и приятный запах земляничного джема. Основываясь на результатах работы, мы обосновали рациональную дозу внесения земляничного джема в рецептуру пряника «Новгородский сувенир», которая составляет 25% от массы пряника и обеспечивает высокое качество продукта.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Н.А. (http://www.famous-scientists.ru/2084).

Список литературы

1. Все о пряниках [Электронный ресурс] URL: http://www.rusarticles.com/kulinariya-statya/vse-o-pryanikax-617011.html (дата обращения 20.11.2015).
2. ГОСТ 15810-96. Изделия кондитерские пряничные. Технические условия.

ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ МОРОЖЕНОГО

Булатова А.С.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: anyuta.bulatowa2016@yandex.ru

Мороженое – это продукт, получаемый путём взбивания и замораживания молочных или фруктовых смесей с сахаром и с различными добавками. Это лакомство является одним из самых любимых и популярных продуктов в мире, но от частого его потребления может появиться избыточный вес. Рост числа людей, страдающих ожирением, обусловливает необходимость поиска новых ингредиентов для рецептуры мороженого. Такими ингредиентами могут выступать различные заменители жира и сахара, функциональные молочные белки и растительное сырьё. Модифицированные сывороточные белки могут быть использованы для замены жира в производстве мороженого. Заменители молочного жира вырабатываются из растительных масел, которые повышают питательную и диетическую ценность за счёт снижения содержания холестерина и повышения содержания ценных полиненасыщенных кислот. Одним из самых распространённых способов корректирования состава молочных продуктов является сочетание молочного и растительного сырья. Обогащение мороженого продуктами переработки фруктов, овощей, ягод дополнительно придаёт продукту ряд положительных качеств.

Одним из направлений разработки рецептур мороженого с пониженной энергетической ценностью может быть изучение возможности использования в рецептурах различных заменителей сахара. Для этой цели мы решили использовать вместо сахара инвертный сироп. Энергетическая ценность инвертного сиропа составляет 267 ккал, тогда как у сахара-песка – 399 ккал [1], т.е. почти на треть меньше. Следовательно, можно будет разработать рецептуру мороженого, обладающего пониженной энергетической ценностью, что является в настоящее время вполне актуальной задачей.

Работа проводится на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Л.Ф. (http://www.famous-scientists.ru/329).

Список литературы

1. Разработка молочных продуктов на основе сахарозаменителей. / Е.А. Яковлева [и др.] // Молочно-хозяйственный вестник. – 2014. – №1. – С. 86-89.

ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ВЕТЧИНЫ ИЗ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Васильева М.О.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: vasileva-maria1996@yandex.ru

Мясо птицы − один из важных компонентов здорового питания. Основным производителем мяса птицы в Новгородской области является ООО «Белгранкорм», которое за 2014 год произвело 80 тыс. тонн мяса птицы. Кроме того, в Новгородской области есть и другие предприятия, занимающиеся производством мяса цыплят-бройлеров – это ЗАО «Птицефабрика Новгородская», ООО «Старорусское» и ООО «Феникс».

Из мяса грудки производят множество продуктов питания, такие как консервы, сосиски, колбасы, а также ветчины. Куриная ветчина – продукт из кусков бескостного мяса курицы, подвергнутый посолу с использованием массирования, созреванию и варке с целью создания монолитной структуры и упругой консистенции в готовом продукте.

Проведённый нами анализ показал, что ветчинные изделия занимают неплохую нишу (6%) в среде разнообразных колбасных изделий, поэтому разра-

ботка новых ветчинных изделий высокого качества, несомненно, привлечёт внимание покупателей.

В Новгородской области основным предприятием, занимающимся переработкой мяса птицы, является ОАО «Великоновгородский Мясной Двор». Под торговой маркой «Новгородский бекон™» этим предприятием представлен широкий ассортимент вареных, полукопчёных и сырокопчёных колбас, мясных деликатесов, сосисок и сарделек. Всего более 180 наименований в различных видах упаковки. Однако, это предприятие ещё не зарекомендовало себя как производитель куриных ветчин, поэтому, на наш взгляд, есть все основания организовать производство таких продуктов на этом предприятии, что будет являться вполне актуальной задачей.

Существует много рецептур из мяса цыплят-бройлеров, мы же ставим своей задачей разработать рецептуру такой ветчины из мяса цыплят-бройлеров, чтобы этот продукт отвечал требованиям самого взыскательного потребителя. Результаты работы планируем использовать на предприятии ОАО «Великоновгородский Мясной Двор».

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского Государственного Университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Л.Ф. (http://www.famous-scientists.ru/329/).

ВЛИЯНИЕ СТЕВИОЗИДА НА ВКУС ПРЯНИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Волотовская А.Д.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: volotovskaya1995@mail.ru

В последние годы российский рынок продуктов питания достаточно широко представлен мучными кондитерскими изделиями, которые пользуются высоким спросом у населения. Основным направлением развития перерабатывающей индустрии на современном этапе является обеспечение населения качественно новыми функциональными пищевыми продуктами [1]. В мировой практике в последние годы для придания изделиям лечебно-профилактических свойств широко применяются продукты переработки стевии, одним из них является стевиозид. Основные его достоинства – сладкий вкус; практически нулевая энергетическая ценность; устойчивость при нагревании и длительном хранении, воздействии кислот и щелочей; не усвояемость микроорганизмами; хорошая растворимость в воде; небольшая дозировка и возможность внесения в продукт на любой стадии производства; безвредность при длительном употреблении [2].

При исследовании влияния полной замены сахара-песка на стевиозид необходимо было, прежде всего, определить, какие по вкусу получаются разрабатываемые пряничные изделия аналогичным изделиям с сахаром. В связи с этим были определены изменения вкуса пряничных изделий при внесении различных дозировок стевиозида (0,23%; 0,25% и 0,27% к массе муки). Результаты органолептической оценки показали, что при внесении минимальных дозировок стевиозида (0,23%) получаем образцы нейтральные по вкусу (пресные), а при максимальных (0,27%) дозировках – остается сильное сладкое послевкусие и горечь. Следовательно, рациональной дозой является доза 0,25% стевиозида к массе муки. Надеемся, что, как указано в работе [3], изделия, изготовленные с использованием стевиозида, будут дольше храниться не черствея.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского Государственного Университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Н.А (http://www.famous-scientists.ru/2084).

Список литературы

1. Влияние свекловичных пищевых волокон и стевиозида на потребительские свойства пряничных изделий [Электронный ресурс] URL:http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10007947 (дата обращения 20.11.2015).

2. Использование стевии для создания диабетических мучных кондитерских изделий [Электронный ресурс] URL: http://steviozide.com.ua/article/37-ispolzovanie-stevii-dlya-sozdaniya-konditerskih-izdlii.html (дата обращения 20.11.2015).

3. Разработка технологии мучных кондитерских изделий профилактического назначения с использованием продуктов переработки стевии [Электронный ресурс] URL: http://tekhnosfera.com/ (дата обращения 20.11.2015).

CO_2-ЭКСТРАКТ МЯТЫ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ермакова А.А.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород,
e-mail: Elize1234567@yandex.ru

В современной пищевой промышленности находят применения различные способы улучшения качества пищевых продуктов и совершенствования технологического процесса. Наиболее экономически выгодным и легко применимым оказалось применение пищевых добавок, в результате чего пищевые добавки получили широкое распространение во многих странах мира. В большинстве случаев под термином «пищевые добавки» понимают группу веществ природного или искусственного происхождения, используемых для усовершенствования технологии, получения продуктов специализированного назначения.

CO_2-экстракты являются наиболее эффективным и технологичным. В отличие от традиционных пищевых добавок, CO_2-экстракты придают продукту более яркий вкус, облегчают технологический процесс, а также могут повысить привлекательность продукта, т.к. на этикетке будет написано, что в нём используется натуральный CO_2-экстракт.

В Великом Новгороде работает предприятие «Грумант», занимающееся производством CO_2-экстрактов. Мы решили предложить этому предприятию организовать производство CO_2-экстракта мяты. Для этого на первом этапе нужно было определить потребность в CO_2-экстракте мяты производителей пищевых продуктов. Проведённые нами опросы потребителей продовольственных товаров в Великом Новгороде показали, что имеется большое разнообразие продуктов со вкусом мяты, которые пользуются спросом у покупателей. Кроме того, анализ показал, что подавляющее большинство потребителей (65,3%) считают важными при решении вопроса о покупке того или иного продукта как его качество, так и цену. Только чуть больше 6% опрошенных не обращают внимание ни на качество, ни на цену. Следовательно, натуральный CO_2-экстракт мяты, несомненно, будет иметь спрос в пищевой промышленности.

Таким образом, можно сделать вывод, что CO_2-экстракта мяты будет востребован в пищевой промышленности. Также можно утверждать, что работа по разработке технологии производства CO_2-экстракта мяты является актуальной.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского Государственного Университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Л.Ф. (http://www.famous-scientists.ru/329/).

ПЕЧЕНЬЕ СДОБНОЕ «ОВСЯНОЕ С ШОКОЛАДОМ» – НОВЫЙ ПРОДУКТ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «НОВГОРОДХЛЕБ»

Жихарева Ю.А.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: yzhikh@mail.ru

Предприятие ОАО «Новгородхлеб» (Великий Новгород) выпускает большое количество разнообразного печенья, среди которых есть и овсяное. Учитывая, что в последнее время овсяное печенье стало пользоваться большим спросом у потребителя, мы предложили организовать на этом предприятии производство овсяного печенья с шоколадом.

На первом этапе работы при разработке нового продукта – печенье сдобное «Овсяное с шоколадом» был решён вопрос о виде используемого шоколада. Было отработано два варианта, это шоколад в виде порошка и капель. В итоге был выбран второй вариант, так как шоколад в виде капель более выгодно смотрится в новом овсяном печенье, привлекая внимание потребителей и делая печенье ещё более популярным.

На основе рецептуры, уже имеющейся на предприятии, была рассчитана рецептура для нового продукта. Так же была рассчитана пищевая и энергетическая ценность нового печенья, которая представлена в таблице.

Пищевая и энергетическая ценность печенья сдобного «Овсяное с шоколадом» (на 100 г продукта)

Продукт	Пищевая ценность продукта, г			Энергетическая ценность	
	Белки	Жиры	Углеводы	ккал	кДж
Печенье сдобное «Овсяное» с шоколадом	6,0	10,7	72,6	410,4	1717

Была проведена органолептическая оценка качества печенья пробной выработки. Оценка проводилась методом дегустации по основным показателям качества по пятибалльной шкале. В дегустации принимали участие восемь человек. Продукт получил оценку 4,4 балла, что говорит о его хорошем качестве.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского Государственного Университета имени Ярослава Мудрого под руководством доктора технических наук, профессора Глущенко Н.А. (http://www.famous-scientists.ru/2084).

НОВЫЕ КОМПОТЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Иванова А.Г.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: nastya_1901@mail.ru

Компот – это фруктовые консервы, изготовленные из фруктов, залитых сиропом с массовой долей растворимых сухих веществ не менее 14%. Однако сегодня он всё больше встречается в качестве дополнения к больничной трапезе, а из рациона здоровой семьи постепенно уходит, вытесняясь современными лимонадами, морсами и коктейлями в бутылках. Мы предлагаем вернуть компоты на столы потребителей. В качестве новинки выбраны компот из груш и компот из груш с добавлением черной смородины.

Целью исследований являлась разработка рецептур предлагаемых компотов на основании их дегустационной оценки и определение потребительских предпочтений. Для этого были выработаны пробные образцы компотов из груши, а также из груши с чёрной смородиной.

По органолептическим показателям оба предлагаемых образца были прозрачными; фрукты и овощи одинаковые по величине, без механических повреждений, нетреснувшие; фрукты плотные и упругие; без посторонних привкусов и запахов. На основании дегустационной оценки компотов по следующим показателям: прозрачность, консистенция фруктов, вкус, запах и окраска фруктов – оба компота получили в среднем хорошие результаты – уровень качества составил 87% от максимальной суммы баллов. В качестве недостатков отмечена небольшая доля плодов в компоте, жестковатая консистенция плодов груши. Проведена корректировка рецептуры и технологии производства компотов.

Таким образом, новые виды продуктов «Компот из груши» и «Компот из груши с чёрной смородиной» могут занять достойное место на прилавках Великого Новгорода и предлагаются нами к внедрению в производство.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента кафедры Лаптевой Н.Г. (http://www.famous-scientists.ru/8313).

РАЗРАБОТКА БАГЕТА С КУКУРУЗНОЙ МУКОЙ И СЫРОМ

Кузьмина Н.С.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: natalia.kuzmina7@yandex.ru

Особую роль в питании населения России играют хлебобулочные изделия. За счет потребления булочных изделий, человек почти наполовину удовлетворяет свою потребность в углеводах, на треть – в белках, более чем наполовину – в витаминах группы В, солях фосфора и железа.

Французский багет – длинная и тонкая булка белого хлеба, мягкая внутри, с хрустящей корочкой, часто припудренная мукой. Существуют общие правила по составу: рецептура багета не должна содержать каких-либо ингредиентов в виде сахара или жира (установлено на уровне законодательства). Используя одни и те же ингредиенты, можно получить абсолютно разный багет.

Для упаковки багета мы планируем использовать крафт-пакеты, которые красивые, крепкие, экологичные и поддерживают отличный воздухообмен, следовательно, содержимое такого пакета может «дышать», что очень важно для любого багета.

Введение кукурузной муки в рецептуру багета способствует обогащению готового продукта витаминами группы В, РР, минеральными солями калия, железа, фосфора, кальция, магния и т.д. По своим питательным и полезным свойствам эта мука гораздо лучше, чем пшеничная или любая иная. Её использование помогает восстановить работу кишечника и желудка, нормализирует внутреннюю микрофлору. Доза

внесения кукурузной муки в рецептуру багета составляет 40% от общего количества муки. Используемый для приготовления багета сыр, придаст ему приятный вкус и аромат.

Наиболее важным при разработке рецептуры был этап обоснования дозы внесения сыра, так как сыр по своей химической природе влияет на кислотность, а кислотность – это не только наиболее объективный показатель готовности, но и качества готового изделия. Наша работа показала, что доза внесения сыра в количестве 2% от массы муки обеспечивает получение готового продукта, полностью отвечающего всем требованиям, кислотность багета при этом находится в пределах 5,0–5,5°Т (норма 5–7°Т).

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского Государственного Университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Л.Ф. (http://www.famous-scientists.ru/329).

НОВЫЙ ВИД ПРОДУКТА ДЛЯ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ

Кузьмина Д.П.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: darina_kuzmina_95@mail.ru

Мясные и мясорастительные консервы облегчили жизнь путешественников и всех тех, кто по роду своих занятий оказывается лишен возможности приготовить или купить себе вкусную питательную еду. Мясорастительные консервы – это готовый к употреблению консервированный продукт, полученный из различного мясного сырья и круп с добавлением пряностей, специй. Для организма человека мясорастительные консервы являются важным источником жира и белковых веществ. Они обладают хорошей усвояемостью, так как содержат незаменимые аминокислоты. Одними из таких мясорастительных консервов могут являться консервированные сосиски в томатном соусе. Сосиски представляют собой колбасное изделие, которое изготавливается из измельченного (прокрученного) вареного мяса или его заменителей. Предлагаемый вид консервов – это продукт, у которого довольно большой срок хранения, они удобны в потреблении, поэтому их можно использовать в походах, экспедициях и т.д., следовательно, они, несомненно, будут пользоваться большим спросом у покупателей.

Консервированные сосиски в томатном соусе – отличный источник белка, «строительного материала» для наших клеток. Для обоснования спроса на продукт «Сосиски консервированные в томатном соусе» нами проведён опрос потребителей. В опросе приняли участие 221 респондентов разной возрастной категории, проживающих в разный районах Великого Новгорода. Результаты опроса показали, что 75% опрошенных отдали предпочтение предлагаемому нами продукту и возьмут его и в поход, и в путешествия, и будут использовать, когда ощущается нехватка времени для приготовления качественных продуктов для домашнего питания.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что данный вид мясорастительных консервов «Сосиски консервированные в томатном соусе» будет пользоваться популярностью у потребителя, поэтому работу по разработке этого продукта можно считать вполне актуальной.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Н.А. Глущенко (www.famous-scientists.ru/2084).

ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОГО ВИДА CO_2-ЭКСТРАКТА ИЗ БАЗИЛИКА

Любчикова В.А.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: lybchikovamarina@mail.ru

Известно, что многие биологически активные компоненты присутствуют в растениях в небольших количествах, поэтому в ряде случаев возникает необходимость их выделения или концентрирования – экстракция. CO_2-экстракты – это концентрированные вытяжки из растительного сырья, получаемые с применением суперкритической двуокиси углерода. ООО «Грумант» – предприятие Новгородской области по производству экстрактов, красителей и эфирных масел для косметической, пищевой и фармацевтической промышленности. Мы предлагаем внедрить на нём новый экстракт из базилика.

В лаборатории ООО «Грумант» по разработанной на предприятии методике был получен экстракта базилика и проведены исследования физико-химических показателей: растворимость (в воде и масле) и массовая доля влаги (%). Массовая доля влаги предлагаемого экстракта была определена с помощью анализатора влажности МХ-50 и составила 8,0%. Для определения растворимости экстракта мы вносили экстракт в масло и воду. Экстракт полностью растворим в масле при температуре 80°С и нерастворим в воде.

На кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Института сельского хозяйства и природных ресурсов была проведена дегустация продуктов (кетчуп Heinz и соус Astoria) с введенным экстрактом основывалась на определении вкуса, запаха и консистенции после введения в эти продукты концентрированной вытяжки из базилика в соотношении (1:5 и 1:10). В образцах отмечен приятный вкус и аромат базилика, экстракт не перебивал вкус и особенно приятно гармонировал с томатами. Более высокие баллы получены при оценке соусов с внесённым экстрактом в количестве 1:10.

Следует отметить, что на предприятии ООО «Грумант» имеются все средства для организации производства CO_2-экстракта из базилика и возможность выведения данного экстракта на продовольственный рынок.

Работа выполняется под руководством доцента Лаптевой Н.Г (http://www.famous-scientists.ru/8313).

ОЦЕНКА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЗАЛИВКИ С ВНЕСЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ СЫРА «МОЦАРЕЛЛА»

Митрофанова Д.М.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: mitrovanova-vn@yandex.ru

Моцарелла – молодой итальянский сыр родом из региона Кампания. Традиционная технология производства этого сыра предусматривает упаковку и реализацию его в рассоле из молочной сыворотки. Сегодня потребитель избалован многообразием продуктов на прилавках, к тому возрастает интерес населения к здоровому питанию. Как известно, сыры гармонично сочетаются со смесями различных трав и овощей. Замена рассола заливкой с внесёнными в неё расти-

тельными компонентами, на наш взгляд, могла бы заинтересовать даже искушённого потребителя.

Целью исследований стала разработка рецептур заливки с добавлением растительных компонентов и оценка органолептических свойств сыра в данной заливке.

Была проведена пробная выработка моцареллы в трех видах заливки: вяленые томаты в подсолнечном масле; оливки в оливковом масле; стручковый красный перец в оливковом масле. Сыр «Моцарелла бокончини» (массой 1 шт. 50 г) выдерживали в заливке в течение суток. Затем была проведена дегустационная оценка. Оценивали внешний вид, консистенцию, запах и вкус сыра по пятибалльной шкале. Средний балл составлял от 4,76 до 4,8. Высший балл дегустационный оценки получил образец № 1 – «Моцарелла с вялеными помидорами в подсолнечном масле». Экспертами было отмечено, что образец № 3 отличался повышенным содержанием соли, что связано со вкусом консервированных оливок.

Можно сделать вывод о том, что сыр во всех видах заливок получили высокую оценку по органолептическим показателям. Он будет интересен как потребителю, так и производителю моцареллы.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством Лаптевой Н.Г. (http://www.famous-scientists.ru/8313).

ДЕГУСТАЦИОННАЯ ОЦЕНКА НОВЫХ ВИДОВ ЯБЛОЧНО-ВИШНЁВОГО ПЮРЕ

Панкова Н.В.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: tatka9452@mail.ru

Многие виды плодов и овощей являются скоропортящимися продуктами, длительное хранение которых возможно только с помощью различных методов консервирования. **В настоящее время** увеличивается спрос на консервы, относящиеся к сегменту «премиум». Нами предлагается новый вид консервов для предприятий Новгородской области – яблочно-вишнёвое пюре. Это и новинка для потребительского рынка. Новый вкус, на наш взгляд, обязательно привлечёт своего покупателя.

Целью исследований являлась отработка рецептур предлагаемого пюре с разным соотношением компонентов и их дегустационная оценка.

Для выработки данного продукта использовались яблоки сорта Антоновка и вишня сорта Лебедянская, которые выращивают в садах Старорусского района Новгородской области. Были разработаны две пробные рецептуры. В первом образце содержание вишни составляло 30%, а во втором образце – 70%. Определены органолептические показатели и проведена дегустационная оценка по пятибалльной шкале. Результаты представлены в таблице. Оба варианта отвечали требованиям к качеству плодово-ягодного пюре по органолептическим показателям.

По результатам дегустационной оценки более высокие баллы получил образец с содержанием вишни 70%, он пришелся членам комиссии по вкусу. Однако для внедрения в производство нами могут быть предложены оба вида пюре.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н.Г (http://www.famous-scientists.ru/8313).

ВЛИЯНИЕ ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ ЛИМОНА НА СВОЙСТВА ТЫКВЕННОГО ДЖЕМА

Садова М.Ю.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: Mashafairy@mail.ru

В настоящее время производится большое количество самых разных джемов. Они вырабатываются из ягод (черника, клюква, малина, смородина) и плодов (яблоки, груши, апельсины). Существуют и необычные виды джемов, к примеру, джем из тыквы. Он обладает большим количеством полезных свойств и обогащает организм необходимыми витаминами и микроэлементами. Нами было предложено добавлять в джем из тыквы лимон. Запах и вкус цитруса способны улучшить весьма специфические вкус и запах тыквы. Кроме того, повышается кислотность готового продукта, что снижает риск его засахаривания.

Целью исследований являлось определение органолептических и физико-химических свойств джема из тыквы с добавлением мякоти лимона. Для этого были произведены пробные выработки джема без добавления и с добавлением лимона в количестве 5 и 7% от массы тыквы. В опытных образцах определяли титруемую кислотность по ГОСТ 25555.0-82 и содержание сухих веществ рефрактометрическим методом согласно ГОСТ 28562-90. Исследования проведены в лаборатории кафедры «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» НовГУ имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н.Г. (http://www.famous-scientists.ru/8313).

По данным исследования установлено, что джем, выработанный без добавления лимона, имеет низкую кислотность (0,025 вместо нормируемой 0,2% в пересчёте на лимонную кислоту), что может послужить дальнейшему засахариванию продукта. Остальные образцы соответствовали нормируемому показателю. Содержание сухих веществ было в пределах нормы.

Таким образом, предлагаемые виды тыквенного джема с лимоном соответствуют нормативной документации по физико-химическим показателям и могут быть рекомендованы к внедрению в производство.

Результаты дегустационной оценки яблочно-вишнёвого пюре

№ образца	Внешний вид	Консистенция	Вкус и запах	Цвет
1	4,3	4,2	4,5	4,5
2	4,5	4,9	5,0	4,8

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ХРАНЕНИЯ НА СТОЙКОСТЬ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Самарина П.Д.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: poli-samarina@yandex.ru

На стойкость напитков влияет множество факторов. К ним относятся качество и вид сырья, технология производства, а также условия хранения готового напитка (температура, влажность, освещённость, состояние газовой среды и др.)

Целью исследования является определение влияния температуры хранения напитков на их стойкость. В ходе исследования использовались: вода «Элитная», сироп клюквенный фирмы «Пиканта», сироп клюквенный опытный, ёмкости изтемного стекла.

В составе сиропа клюквенного «Пиканта» присутствовали сахар, вода питьевая очищенная, концентрированный сок клюквы, глюкозный сироп, регулятор кислотности лимонная кислота, загуститель пектин, ароматизатор, натуральный краситель антоцианин. Сироп клюквенный опытный состоял лишь из сахара, воды питьевой очищенной и клюквы.Продолжительность исследования составляла 10 дней. Результаты исследования представлены в таблице.

Результаты исследования влияния температуры хранения на стойкость напитков

Показатели	Напиток с добавлением сиропа клюквенного фирмы «Пиканта»		Напиток с добавлением сиропа клюквенного опытного	
	Температура хранения 4-5°С	Температура хранения 25±2	Температура хранения 4-5°С	Температура хранения 25±2°С
Вкус	Без изменений	Без изменений	Плесневелый вкус	Плесневелый вкус
Запах	Без изменений	Без изменений	Плесневелый запах	Плесневелый запах
Осадок	Образовался	Образовался (в 2 раза больше)	Образовался	Образовался (в 2 раза больше)
Прозрачность	Без изменений	Ухудшилась	Без изменений	Ухудшилась
Цвет	Без изменений	Стал светлее	Без изменений	Стал светлее

Согласно данным таблицы, температура 25±2 является благоприятной для развития микроорганизмов (дрожжи, молочнокислые бактерии, уксусные бактерии и плесневые грибы). При их развитии в готовых напитках, снижается биологическая стойкость (обесцвечивание и ослизнение напитка) [1].

Исследование проводилось на кафедре технологии переработки сельскохозяйственной продукции под руководством ассистента кафедры Петровой А.С.

Список литературы

1. Микробиология продуктов растительного происхождения: учеб. пособие / И.А. Еремина и др.; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2003.- 200 с.

АНАЛИЗ РЫНКА ЖЕЛИРОВАННЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Титова А.С.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: shp-nastya@mail.ru

Желе представляет собой студнеобразный продукт, получаемый путем уваривания пектинсодержащих плодово-ягодных соков с сахаром. Это питательный продукт приятного кисловато-сладкого вкуса с высоким содержанием сахара. Существуют разные виды желе: молочное, шоколадное, фруктовое, сложные многослойные десерты, состоящие из нескольких видов желе. В последние годы желированные кондитерские изделия все больше привлекают внимание различные категории населения по возрасту, профессии, состоянию здоровья и т.д.

Целью исследования является анализ ассортимента желированных кондитерских изделий на прилавках крупных торговых точек Великого Новгорода. Предпочтения потребителей выявлены в результате опроса (анкетирование).

Посетив несколько крупных торговых точек Великого Новгорода, установлены три наиболее широко представленных группы желированных кондитерских изделий: это желейные конфеты, мармелад и желе на основе фруктовых соков. Самым покупаемым изделием является мармелад, затем желейные конфеты и на последнем месте желе на основе фруктовых соков, соответственно 74, 20 и 6% опрошенных. В анкете был предложен вопрос на выявление отношения потребителей к появлению на рынке нового вида желе на основе нетрадиционного сырья – березового сока. Большинство опрошенных (53%) ответили положительно. Соответственно, появление на продовольственном рынке желе на основе березового сока будет способствовать увеличению спроса на данный вид продукции.

Таким образом, появление на рынке желе на основе березового сока сможет внести разнообразие в ассортимент желированных кондитерских изделий, а также дополнить рацион питания населения новым вкусом.

Работа выполняется на кафедре «Технологии переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н.Г. (http://www.famous-scientists.ru/8313).

ВЛИЯНИЕ ГОРЧИЧНОГО ПОРОШКА НА ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ФАРША ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Филимоненко А.И.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: anechka-81094@yandex.ru

Влагоудерживающая способность мясного сырья – одна из важнейших его характеристик при производстве колбасных изделий. Свойством удерживать влагу обладает и горчичный порошок. Она придает блюду остроту, вызывает повышенное выделение желудочного сока и слюны, облегчает расщепление жиров и тем самым улучшает пищеварение. Учитывая вышеперечисленные свойства горчицы, мы решили разработать новый вид колбасных изделий с добавлением горчичного порошка.

Целью исследований является определение влияние горчицы на свойства колбасных изделий. Задачей первого этапа исследований было определение дозы внесения горчичного порошка на влагоудерживающую способность фарша. Для этого были подготовлены четыре образца фарша, изготовленного из свинины нежирной и говядины 1 категории в соотношении 1:1. Первый образец был контрольным без добавления горчицы, во второй, в третий и четвертый образец был добавлен горчичный порошок в количестве 3%, 5% и 7% от массы фарша соответственно. В каждом образце была определена массовая доля влаги методом высушивания ГОСТ 9793-74 и влаговыделяющая способность по ГОСТ 7836-85. ВУС контрольного и опытного образцов фарша,% составила соответственно 42,28±0,03, 46,47±0,02, 49,82±0,02 и 51,29±0,01.

Подтверждена прямая зависимость ВУС фарша от количества в нём горчичного порошка. Следовательно, горчичный порошок можно использовать не только как приправу, но и как функциональный компонент в производстве колбасных изделий, в том числе и из замороженного мяса.

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством доцента Лаптевой Н. Г. (http://www.famous-scientists.ru/8313).

ОЦЕНКА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАПИТКА «МЕДОВУХА НОВГОРОДСКАЯ» С ЗАМЕНОЙ ЧАСТИ МЕДА САХАРОМ

Хайруллина А.М.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: alina.khayrullina.94@mail.ru

Медовуха – визитная карточка Великого Новгорода, однако в настоящее время медовуха «Новгородская», вырабатываемая по традиционной технологии и полностью удовлетворяющая вкусы потребителей, не производится.

Основным сырьем для производства медовухи является мед. Несмотря на то, что по данным от 01. 07. 2015 в Новгородской области существует 26959 пчелосемей, только в Новгородском районе их 2677, мед является дорогостоящим сырьем, поэтому актуально было бы для снижения себестоимости напитка заменить часть меда сахарным сиропом, без существенного снижения органолептических свойств напитка.

Для этого было проведена дегустация, для которой были приготовлены два образца медовухи.

1 образец – «Медовуха Новгородская классическая»

2 образец – «Медовуха Новгородская с сахаром»

В дегустации участвовали 7 экспертов, результаты представлены в таблице.

Образец	Прозрачность	Вкус	Запах	Средний балл
«Медовуха Новгородская классическая»	3,7	3,2	3,7	3,5
«Медовуха Новгородская с сахаром»	3,8	3,8	3,8	3,8

По результатам дегустации можно сделать вывод о том, что замена части меда сахаром положительно повлияла на органолептические показатели напитка «Медовуха Новгородская».

Работа выполняется на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством Петровой А.С.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОНЦЕНТРИРОВАННОГО КУРИНОГО БУЛЬОНА

Чиж П.М.

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, e-mail: polina.chizh@yandex.ru

Цель нашей работы – изучение органолептических и физико-химических показателей нового продукта «Концентрированный куриный бульон». Для приготовления бульона использовали продукты разделки кур-несушек шеи и спины. Это сырьё отличается невысокой стоимостью и достаточным содержанием мяса (около 40%). Бульон готовили по разработанной нами технологии для концентрированного куриного бульона, адаптированной для условий птицефабрики ЗАО «Гвардеец» /Великий Новгород/ [1].

Органолептические показатели качества продукта «Концентрированный куриный бульон» приведены в табл. 1, а основные физико-химические показатели – в табл. 2.

Таблица 1

Органолептические показатели куриного бульона

Цвет и прозрачность	Вкус	Запах и аромат	Крепость	Наваристость
Жёлтый, совершенно прозрачный	Очень вкусный	Очень приятный, сильный	Выраженное ощущение мясного вкуса	Очень наваристый

По органолептическим показателям качества продукт был оценён на 4,9 баллов из 5.

Таблица 2

Физико-химические показатели качества куриного бульона

Наименование показателя	Норма для концентрированного куриного бульона
Массовая доля белка, г	7,9
Массовая доля жира,%, не более	0,1
Массовая доля хлористого натрия (поваренной соли),%, не более	3
Массовая доля сухих веществ,%	8

Т.о., разработанный куриный бульон может быть предложен производству.

Работа выполнена на кафедре «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессора Глущенко Л.Ф. (http://www.famous-scientists.ru/329).

Список литературы

1. Чиж П.М. Изучение возможности производства концентрированного куриного бульона из мяса кур-несушек на предприятии ЗАО «Гвардеец» / П.М. Чиж // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – №2. – С395-396.

Секция «Перспективы развития садоводства и растениеводства», научный руководитель – Прохорова Н. А., канд. сельхоз. наук

ВЛИЯНИЕ ОРИЕНТАЦИИ ЗУБКОВ ПРИ ПОСАДКЕ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЧЕСНОКА ОЗИМОГО В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Бурамбаев А.А., Климович А.Ю., Бурлак Е.А.

Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, Омск, e-mail: tat.sed@mail.ru

Цель исследования состояла в том, чтобы обосновать допустимость замены ориентированного расположения зубков на разбросанное неориентированное, обеспечивающее возможность механизации посева.

В этой связи были поставлены следующие задачи:

Выявить как ориентация зубков при посадке влияет на зимостойкость, полевую всхожесть, формирование ассимиляционной поверхности, урожайность и структуру урожая.

Определить экономическую целесообразность применения неориентированной посадки зубков при возделывании озимого чеснока.

Объектами исследований являлись сортопопуляция Тарский, сорт Комсомолец. Исследования проводились в 2014-2015 гг. на малом опытном поле ФГБОУ ВО Омского ГАУ. Схема опыта включала ориентированную посадку зубков (донцем вниз) и неориентированную (вразброс).

Во время опыта проводили фенологические наблюдения, отмечая даты появления всходов, стрелкования, разрыв обёрток соцветий. Учитывали густоту всходов растений чеснока. К учёту густоты всходов приступали через 10 дней после массового отрастания. Подсчёт растений чеснока проводили на 1 погонном метре. Учёт густоты стояния растений проводили и перед уборкой [1,2].

Количество листьев на растении было больше в случае ориентированного способа посадки, как у сорта Комсомолец (5,2 шт.), так и у сортообразца Тарский (7,3 шт.). Разбросной способ посадки приводил к некоторому сокращению количества листьев на растении. В развитии листьев прослеживается следующая закономерность: сначала идет активное нарастание количества листьев на растении (табл. 1).

Так к 24 июля у сортообразца Тарский образовалось 7,0–7,3 штук, у контрольного сорта Комсомолец 5,0–5,2 штук. Таким образом, в течение вегетации листья интенсивно растут и достигают максимальной длины, а к концу июля их рост приостанавливается.

Данные о густоте всходов, о густоте стояния растений перед уборкой важно знать потому, что от числа растений на площади зависит урожайность. Ориентированный способ посадки обеспечивает лучшую перезимовку растений: 91,5 % – у сортообразца Тарский и 96,9 % у контрольного сорта Комсомолец (табл. 2).

Луковицы лучше укореняются, что способствует большей сохранности растений к моменту уборки. В варианте ориентированной посадкой зубков выше сохранность к уборке перезимовавших растений от посаженных (86 % у сортообразца Тарский, 95 % у сорта Комсомолец; при посадке вразброс 82,0-87,2 %, соответственно). В целом за весь период выращивания растений ориентированная посадка обеспечивает меньше количество выпадов.

Данные таблицы 3 показывают, что у испытуемых сортообразцов чеснока Тарский и Комсомолец при разных способах посадки был получен разный уровень урожайности, как общей, так и товарной.

Таблица 1

Влияние ориентации зубков при посадке на рост и развитие озимого чеснока

Сорт, способ посадки	Количество листьев, шт.			Длина листьев, см		Диаметр ложного стебля, см		Диаметр луковицы, см	
	24.06	24.07	8.08	24.06	24.07	24.06	24.07	24.06	24.07
Тарский донцем вниз	6,8	7,3	5,2	33,0	58,6	1,3	2,0	3,5	4,6
Тарский вразброс	6,6	7,0	5,4	26,0	57,0	1,1	2,0	3,4	4,7
Комсомолец донцем вниз (контроль)	4,9	5,2	4,0	21,5	50,0	0,8	1,5	2,9	4,0
Комсомолец донцем вразброс	4,8	5,0	4,2	24,0	51,2	0,7	1,5	2,5	4,0

Таблица 2

Влияние ориентации зубков при посадке на изменение густоты стояния растений озимого чеснока на 1 погонном метре

Способ посадки	Перезимовало растений, %	Сохранилось (%) к уборке от	
		перезимовавших	посаженных
Тарский донцем вниз	91,5	94,0	86,0
Тарский вразброс	90,4	90,8	82,0
Комсомолец донцем вниз	96,9	98,1	95,0
Комсомолец вразброс	92,3	94,5	87,2

Таблица 3

Влияние ориентации зубков при посадке на урожайность чеснока

Сорт, вариант	Урожайность т/га		Средняя масса, г		Количество зубков в луковице, шт	Рентабельность, %	Окупаемость, руб.
	общая	товарная	зубка	луковица			
Тарский «донцем вниз»	23,3	23,2	10,1	63,6	6,3	61,45	
Тарский «вразброс»	22,6	22,4	8,5	61,1	6,0	21,3	
$НСР_{05}$	0,7						
Комсомолец «донцем вниз»	13,2	13,0	3,9	26,6	7,6	-	0,44
Комсомолец «вразброс»	11,4	11,2	3,1	25,7	8,3	-	0,60
$НСР_{05}$	1,1						

Однако у сортообразца Тарский прибавка в урожае несущественна при $НСР_{05}$ 0,7 т/га (при посадке донцем вниз – 23,3 т/га, при посадке вразброс – 22,6).

У сорта Комсомолец урожайность была получена более низкая 13,2 и 11,4, соответственно. Сорт Комсомолец оказался убыточным, окупаемость затрат при способе посадки донцем вниз составила 0,44 рубля на 1 рубль вложенных затрат и 0,60 рубля при посадке вразброс.

Результаты исследований показывают, что ориентированная посадка зубков (донцем вниз) обеспечивает лучшую перезимовку. Посадка вразброс не приводит к существенному снижению урожайности и сокращению средней массы луковиц у сортообразца Тарский. Замена ориентированной посадки (проводимой только вручную) на неориентированную (при механизированной посадке сеялкой) является целесообразной.

Список литературы

1. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1975 г.- 61 с.
2. ГОСТ 7977–87.Чеснок свежий заготовляемый и поставляемый. – М.: Изд-во стандартов, 2010. – 5 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ВЫЗРЕВАНИЯ ЛОЗЫ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Середа И.В., Симоненко Л.В., Кумпан В.Н.

Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, Омск, e-mail: sereda_ira_93@mail.ru

В условиях Сибири – виноград, не зимостойкая теплолюбивая многолетняя лиана. Несмотря на южное происхождение, эта культура пользуется большой популярностью среди сибирских садоводов-любителей [1]. Одним из важных показателей перезимовки виноградного растения в условиях Сибири является хорошее вызревание лозы, это более важно, чем вызревание урожая, от этого зависит не только закладка урожая следующего года, но и общее состояние виноградного растения.

Степень зрелости древесины является важным моментом для виноградного растения. С вызреванием древесины связаны – зимостойкость побега и почек зимующего глазка, урожай винограда предстоящего года, а также качество черенков при производстве посадочного материала. По А.С. Мержаниану [3], хорошо вызревшая лоза имеет такие внешние признаки, как яркая окраска коры побега, легкое потрескивание при сгибании лозы, отношение диаметра сердцевины к древесине должно быть меньше ½ и т. д.

При определении степени вызревания побега более правильно рассматривать как отношение площади поперечного сечения сердцевины к древесине (или к площади поперечного сечения всего побега).

Перед обрезкой виноградных кустов, одновременно с определением эмбриональной плодоносности зимующих глазков и прогнозированием урожая винограда измеряется общий диаметр побега пятого междоузлия в двух перпендикулярных плоскостях и диаметр сердцевины. Затем рассчитываются общая площадь поперечного сечения побега, сердцевины и древесины [2].

Изучение вопроса, вызревание лозы и научное обоснование прогнозирование перезимовки сортов винограда в условиях Сибири представляет собой научную новизну.

Целью исследования явилось определение коэффициента вызревание лозы винограда в условиях южной лесостепи Омской области в 2015 г.

Объектами исследования явились 8 сортов винограда, посадки 2009г., произрастающие на учебно-опытном поле Омского ГАУ. Замеры побегов проводили штангенциркулем.

Расчет велся по следующей методике: условный коэффициент вызревания побега (Кв) определяется по отношению площади поперечного сечения древесины к общей площади сечения побега, при этом установлено, что: хорошее вызревание при Кв, равном не менее 0,90; удовлетворительное – Кв от 0,80 до 0,89 и слабое вызревание при Кв менее 0,80 /3/. Данные исследований приведены в таблице.

Степень вызревания однолетних побегов

Сорт	Побеги		
	Общий диметр, мм	Диаметр сердцевины, мм	Кв
Аяр	5,7	2,9	0,74
Восторг	6,1	4,0	0,57
Катыр	7,7	4,6	0,64
Эдна	7,5	4,5	0,64
Московитянин	7,0	3,0	0,82
ГФ	7,8	4,0	0,74
Агат Донской	7,6	4,3	0,68
Тукай	10,6	5,2	0,76
НСР05	1,5	1,2	0,12

Кв – условный коэффициент вызревания побегов.

Как показывают, данные таблицы общий диаметр лозы у сортов винограда колеблется от 5,7 (с. Аяр) до 10,6 мм (с. Тукай), диаметр сердцевины составил 2,9 (с. Аяр) – 5,2 мм (с. Тукай). Математическая обработка данных показывает, что по общему диаметру побега между сортом Аяр и Тукай наблюдается существенная разница ($НСР_{05}$ = 1,5). По диаметру сердцевины существенная разница наблюдается между сортами с сортом Аяр, кроме сорта Московитянин.

Коэффициент вызревания (Кв) лозы в зависимости от сорта составляет от 0,57 (с. Восторг) до 0,82 (с. Московитянин). Из исследуемых сортов Аяр, Восторг, Эдна, Катыр, ГФ, Агат Донской, Тукай выявлено слабое вызревание побегов (Кв – 0,57 – 0,76).

Единственный сорт, у которого побеги вызрели удовлетворительно, оказался сорт Московитянин (Кв-0,82), следовательно, именно этот сорт наиболее подготовлен к перезимовке в наших условиях Омской области. Математическая обработка обработанных данных показывает существенную разницу по коэффициенту вызревания между сортом Московитянин и сортами Восторг, Катыр, Эдна, Агат Донской, также разница наблюдается между сортом Восторг и сортами Аяр, ГФ, Тукай ($НСР_{05}$=0,12).

По результатам исследований можно сделать предварительные выводы:

1. На степень вызревания лозы влияет определенное количество факторов: пасынкование, нормировка урожая, проведение своевременной чеканки, своевременные обработки против вредителей и болезней, прекращение поливов в августе, правильное проведение удобрений, временное осеннее укрытие.

2. Для полноценного и качественного вызревания виноградной лозы, осеннюю обрезку необходимо проводить как можно позже, глубокой осенью. В это время происходит отток всех питательных элементов в многолетнюю скелетную древесину и корневую систему виноградного растения, ткани лозы избавляют свои клетки от избытка влаги, и лоза приобретает соломенный или коричневый оттенок.

Список литературы

1. Кумпан В.Н. Изучение толерантности сортов винограда к условиям перезимовки в южной лесостепи Омской области/ В.Н. Кумпан, С.Г. Сухоцкая, Н.А. Прохорова, А.П. Клинг // Вестник Алтайского государственного университета. – Барнаул, 2014. – 12 (122). – С.39-43.

2. Матузок Н.В. К методике определения вызревания побегов у винограда / Н.В. Матузок // Совершенствование сортимента, производство посадочного материала и винограда: Сборник научных трудов / КГАУ. – Выпуск 394 (422). – Краснодар, 2002. – С. 158-160.

3. Мержаниан А.С. Виноградарство / А.С. Мержаниан. – М.: Сельхозгиз, 1939. – 388 с.

Фармацевтические науки

РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СУММЫ ФЛАВОНОИДОВ ТРАВЫ МАНЖЕТКИ ТВЕРДОЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ И РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

Айрапетян Э.Э., Бабаян М.С., Леонова В.Н.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, e-mail: shik0505@mail.ru

Виды рода манжеток – это не только декоративные растения, которые способны украсить любой сад, но и лекарственные средства, помогающие при многих заболеваниях.

Ботаники всего мира до сих пор не могут прийти к единому мнению относительно количества видов манжетки.

Но все они согласны с тем, что различия между видами – минимальны, да и те преимущественно касаются времени цветения, размера самого растения и внешних особенностей.

Все виды манжетки в целом обладают практически идентичными лечебными свойствами, благодаря чему применяются в различных странах в качестве вяжущего, противовоспалительного, антисептического и успокаивающего средства.

Существуют различные препараты с манжеткой (преимущественно лекарственные сборы), устраняющие нарушение обмена веществ. В свою очередь, службой здравоохранения Германии разрешено применение препаратов манжетки в качестве вспомогательного средства при лечении кишечных болезней, причем как у детей, так и у взрослых.

Целью данного исследования было установить содержание суммы флавоноидов в траве манжетки твердой, произрастающей в различных районах Северного Кавказа.

Объектом исследования явилась трава манжетки твердой (Alchemilla dura Bus.), собранная в Карачаево-Черкесской республике и Республике Северная Осетия в июле 2015 года.

Для определения количественного содержания флавоноидов в траве манжетки твердой использовали метод дифференциальной спектрофотометрии, в пересчете на рутин, так как, дифференциальные спектры флавоноидов травы манжетки твердой по положению максимумов светопоглощения (410 нм) были близки к дифференциальному спектру комплекса рутина с алюминия хлоридом [1,2].

Данные о содержании флавоноидов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты количественного определения суммы флавоноидов в траве манжетки твердой, собранной в Карачаево-Черкесской Республике ($m_{ст}$ = 0,0485, $A_{ст}$ = 0,389)

№ п/п	A_x	Содержание суммы флавоноидов, %	Метрологические характеристики
1	0,467	1,27	$X = 1{,}27\%$
2	0,476	1,30	$S = 0{,}0151$
3	0,461	1,26	$\Delta X = 0{,}0158$
4	0,468	1,28	$S_{\overline{X}} = 0{,}0061$
5	0,460	1,26	
6	0,465	1,27	$E = \pm 1{,}24\%$

Таблица 2

Результаты количественного определения суммы флавоноидов в траве манжетки твердой, собранной в Республике Северная Осетия ($m_{ст}$ =0,0485, $A_{ст}$ = 0,333)

№ п/п	A_x,	Содержание суммы флавоноидов, %	Метрологические характеристики
1	0,812	2,59	$\overline{X} = 2,52\%$ S= 0,0719 $S_{\bar{x}}$=0,0294 $\Delta\overline{X} = 0,0755$ E=±2,99
2	0,765	2,44	
3	0,805	2,57	
4	0,761	2,43	
5	0,785	2,50	
6	0,810	2,58	

Из табличных данных следует, что в траве манжетки твердой, собранной в Республике Северная Осетия, накапливается больше действующих веществ (2,52%), по сравнению с Карачаево-Черкесской Республикой (1,27%) [3, 4].

Список литературы

1. Бабаян, М.С. Изучение биологически активных соединений в траве манжетки тринадцатилопастной / М.С. Бабаян //Актуальные проблемы фармации: Сб. ст. и тез. I Межрегион. конф.– Владикавказ, 2007. – С. 4.

2. Бабаян, М.С. Изучение химического состава травы манжетки тринадцатилопастной / М.С. Бабаян // Научное обозрение. Естественные науки. – 2009. – №2. – С. 40-44.

3. Бабаян, М.С. Валидация методики количественного определения травы манжетки тринадцатилопастной (Alchemilla tredecimloba B.) / М.С. Бабаян, Д.А. Коновалов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1; URL: www.science-education.ru/121-19366.

4. Определение суммы флавоноидов в траве манжетки твердой (Alchemilla Dura Buser) / М.С. Бабаян, В.Н. Леонова, Э.Э. Айрапетян // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1; URL: www.science-education.ru/121-19513.

МЕХАНИЗМЫ ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТЕРАПИИ

Батракова А.Н.

Национальный фармацевтический университет, Харьков, e-mail: s.mironchenko@ukr.net

Проблема опухолевого роста является одной из главных в современной медицине. Важность ее объясняется не только значительным увеличением частоты заболеваний опухолями, но и отсутствием эффективных радикальных методов лечения. Известно, что наличие причины опухоли и даже включение механизмов канцерогенеза сами по себе еще недостаточны для возникновения и развития опухоли. Это обусловлено наличием в организме механизмов противоопухолевой защиты (антибластомной резистентностью), адресованных этапу взаимодействия канцерогенного фактора с клетками, органеллами, макромолекулами (антиканцерогенных), этапу трансформации нормальной клетки в опухолевую и тормозящие его (антитрансформационных), этапу превращения образовавшихся отдельных опухолевых клеток в клеточную колонию – опухоль (антицеллюлярных). Однако, несмотря на столь мощные механизмы, направленные против опухолевой клетки, последняя нередко сохраняется и превращается в бластому. Для этого необходимо снижение антибластомной резистентности организма, что достигается путем потенцирования состояния иммунодепрессии и блокады рецепторов киллеров свободными (отделившимися от опухолевых клеток) антигенными структурами, а также другими путями. Канцерогенные агенты, вызывая опухоли, одновременно существенно подавляют и активность факторов антибластомной защиты; новообразование обусловливает развитие патологической толерантности к нему. Также в опухолевых клетках антигенные детерминанты часто мало или недоступны для контакта с иммуноглобулином и специфическими Т-киллерами. Антигены опухоли могут быть «своими» для иммунной системы, и поэтому бластомные клетки не подвергаются уничтожению.

Поэтому в последние годы для лечения онкологических больных все шире используют биотерапию. В отличие от химиотерапии и лучевой терапии, оказывающих прямое цитотоксическое действие на опухолевую клетку, в основе биотерапии лежит активизация естественных защитных механизмов или введения естественных полимерных молекул (цитокины, факторы роста и др.). Методы биотерапии вовлекают в противоопухолевую защиту иммунную систему, а также воздействуют на факторы и механизмы, контролирующие процессы ангиогенеза и апоптоза. Перспективными на сегодняшний день считаются такие методы биотерапии рака, как противоопухолевая вакцинация и генотерапия. Вакцины в онкологии – это биологические препараты, содержащие опухолевые антигены, для активной иммунопрофилактики и иммунотерапии при злокачественных новообразованиях. Активная специфическая иммунотерапия – это иммунизация с помощью аутологичной вакцины, получаемой из аутологичных и аллогенных клеток (при меланоме, раке легкого, почки и т.д.). К профилактическим вакцинам можно отнести вакцины против вирусов гепатита В и С (гепатокарцинома) и против вирусов папилломы человека (рак шейки матки). Неспецифическая иммунотерапия основана на использовании вакцины БЦЖ, эффективной при местном применении (внутриопухолевое введение или инсталляция в мочевой пузырь при поверхностном раке). Генотерапия – лечебный метод, основанный на переносе функционирующего генетического материала в соматическую клетку больного с целью коррекции генетических ошибок или придания новых генетических особенностей этим клеткам. Широкую перспективу в улучшении лечения онкологических больных также открывает использование цитокинов (интерфероны альфа, бета и гамма, фактор некроза опухоли, интерлейкины (ИЛ-1, ИЛ-2)). Они обладают иммуномодулирующей активностью и антипролиферативным эффектом, а также ингибируют ангиогенез, усиливают экспрессию различных поверхностных антигенов. Препараты этой группы уже используются в клинике для лечения меланомы, рака почки, рака толстой кишки, волосатоклеточного лейкоза, саркомы Капоши. Использование антиэстрогенов (антигормонов) как модификаторов биологического ответа также является вариантом биотерапии. Заслуживает внимание и другое направление иммунотерапии опухолей – использование суицидных генов, например гена тимидинкиназы простого герпеса. Благодаря этому гену опухолевые клетки приобретают способность фосфорилировать ациклический нуклеозид ганцикловир, используемый для лечения герпетических инфекций, вследствие чего эти клетки погибают под действием

противогерпетического препарата. Пассивная иммунотерапия основана на использовании конъюгированных моноклональных антител. Моноклональные антитела, созданные для обнаружения специфических мишеней на опухолевых клетках, могут быть использованы для целенаправленного поражения этих клеток. С этой целью разрабатываются иммунотоксины для прямого и непрямого токсического воздействия на опухоль или для привлечения к опухоли и активации Т-киллеров, что позволит обеспечить специфическую иммунотерапию на основе антител. Таким образом, комплексное использование современных методов биотерапии открывает принципиально новые возможности в онкологии.

ПИРОТЕРАПИЯ: ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИПОПОЛИСАХАРИДОВ В МЕДИЦИНЕ

Должко Д.В.

Национальный фармацевтический университет, Харьков, e-mail: s.mironchenko@ukr.net

Пиротерапия – метод лечения различных заболеваний с помощью искусственного повышения температуры тела человека или искусственного вызывания гипертермии. Пиротерапия зародилась в конце XVIII века, когда лихорадка вызывалась введением животным различных гнилостных продуктов (Seybert, 1798). Burdon-Sanderson (1876) приготовил из гниющего мяса осаждением алкоголем вызывающий лихорадку препарат, названный им пирогеном. Главный врач Одесской психиатрической больницы А.С. Розенблюм (основатель метода лихорадочно-инфекционной терапии душевнобольных) в 1874 г., пользуясь свирепствовавшей в то время в Одессе эпидемией возвратного тифа, привил с успехом это инфекционно-лихорадочное начало 12-ти душевнобольным. После успешных опытов (1887 г.) венского психиатра Вагнера-Яурегга по прививке малярии с лечебной целью хронически душевнобольным, начиная с первой четверти XX века, метод маляротерапии стал успешно внедряться в психиатрическую практику для лечения больных сифилисом мозга, паралитикам, пациентам, страдающим шизофренией. Кроме маляротерапии, стали внедряться интенсивные лихорадочные состояния, вызываемые скипидарными абсцессами, сульфозинотерапия и др. Далее, в лечебной практике стали использоваться пирогенные препараты – липополисахариды (ЛПС): пиромен, пирексаль и др. Препаратом, который не утратил своего значения и до настоящего времени, является пирогенал, приготовленный из микробных культур Pseudomonas aeruginosa и E. typhosa. ЛПС имеют сложную структуру, но ее основными компонентами являются липоид А и полисахарид, который включает О-специфическую цепь и олигосахаридный остов. Иммунизация ЛПС или грамотрицательными бактериями индуцирует образование антител только к О-специфической цепи ЛПС, обладающей антигенными свойствами. Активация защитных механизмов при действии ЛПС в основном связана с полисахаридом, в то время как токсические эффекты обусловлены липоидом А. Очищенный липоид А обладает иммуногенностью и может стимулировать защитные реакции, однако в целой молекуле ЛПС эта способность проявляется слабо. По мнению Б.В. Крайцерова, пирогенал можно рассматривать в качестве поддающегося дозировке неспецифического стрессора, вызывающего санациогенный стресс, мобилизующего и стимулирующего защитные силы организма. Так, пирогенал как санациогенный стрессор содействует адекватной перестройке на новом уровне реципрокных взаимоотношений между симпатическим и парасимпатическим тонусом. ЛПС, во-первых, применяются для стимуляции иммунитета и неспецифической резистентности организма: при более высокой температуре интенсивнее происходит синтез антител, интерферонов, интерлейкинов и других цитокинов, отмечается общее повышение интенсивности окислительного метаболизма и усиленное образование токсичных для микроорганизмов и паразитов свободных радикалов, усиление лейкопоэза и развитие гиперлейкоцитоза, хемотаксиса и фагоцитарной активности лейкоцитов. Именно с иммуностимуляцией связывают эффективность пиротерапии при многих вялотекущих, хронических инфекционных заболеваниях, в норме протекающих без температурной реакции, без выраженного воспаления и без формирования напряжённого иммунитета. Во-вторых, эффективность пиротерапии при некоторых заболеваниях связана с повышением проницаемости сосудов и тканевых барьеров не только для иммунных клеток и факторов гуморального иммунитета, но и для антибиотиков и других лекарств. С повышением проницаемости гемато-энцефалического барьера (ГЭБ) для антибиотиков и химиопрепаратов связывают эффективность пиротерапии при сифилитическом энцефалите (прогрессивном параличе), токсоплазмозе ЦНС и других нейроинфекциях; для антидепрессантов и антипсихотиков – при резистентных депрессиях и психозах. С повышением проницаемости гемато-простатического барьера для антибиотиков связывают эффективность пиротерапии при хроническом простатите. В-третьих, эффективность пиротерапии связана со свойствами самих возбудителей некоторых заболеваний, которые не могут размножаться или плохо размножаются при повышении температуры тела хозяина. Так, эффект пиротерапии при сифилисе также объясняется высокой термочувствительностью возбудителя. Пиротерапия также эффективна при лечении злокачественной гипертонии почечного генеза, так как возникающее при ее использовании расширение сосудов органов брюшной полости вызывает повышение кровотока в почках и снижение общего артериального давления. Хороший результат был получен при лечении костно-суставного туберкулеза. В последние годы исследуется возможность применения пиротерапии при онкологических заболеваниях, так как установлено опухоленекротизирующее действие образующегося в организме в значительных количествах при лихорадке биологически активного вещества – фактора некроза опухоли. Также высокая температура в некоторых случаях повышает чувствительность опухолей к химиотерапии и лучевому воздействию. Таким образом, разностороннее действие ЛПС, их влияние на резистентность и реактивность организма, обеспечивает высокую эффективность пиротерапии в медицине.

ЦВЕТНЫЕ РЕАКЦИИ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗЕ β-ЛАКТАМНЫХ АНТИБИОТИКОВ

Косарева Д.В., Мальцева Е.М.

ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, Кемерово, e-mail: dasha.kosareva.1993@mail.ru

β-Лактамные антибиотики благодаря высокой клинической эффективности и низкой токсичности, доступности и невысокой стоимости составляют на современном этапе основу антимикробной химиотерапии, занимая одно из ведущих мест при лечении большинства инфекций.

Качество β-лактамных антибиотиков обеспечивается комплексом аналитических методов, позволяющих подтвердить их подлинность, определить доброкачественность и количественное содержание действующего вещества. Несмотря на широкое применение спектральных и хроматографических методов в анализе антибиотиков, изучение цветных химических реакций является актуальной задачей. Учитывая возрастающую проблему фальсификации, применяемые для этих целей методики нуждаются в постоянном совершенствовании.

В Европейской [1] и Международной фармакопее [2] для идентификации некоторых β-лактамных антибиотиков используются реакции с раствором формальдегида в концентрированной серной кислоте (реактивом Марки), в более ранних изданиях в качестве реактива применяется хромотроповая кислота в присутствии серной кислоты. Эти реактивы позволяют дифференцировать β-лактамные антибиотики по окраске продуктов реакции, которая изменяется во времени. По данным [3] в реакцию с соответствующими реактивами вступают продукты гидролитического расщепления.

Цель работы – экспериментально обосновать возможности использования цветных реакций с ванилином и п-диметиламинобензальдегидом (п-ДМАБА) в присутствии серной кислоты для идентификации β-лактамных антибиотиков в составе лекарственных форм.

Материалы и методы исследования. В исследования включены лекарственные формы (ЛФ) β-лактамных антибиотиков, приобретенные в аптечной сети: таблетки «Ампициллина тригидрат» 250 мг (РУП «Белмедпрепараты»); таблетки «Амоксициллина тригидрат» 500 мг (ООО «Барнаульский завод медицинских препаратов»); таблетки «Феноксиметилпенициллин» 100 мг (ОАО «Синтез»); «Оксациллина натриевая соль» (порошок для приготовления раствора для инъекций по 500 мг; ОАО «Биохим»); «Цефосин» (цефотаксим) (порошок для приготовления раствора для инъекций; ОАО «Синтез»); «Бензилпенициллина натриевая соль» (порошок для приготовления раствора для инъекций 1000000 ЕД; ОАО «Красфарма»); «Цефазолина натриевая соль» (порошок для приготовления раствора для инъекций; ОАО «Биосинтез»); «Бициллин-3» (порошок для приготовления раствора для инъекций 600000 ЕД; ОАО «Синтез»; «Амоксиклав» (порошок для приготовления раствора для в/в 1000мг+200мг; «Lek»). Все реактивы, используемые в работе, соответствовали квалификации «хч» и «чда».

Реакции проводили по следующей методике: к 0,005-0,01г ЛФ добавляют реактивы:

2 мл свежеприготовленного реактива Марки (2 капли раствора формальдегида в 2 мл концентрированной серной кислоты);

2 мг натриевой соли хромотроповой кислоты и 2 мл концентрированной серной кислоты;

1-2 мг п-диметиламинобензальдегида и осторожно по стенкам пробирки приливают 2 мл концентрированной серной кислоты;

1-2 мг ванилина и осторожно по стенкам пробирки приливают 2 мл концентрированной серной кислоты

Отмечают окраску раствора. Нагревают на кипящей водяной бане, пробирку встряхивают каждые 30 с и фиксируют изменение окраски.

Результаты и их обсуждение. В нашей работе мы воспроизвели фармакопейные методики определения β-лактамных антибиотиков с реактивами Марки и хромотроповой кислотой в присутствии серной кислоты, добавив лекарственные препараты по которым не удалось найти информацию об окраске продуктов реакции – амоксициллин, амоксиклав, цефалоспориновые антибиотики – цефазолин и цефатоксим. Для большей наглядности окраску продуктов реакций лекарственных форм β-лактамных антибиотиков с данными реактивами свели в цветные таблицы 1 и 2. Черный или серый цвет свидетельствует об обугливании препарата.

Таблица 1

Окраска продуктов реакции β-лактамных антибиотиков с хромотроповой кислотой

Время , с	Ампициллина тригидрат	Амоксициллина тригидрат	Феноксиметилпен ициллин	Оксациллина натриевая соль	Амоксиклав	Цефосин	Бензилпенициллина натриевая соль	Цефазолина натриевая соль	Бициллин -3
0									
0,5									
1									
1,5									
2									
2,5									
3									
3,5									
4									
4,5									
5									

Таблица 2

Окраска продуктов реакции β-лактамных антибиотиков с реактивом Марки

Время, с	Ампициллина тригидрат	Амоксициллина тригидрат	Феноксиметилпенициллин	Оксацциллина натриевая соль	Амоксиклав	Цефосин	Бензилпенициллина натриевая соль	Цефазолина натриевая соль	Бициллин-3
0									
0,5									
1									
1,5									
2									
2,5									
3									
3,5									
4									
4,5									
5									

Продукты реакции β-лактамных антибиотиков с п-ДМАБА (таблица 3) являются более специфическими и позволяют отличить амоксициллин от других препаратов по красному окрашиванию. При нагревании наблюдается усиление интенсивности окраски – переход в красно-коричневую. Другие препараты не образуют окрашенных продуктов при комнатной температуре, а при нагревании на водяной бане приобретают желтое (бензилпенициллин, цефазолин), темно-желтое (ампициллин, цефотаксим), желто-коричневое (феноксиметилпенициллин) и красно-коричневое окрашивание (амоксиклав). Оксацциллина натриевая соль и бициллин-3 не образуют продуктов с характерной окраской.

Таблица 3

Окраска продуктов реакции β-лактамных антибиотиков с п-диметиламинобензальдегидом

Время, с	Ампициллина тригидрат	Амоксициллина тригидрат	Феноксиметилпенициллин	Оксацциллина натриевая соль	Амоксиклав	Цефосин	Бензилпенициллина натриевая соль	Цефазолина натриевая соль	Бициллин-3
0									
0,5									
1									
1,5									
2									
2,5									
3									
3,5									
4									
4,5									
5									

Продукты реакции с ванилином в присутствии серной кислоты менее специфичны (табл. 4). При комнатной температуре все препараты β-лактамных антибиотиков, кроме амоксиклава, образуют продукты, окрашенные в желтый цвет. При нагревании окраска изменяется, так амоксициллин и амоксиклав образуют продукты красного цвета, при дальнейшем нагревании окраска углубляется в красно-коричневую. Другие препараты при нагревании на водяной бане приобретают коричневое (ампициллин, оксациллина натриевая соль), желто-коричневое (феноксиметилпенициллин) и красно-коричневое окрашивание (бензилпенициллин, цефотаксим, цефазолин, бициллин-3).

Таблица 4

Окраска продуктов реакции β-лактамных антибиотиков с ванилином

Время, с	Ампициллина тригидрат	Амоксициллина тригидрат	Феноксиметилпенициллин	Оксациллина натриевая соль	Амоксиклав	Цефосим	Бензилпенициллина натриевая соль	Цефазолина натриевая соль	Бициллин-3
0									
0,5									
1									
1,5									
2									
2,5									
3									
3,5									
4									
4,5									
5									

Выводы. В результате проведенного исследования были впервые получены данные об окраске продуктов реакции β-лактамных антибиотиков с ванилином и п-диметиламинобензальдегидом в концентрированной серной кислоте. Значительно расширен спектр препаратов в реакциях с хромотроповой кислотой и реактивом Марки. Различие окрасок продуктов реакции пенициллинов и цефалоспоринов с изученными реактивами является достоверным и данные реакции могут использоваться в фармацевтическом экспресс-анализе лекарственных форм β-лактамных антибиотиков.

Результаты работы используются в учебном процессе на кафедре фармацевтической химии ГБОУ ВПО КемГМА при изучении раздела «Антибиотики».

Список литературы

1. European Pharmacopoeia, 8-th ed, Germany (2014).
2. The International Pharmacopoeia Fifth Edition, WHO (2015).
3. Фармацевтическая химия: Учебное пособие / Под ред. А.П. Арзамасцева. – М.: ГЭОТАР-МЕД,2004. – с. 168-170.

МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЦВЕТКОВ ФОРЗИЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ (FORSYTHIA INTERMEDIA ZABEL.)

Красовская А.В., Попова О.И.
Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, Пятигорск, e-mail: krossik94@gmail.com

Форзиция промежуточная (Forsythia Intermedia Zabel.) – декоративное растение, широко культивируется во многих странах мира, в том числе и в Росии. Растение довольно зимостойкое и засухоустойчивое, используется в озеленении лесопарковой зоны. Интерес к форзиции промежуточной (Forsythia Intermedia Zabel.) вызван ее щироким применением в восточной медицине в качестве спазмолитического и противоопухолевого средства. В листьях форзиции определены фенольные соединения, О.И. Поповой с соавторами [1, 2].

Цель исследования Морфолого – анатомическое изучение цветков форзиции промежуточной (Forsythia Intermedia Zabel.) для выявления признаков, которые могут быть использованы для диагностики сырья. Цветки одиночные, золотисто – желтые, состоящие из 4-х лепестков, до 2,5 см в диаметре, иногда собраны по 1 – 3 в пучки и разбросаны вдоль коричнево – красных побегов. Цветки появляются до распускания побегов. Микропрепараты готовили путем просветления в растворе натрия гидроксида 3 %, в растворе хлоралгидрата и изучали с помощью микроскопа «Биолам», использовали объективы х10, х40, окуляр х16 [3].

Результаты и их обсуждение. При рассмотрении препарата венчика с поверхности внутренняя сторона (рис. 1) и наружная сторона венчика (рис. 2).

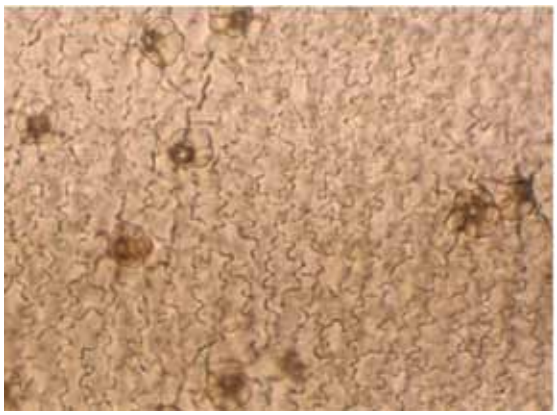


Рис. 1. Венчик (внутренняя сторона)

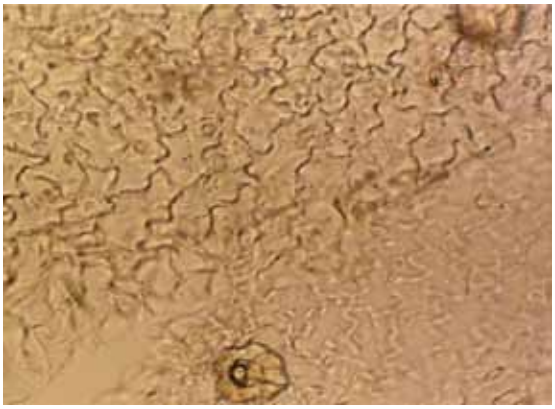


Рис. 2. Венчик (наружная сторона)

Видны клетки эпидермиса извилистые в очертании, особенно на внутренней стороне. Кутикула с обеих сторон тонкая, местами складчатая. Устьица овальные, мелкие, аномоцитного типа, погруженные, с внутренней стороны более многочисленные, окружены 3 – 7 сопроводительными клетками. Клетки эпидермиса вдоль жилок вытянутые. Венчик цветка покрыт большим количеством характерных круглых железок (радиального типа).

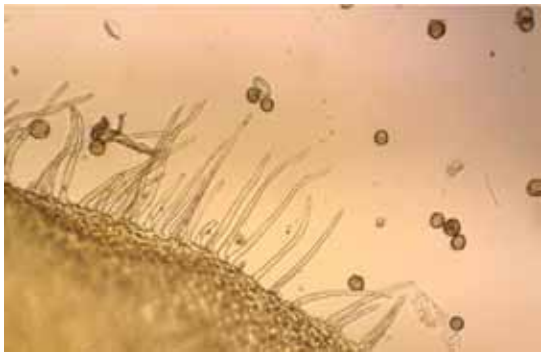


Рис. 3. Волоски по краю чашечки

На препарате с поверхности чашечки цветка видны многочисленные простые 1 – 2 – 3 клеточные, тонкостенные, сосочковидные волоски, железки радиального типа (рисунок 3), пыльцевые зерна крупные округлой формы с шиповатой поверхностью.

Таким образом, проведены макроскопические и микроскопические исследования цветков форзиции промежуточной (Forsythia Intermedia Zab.). Дана характеристика макроскопических и микроскопических признаков. Диагностическое значение имеют: строение клеток эпидермиса, наличие железок радиального типа, тонкостенные сосочковидные волоски, пыльцевые зерна крупные округлой формы с шиповатой поверхностью.

Список литературы

1. Попова О.И. Исследование фенольных соединений листьев форзиции промежуточной (Forsythia intermedia Zabel.) / О.И. Попова, В.Н Леонова, И.А. Савенко // Химия растительного сырья. – 2012. – №2. – С. 199–201.

2. Леонова В.Н., Определение флавоноидов в листьях форзиции промежуточной (Forsythia intermedia Zabel.) / В.Н Леонова, О.И. Попова, И.А. Савенко // Химия растительного сырья. – 2013. – №1. – С. 175-178.

3. Самылина И.А. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие: 2–3 т. / И.А. Самылина, О.Г. Аносова. – М.: ГЭОТАР. – Медиа, 2007. – т. 1, 2, 3.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ЭКСТРАГЕНТА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ФЛАВОНОИДОВ ИЗ ФОРЗИЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЦВЕТКОВ

Красовская А.В., Леонова В.Н., Попова О.И.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ, e-mail: krossik94@gmail.com

Форзиция промежуточная (Forsythia intermedia Zabel.) – кустарник из семейства Маслинные (Oleaceae), произрастающий как декоративное растение во многих странах мира, в том числе и в России. Цветет форзиция в марте-апреле. Золотисто-желтые цветки появляются до распускания листьев и собраны по несколько штук. Растение довольно зимостойкое и засухоустойчивое [1]. Интерес к форзиции промежуточной вызван её широким применением в восточной медицине. Учеными ПМФИ (проф. Попова О.И., преп. Леонова В.Н., Савенко И.А.) проводились работы по изучению биологически активных веществ в листьях форзиции промежуточной [2, 3]. Однако сведения о химической изученности и применении цветков форзиции промежуточной ограничены.

Для того чтобы получить из растительного сырья качественный препарат, необходимо иметь сведения об оптимальном экстрагенте, товароведческих и технологических показателях изучаемого сырья. В качестве экстрагента был исследован спирт этиловый различных концентраций: 30%, 50%, 70% и 90%. Для оценки эффективности истощения растительного сырья использовался показатель: содержание флавоноидов в извлечениях.

Экспериментальное исследование

Четыре навески сырья по 1,0 г (точная навеска) высушенных цветков форзиции помещали в четыре колбы со шлифом вместимостью 150 мл, прибавляли по 30 мл спирта этилового различных концентраций: в первую колбу 30% спирт этиловый, во вторую – 50% спирт этиловый, в третью – 70% спирт этиловый и в четвертую – 90% спирт этиловый. Колбы присоединяли к обратным холодильникам и нагревали на кипящей водяной бане в течение 30 мин, периодически встряхивая. Горячие извлечения фильтровали через вату в мерные колбы вместимостью 100 мл. Вату с остатками сырья переносили в конические колбы для экстрагирования и прибавляли по 30 мл 30% спирта этиловый в первую колбу, 50% спирта этиловый во вторую, 70% спирта этиловый в третью и 90%

спирта этиловый в четвертую. Экстракцию проводили еще два раза в описанных выше условиях. Фильтровали полученные извлечения в те же мерные колбы. После охлаждения, объемы извлечений в мерных колбах доводили экстрагентами (в первой колбе 30% спиртом этиловым, во второй – 50% спиртом этиловым, в третьей – 70% спиртом этиловым и в четвертой – 90% спиртом этиловым) до метки и перемешивали. Затем полученные четыре извлечения фильтровали через бумажные фильтры и определяли в них содержание флавоноидов с помощью дифференциальной спектрофотометрии по реакции с алюминия хлоридом. Результаты исследования приведены на рисунке.

Диаграмма зависимости извлечения флавоноидов из листьев форзиции промежуточной от концентрации спирта этилового: 1 – 30% спирт этиловый; 2 – 50% спирт этиловый; 3 – 70% спирт этиловый; 4 – 90% спирт этиловый

Из данных диаграммы можно сделать вывод, что наиболее приемлемым экстрагентом для извлечения флавоноидов из цветков форзиции промежуточной является 30% спирт этиловый.

Список литературы

1. Шретер, А.И., Валентинов, Б.Г., Наумова, Э.М. Природное сырье китайской медицины: В 3 т. / А.И. Шретер – М.: Теревинв, 2004. – Т. 1. – 840 с.

2. Попова, О.И. Исследование фенольных соединений листьев форзиции промежуточной (Forsythia intermedia Zabel.) / О.И. Попова, В.Н Леонова, И.А. Савенко // Химия растительного сырья. – 2012. – №2. – С. 199–201.

3. Леонова, В.Н., Определение флавоноидов в листьях форзиции промежуточной (Forsythia intermedia Zabel.) / В.Н Леонова, О.И. Попова, И.А. Савенко // Химия растительного сырья. – 2013. – №1. – С. 175-178.

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ МАРЕНЫ КРАСИЛЬНОЙ (RUBIA TINCTORUM (L))

Курбанова А.А., Никитина А.С.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ, e-mail: fendi.1993@mail.ru

Проведено изучение морфолого-анатомических диагностических признаков корней марены красильной. Исследование проводили согласно методикам, приведенным в ГФ XI издания [1]. Объект исследования – корни марены красильной (Rubia tinctorum L.), семейства Мареновые (Rubiaceae), собранные в конце августа 2015 года в республике Дагестан, Кайтагском районе, с. Маджалис. Сушка корней проводилась в проветриваемом помещении слоем 3см. Изучение морфологических признаков проводили невооруженным глазом и с помощью лупы. Корни представляют собой продольно-морщинистые, цилиндрические, различной длины, толщиной 2–18 мм, обычно с отслаивающейся шелушащейся пробкой. Цвет снаружи красновато-коричневый, на изломе видна красновато-коричневая кора и оранжево-красная древесина (рис. 1) [1].

Рис. 1. Внешний вид корней марены красильной

Микроскопические исследования проводили на фиксированном материале. Исследования проводили с помощью микроскопа «Микромед» с объективами x4, x10, x40 и окуляром x16. Микрофотосъемку проводили с помощью цифровой фотокамеры «SONY DSC-WX50» и насадки для микрофотосъемки «Digital eyepiece camera». При изучении анатомического строения корня установлено, что форма на поперечном сечении цилиндрическая, ребристая. Пробка состоит из клеток с очень тонкими оболочками (рис. 2). В клетках корковой паренхимы содержатся рафиды оксалата кальция. Линия камбия узкая, древесина не лучистая. Сосуды древесины расположены группами, клетки древесной паренхимы – радиальными рядами. Все элементы древесины одревесневшие. Центральная часть корня занята крупными клетками сердцевины с утолщенными пористыми стенками; здесь также встречаются рафиды оксалата кальция [1].

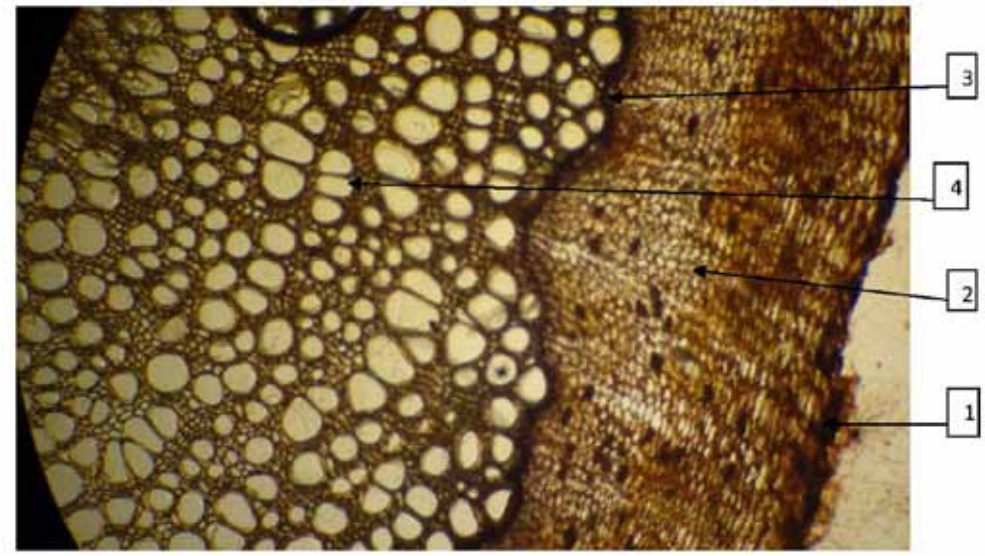


Рис. 2. Поперечный срез корня марены красильной, x160:
1 – пробка; 2 – кора; 3 – камбий, 4 – сосуды

Таким образом, проведеные морфолого-анатомические исследования исследуемых корней марены красильной подтвердили соответствие требованиям ГФ XI ФС 76 Корневища и корни марены (Rhizomata et radices Rubiae).

Список литературы

1. Государственная фармакопея СССР: 2 вып. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1987; 1990 – 2 вып.

СЕМЕНА ПЕРИЛЛЫ КУСТАРНИКОВОЙ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Рыбалко А.Е., Никитина А.С.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, Пятигорск, e-mail: Rybalko.nastya95@yandex.ru

Перилла кустарниковая (Perilla frutescens) – многолетнее, в культуре однолетнее, травянистое масличное, эфиромасличное растение семейства Яснотковые (Lamiaceae), высотой 50-100 см с прямостоячим, четырехгранным, густоветвистым стеблем. Листья крупные, длиной до 12 см, яйцевидные, пильчатозубчатые, часто морщинистые, волнистые по краю, от зеленой до пурпурно-красной, почти фиолетовой или черной окраски. Цветки пазушные, собранные в кисти или метёлки, на коротких волосистых цветоножках. Прицветники линейно-ланцетной формы, опушённые. Чашечка колокольчатой или бокальчатой формы, густо покрытая волосками, двугубая. Венчик колокольчатый, снаружи покрытый опушением, неясно двугубый. Тычинок 4, почти равных венчику по длине, с расходящимися пыльниками. Плод сухой, распадающийся на 4 орешка, округлые, голые, с сетчатой поверхностью. Период созревания плодов – сентябрь. Ареалом обитания периллы является Восточная Азия, Япония, Корея. Родиной являются Гималаи и Индия.

В России культивировать периллу впервые начали на Дальнем Востоке. С 1926 г. были начаты интродукционные исследования на Украине и Северном Кавказе. В настоящее время периллу на небольшой площади возделывают в Приморском крае. Урожай семян составляет 0,8–1,2 т/га (до 1,5 т/га). Семена собирают когда 20 % семян приобретает равномерную коричневую окраску. Средняя масса 1000 семян составляет 2-4 г. В семенах периллы содержится 40–54 % быстро высыхающего технического масла с йодным числом 181–206 и температурой застывания 30°С, до 28 % белка. Высыхающая способность периллового масла выше по сравнению с льняным. Жирное масло после обработки используют в пищу в Китае, Японии, на полуострове Корея. В фармацевтическом производстве и медицине применяют как смягчающее, успокаивающее, антиоксидантное, антибактериальное, регенерирующее, увлажняющее, антиаллергенное, болеутоляющее [1,4].

Жирные кислоты масла периллы: альфа-линоленовая 44–69 %, линолевая 12-22 %, олеиновая 11-21 %, пальмитиновая 4–11 %, стеариновая 1,0–5,0 %, пальмитолеиновая <1 %, айкозеновая <0,8 %, арахидиновая <0,5 %, бегеновая кислоты <0,5 %, гамма-линоленовая 0,5 %, эйкозеновая 0,5 %, маргариновая <0,3 %, маргаролеиновая <0,3 %, миристиновая <0,1 % [1,5]. Из семян Perilla frutescens методом экстракции водным раствором 1,3-бутиленгликоля получен экстракт, ко-

торый содержит розмариновую кислоту и полифенолы в виде агликонов, обладающие выраженными антиокислительными свойствами и трансдермальной абсорбцией. Фенольные соединения (лютеолин, апигенин, хризериол), содержащиеся в экстракте из семян периллы, проявляют противовоспалительный эффект за счет ингибирования активности фермента 5-липоксигеназы [3].

Препараты на основе периллового масла: 1) Капсулы «Тюлений жир и масло семян периллы» (seal oil & perilla seed oil softgel) Baihekang brand – капсулы, применяемые для снижения уровня липидов в крови, уменьшающие риск развития сердечно-сосудистых заболеваний благодаря содержанию ненасыщенных ЖК (Китай). 2) Освежитель полости рта с экстрактом семян Периллы «АльФион»- средство для поддержания здорового состояния зубов и периодонта (Россия). 3) Зубная паста Аргодент с экстрактом семян периллы (Россия). 4) «Пералгин» – биологически активная добавка для укрепления и гармонизации иммунитета, снижает проявления аллергических реакций, эффективен при атопической экземе [3].

Таким образом, проведено исследование данных научной литературы по применению семян периллы кустарниковой. Установлено, что семена периллы кустарниковой представляют интерес для дальнейшего фармакогностического исследования.

Список литературы

1. Баранов А.В. Перилла – перспективная овощная культура / А.В. Баранов // Вестник овощевода. – 2012. – № 2. – С. 10-14.

2. Исследования антимикробной активности in vitro экстрактов листьев кустарниковой периллы (Perilla frutescens (l.) Britton) / В. Гайлис, Р. Бенетис, А. Павилонис и др. // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2004. – №3. – С 59–63.

3. Периллы экстракт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tusheflora.ru (дата обращения 25.11.2015).

4. Перилла кустарниковая [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.7dach.ru (дата обращения 25.11.2015).