

пластинками, при этом по площади второго и флагового листьев различий с зарубежными сортами не отмечено. В среднем по сортам площадь ассимилирующей поверхности листьев изменялась от 163,9 м²/м² в контроле 2 до 313,8 м²/м² в контроле 1. Зарубежные сорта по данному показателю значительно превосходили сорта отечественной селекции в контроле 2 и опытных вариантах с ПАБК.

Обработка семян ПАБК привела к увеличению числа зерен в колосе у сортов Eminent, Naxos, Латона, СКЭНТ 1 и Лютесценс 70, числа зерен с растения у сортов Eminent, Ashby, KWS Scirocco, СКЭНТ 3 и Лютесценс 70.

Масса 1000 семян характеризует крупность зерна, а так же его плотность: чем крупнее зерно и чем оно более выполнено, тем больше его масса [4]. Наиболее высокой массой 1000 семян характеризовались сорта зарубежной селекции от 30,7 г (в контроле 2) до 33,4 г (в контроле 1 и с ПАБК в концентрации 0,01%).

Еще одним очень важным показателем качества зерна пшеницы является стекловидность, или консистенция зерна, она характеризует ее мукомольные и хлебопекарные свойства. Стекловидными считают зерна плотной структуры, полностью просвечиваемые на диафаноскопе [4]. Семена большинства изученных сортов (71,16%) отнесены к группе типично стекловидных, к стекловидным – 26,92%, к полумучнистым – 1,92%. Обработка семян ПАБК на стекловидность не повлияла.

Урожайность – показатель, характеризующий средний сбор сельскохозяйственной продукции с единицы площади [5]. Масса зерна с 1 м² в среднем по сортам варьировала от 205,3 г (контроль 2) до 276,5 г (опыт 2). Наиболее высокой урожайностью характеризовались сорта зарубежной селекции, превышая отечественные по данному показателю на 74,2 г (контроль 2) – 163,4 г (опыт 1). Предварительная обработка семян зарубежных сортов раствором ПАБК в концентрации 0,05% привела к значительному увеличению данного показателя по сравнению с контролем 2, в то время как у отечественных сортов различий с контролями не обнаружено.

В результате нашего исследования выявлена сортоспецифическая реакция сортов яровой пшеницы на предпосевную обработку семян ПАБК в различных концентрациях. Сравнительный анализ по 15 количественным признакам показал, что наиболее часто эффект стимуляции обнаружен у сортов Латона (по 9 признакам), Лютесценс 70 (по 6 признакам), СКЭНТ 1, Икар, KWS Scirocco (по 5 признакам). Угнетение ростовых процессов в вариантах с ПАБК отмечено у сортов Казахстанская 10 (по 14 признакам), Тюменская 80 (по 8 признакам). Сорта зарубежной селекции в условиях вегетационного периода 2013 г. проявили более высокие адаптивные свойства, выражающиеся в показателях выживаемости и урожайности растений. По полевой всхожести семян существенных различий между сортами не установлено.

Список литературы

1. Эйгес Н.С. Активация фенотипа с помощью ПАБК // Химические мутагены и пара-аминобензойная кислота в повышении урожайности сельскохозяйственных растений. – М.: Наука, 1989. – С. 143-153.
2. Полевая всхожесть семян [электронный ресурс]: Полевая всхожесть семян и способы ее повышения. – Режим доступа: <http://www.tatagrohim.ru> (дата обращения 18.01.2015).
3. Корнев Г.В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Г.В. Корнев, П.И. Подгорный, С.Н. Щербак. – М.: Агропромиздат, 1990. – 575 с.
4. Савченко А.А. Применение микроудобрений, регуляторов роста и фунгицидов в технологии возделывания яровой пшеницы / А.А. Савченко, Р.И. Белкина, А.Н. Уткин. – Тюмень: ТГСХА, 2012. – 142 с.
5. Словари и энциклопедии [электронный ресурс]: Большая советская энциклопедия. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru> (дата обращения 18.01.2015).

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИИ *TRITICUM AESTIVUM* L. ПО СЕЛЕКЦИОННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ

Ушакова Т.Ф., Боме Н.А.

Тюменский государственный университет, Тюмень,
e-mail: ushakovatf@mail.ru

Продуктивность растения представляет собой комплексный признак, контролируемый сложной генетической системой, тесно взаимодействующей со многими факторами внешней среды. Важное значение признаку высокой продуктивности придавал В.Ф. Воробьев, привлекая в селекцию местные селекционные образцы, обладающие повышенной продуктивностью [1].

В 2014 г. на экспериментальном участке биостанции «Озеро Кучак», расположенном в Нижне-Тавдинском районе Тюменской области было проведено исследование коллекции мягкой яровой пшеницы, насчитывающей 114 образцов различного эколого-географического происхождения. В изучение включены образцы из 19 регионов Российской Федерации в количестве 50 штук и составившие 43,9% от всей коллекции. Наиболее обширно представлена Тюменская область (19 образцов), из других областей и краев было по 1-4 образца. Из зарубежных стран в коллекции изучалось 64 образца (56,1%).

Коллекция яровой пшеницы представлена 11 различными ботаническими разновидностями: *lutescens*, *albidum*, *eritrospermum*, *ferrugineum*, *milturum*, *graecum*, *pirothrix*, *cinereum*, *leucospermum*, *rufinflatum*, *turcicum*.

Фенологические наблюдения и морфологическое описание признаков проводили согласно Методическим указаниям по изучению мировой коллекции пшеницы (Градчанинова и др., 1984) [2], Международному классификатору СЭВ рода *Triticum* L. (1984) [3], Методическим указаниями (Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилопса и тритикале, 1999) [4].

Условия 2014 года в период посева и всходов были влажными (ГТК = 1,37) с превышением среднесуточной температуры воздуха в мае на 1,6°C и существенным количеством атмосферных осадков 135,33% по отношению к среднегодовым значениям. Рост и развитие растений в течение вегетационного периода проходили при низких среднесуточных температурах воздуха в июне (на 0,5°C к норме) и июле (на 4,1°C к норме). Количество атмосферных осадков за этот период изменялось от недостатка в июне (46,4%) до переувлажнения в июле (137,5%), по отношению к среднегодовым значениям.

Реакция образцов яровой пшеницы на факторы окружающей среды была неодинакова. Среднее значение полевой всхожести семян по изученным образцам составило 64,5%, при варьировании признака от 32,6 до 95,5%, выживаемости – 84,9%. При распределении образцов на группы выяснилось, что преобладала группа с очень высокой выживаемостью растений яровой пшеницы (более 91%), насчитывающая 49 образцов и составившая 43,0% от всей коллекции.

При изучении исходного материала и подборе сортов для конкретных экологических условий необходимо учитывать устойчивость растений к полеганию. Известно, что в тесной взаимосвязи с этим признаком может находиться высота растений, анатомическое строение и механические свойства которой определяют устойчивость растений к полеганию [5].

При оценке образцов яровой пшеницы по высоте растений было выявлено, что данный признак находится в зависимости от особенностей генотипа и погодных условий. Различия по высоте растений у изученных образцов укладывались в пределах от 44,7 до

107,2 см. Среднее значение признака по коллекции составило 72,8 см, коэффициент вариации равен 11,10%, при колебании по образцам от 4,83 до 24,85%. Преобладающим морфотипом в сложившихся условиях оказались растения с высотой 66-80 см.

В фазе колошения яровой пшеницы измерялась длина главного колоса, как составляющая признака высоты растений и как признак, в определенной степени влияющий на продуктивность. По данному признаку между изученными образцами также выявлены существенные различия, проявившиеся в отклонениях, как от стандартных сортов, так и от среднего значения по коллекции. Лучшими по длине колоса были 4 образца: Ваяр (к-64546) из Самарской области (Россия), Хо май (к-41184) из Китая, ЛП-588-1-06 (к-65446) из Германии, к-7975 из Монголии, у которых признак варьировал от 15,7 до 17,0 см. При распределении образцов на группы по выраженности признака было обнаружено 6 групп, в то время как в международном классификаторе предлагается 9 групп.

Количество продуктивных стеблей – один из основных элементов, слагающий урожайность яровой мягкой пшеницы. У изученных образцов этот показатель составил от 114,0 до 428,0 шт./м², в среднем по коллекции – 221,9 шт./м², а общее количество стеблей – 132,0-502,0 шт./м². У стандартов показатели общих и продуктивных стеблей были выше средних значений и составили по сортам: Скэнт 1 – 306,6 и 274,1 шт./м², Иргина – 271,4 и 261,6, Лютесценс 70 – 260,9 и 238,9 шт./м².

При анализе признака по международному классификатору было выделено 3 группы образцов, различающихся по количеству продуктивных стеблей на 1 м² из 9 рекомендуемых групп. У большинства (765 шт. или 66,6%) на 1 м² насчитывалось 201-300 стеблей.

Выявлены различия между образцами по дружности созревания зерна. Несмотря на сложные погодные условия вегетационного периода, многие образцы сформировали относительно выровненный стеблестой с небольшим подгоном. Колосья с зерном, не достигшим восковой и полной спелости, чаще наблюдались на образцах с большим количеством стеблей на единице площади.

Урожайность яровой пшеницы, являющаяся итоговым показателем, зависит от комплексного проявления количественных признаков. Минимальным значением по этому признаку характеризовался сорт из Колумбии Васаго с массой зерна на 1 м² 23,7 г, а максимальная урожайность 290,5 г/м² получена у образца из Германии ЛП-588-1-06.

В результате исследования было выделено 5 образцов с высокими показателями полевой всхожести семян и выживаемости растений в течение вегетационного периода, из них 4 образца из регионов России: Уярочка (к-65451, Красноярский край), Тулайковская 110 (к-65454, Самарская обл.), Красноуфимская 110 (к-65478, Свердловская обл.), Каба 105 (к-39990, Сахалинская обл.) и 1 образец из Финляндии (Sudfinnisch Landweizen, к-26363). Следует отметить, что образцы Хо-Май (к-41184) из Китая, к-7975 из Монголии выделялись по высоте растений, при этом они обладали высокой устойчивостью к полеганию (9 баллов) и формировали длинный колос. Образцы, характеризующиеся хорошими показателями, можно рассматривать как источники селекционно-ценных признаков при подборе исходного материала для селекционно-генетических программ.

Список литературы

1. Долгалев М.П. Зависимость урожайности сортов яровой мягкой пшеницы от хозяйственно-ценных биологических признаков / М.П. Долгалев, А.Г. Крючков // Вестник ОГУ. – 2003. – №1. – С. 74.

2. Градчанинова О.Д. Изучение мировой коллекции пшеницы: методические указания / О.Д. Градчанинова, А.А. Филатенко, М.И. Руденко. – Л., 1984. – 26 с.

3. Международный классификатор СЭВ рода *Triticum* L. – Л., 1984. – 84 с.

4. Мережко А.Ф. Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилопса и тритикале: методические указания / А.Ф. Мережко [и др.]. – СПб.: ВИР, 1999. – 82 с.

5. Дорофеев В.Ф. Пшеницы мира: видовой состав, достижения, селекция, современные проблемы и исходный материал / В.Ф. Дорофеев, Д.Д. Брежнев. – СПб.: Колос, 1976. – 486 с.

ОСОБЕННОСТИ ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОБЫКНОВЕННОГО ФАЗАНА (*PHASIANUS COLCHICUS*) КАК ИНТРОДУЦИРОВАННОГО ОБЪЕКТА ОХОТЫ В ТАТАРСТАНЕ

Хуснутдинова А.А., Рахимов И.И., Павлов Ю.И.

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Управление по охране и использованию объектов
животного мира РТ, Казань,
e-mail: phasianus_colchicus@mail.ru

Введение

Рост и развитие организмов – одна из наиболее сложных для исследований и в то же время, практически значимых проблем современной биологии. Несмотря на ряд опубликованных работ по эмбриональному и постэмбриональному росту фазана (Дементьев, 1943; Айрумян, 1962, 1964; Ханмамедов, Мустафаев, 1962; Курскова, 1966, 1971; Тюреходжаев, 1967; Кузнецов, 1972; Новиков, 1972; Ханмамедов, 1975; Westerskov, 1956, 1957; Jovic, 1964; Kroll, 1973; и др.), нет еще полного представления о закономерностях его развития. Большинство работ посвящено исследованию общих параметров роста птенцов фазана и развитию его оперения. Это обстоятельство объясняется трудностью наблюдения за развитием птиц в природе, что объясняет факт наличия имеющихся данных, полученных на птицах, содержащихся в неволе [5].

Цель исследования – оценка онтогенетических изменений линейных и весовых характеристик фазана охотничьего в условиях Республики Татарстан, вычисление скорости роста птенцов и значение абиотических и биотических факторов на рост и развитие птиц. Подцель – выявление перспектив невольного разведения фазана охотничьего.

Объектом исследования послужили 12 птенцов «охотничьей» формы фазана обыкновенного. Наблюдения велись в г. Казани с 2013 по 2014 год на территории питомника при Управлении по охране и использованию объектов животного мира РТ. Промеры фазанов осуществлялись в первые сутки после вылупления и в возрасте 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 60 дней. Взвешивание массы птенцов было произведено лишь на 60 день.

Материалы и методы

Для промеров птенцов забирали ежедневно в одно и то же время суток, а после промеров возвращали обратно в брудеры. Промеры осуществлялись по методике Познанина [9] и рекомендациям Второва и Дроздова [1]. Линейные измерения проводились штангенциркулем с точностью до 0,1 мм, а измерения оперения – линейкой с точностью до 1 мм. Взвешивания проводились с помощью бытовых весов ВеккерВК-2. Все усредненные данные округлялись до 0,1 г или до 0,1 мм.

Всего проводили 5 промеров: длина головы, клюва, предплечья, цевки и 1 измерение развивающегося оперения: крыла [3]. В процессе работы был применен метод оценки роста абстрактной «средней особи» [7], когда размер или масса, характерные для