

№	Наименование	Щелочность, град.	ГОСТ 24901-89Е	Влажность, %	ГОСТ 24901-89Е
1	«Юбилейное»	1,88	Не больше 2	3,6	3,0-8,5 %
2	«Любятково»	1,93		5,7	

Экспериментально полученные данные по влажности и щелочности продукта хорошо согласуются с ГОСТом.

ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЙСТВИЕ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ БОРА

Кочиева В.А., Кубалова Л.М.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: 79194271044@yandex.ru

Бор является примесным микроэлементом, который концентрируется в легких, щитовидной железе, селезенке, печени, мозге, почках, сердечной мышце. Известно, что бор участвует в углеводно-фосфатном обмене, взаимодействуя с биологически активными соединениями (углеводами, ферментами, витаминами, гормонами). Ряд неорганических соединений бора применяется в медицине и фармации.

Ортоборная кислота (H_3BO_3) – белое кристаллическое вещество, является очень слабой кислотой ($K_a = 7,3 \cdot 10^{-10}$) и используется в качестве антисептика в лекарственных формах в виде 2-3 % растворов, в мазях, присыпках. Механизм антисептического действия состоит в следующем: борная кислота обладает высокой растворимостью в липидах, что способствует её быстрому проникновению в клетки. Это приводит к свертыванию белков (денатурации) цитоплазмы микроорганизмов и их гибели.

Кристаллогидрат декагидрат тетрабората натрия – бура ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$) также используется как антисептик. Механизм его фармакологического действия обусловлен гидролизом тетрабората натрия: $Na_2B_4O_7 + 7H_2O \rightarrow 4H_3BO_3 + 2NaOH$. Образующиеся при гидролизе вещества: борная кислота и щелочь (гидроксид натрия) вызывают свертывание белков микробных клеток, что приводит к их гибели. Учитывая токсичность неорганических соединений бора, борная кислота и бура могут применяться только наружно. Токсичность соединений бора обусловлена тем, что бор угнетает активность адреналина (соединения фенольной природы), образуя с ним прочные комплексы.

Борная кислота используется также в зубопротезировании как наполнитель формы при отливке металлических зубов. Метаборат натрия $NaBO_2$ в смеси с гидроксидом алюминия $Al(OH)_3$ входит в состав стоматологических паст как клей-прослойка для зубных протезов.

Таким образом, показано, что бор и его соединения имеют применение в медицине и фармации.

Список литературы

1. Алиева А.К., Кубалова Л.М. Биологическая роль химических элементов в зависимости от положения в периодической системе Д.И. Менделеева // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – №7-2. – С. 93.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СИСТЕМЕ ПОЧВА – РАСТЕНИЕ – ЖИВОТНОЕ

Кочиева Д.Г., Симеониди Д.Д.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: 79194271044@yandex.ru

Загрязнение окружающей среды – сложный многообразный процесс. В результате производственных процессов в окружающую среду выбрасывается огромное количество отходов, содержащих различные соединения тяжелых металлов, являющиеся токсичными для живых организмов.

Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что за последние десятилетия в результате повышенного загрязнения воздуха, вод и почвенного покрова в городе Владикавказ и республике Северная Осетия – Алания в целом сложилась неблагоприятная, а на некоторых его участках – тревожная экологическая обстановка.

Результаты эколого-геохимического опробования почв показали, что в различных техногенных зонах происходит значительное увеличение площади техногенного ареала загрязнения при существенном увеличении коэффициента концентраций большинства токсичных элементов (особенно в зоне чрезвычайно опасного уровня загрязнения).

За пределами Владикавказского техногенного ареала, в непосредственной близости от главных автодорог и металлургических предприятий города, отмечен рост концентраций химических элементов до уровня 5–20 ПДК.

Полученные результаты показали, что между концентрацией подвижных форм тяжелых металлов в почве и их содержанием в зерне кормовых культур, выращиваемых непосредственно в хозяйствах, существует прямая положительная связь. Так, если наивысший уровень ионов тяжелых металлов был зафиксирован в почвах I техногенной зоны, то концентрация этого элемента в корнеплодах и концентратах также превышала предельно-допустимую концентрацию в 3 – 3,5 раза.

Далее в ходе эксперимента нами был проведен анализ на содержание ионов тяжелых металлов в сырье животного происхождения, вырабатываемом в различных зонах экологического загрязнения республики Северная Осетия – Алания. Исследования проводились в течение двух лет. Результаты исследований обрабатывались методами математической статистики и представлены в таблице.

Результаты исследований содержания ионов тяжелых металлов в мясе (2014 – 2015 гг.)

ТМ	Результаты анализа						ПДК, мг/кг
	I зона		II зона		III зона		
	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.	2014 г.	2015 г.	
Свинец	0,59±0,10	0,70±0,20	0,47±0,10	0,53±0,01	0,21±0,10	0,25±0,20	0,5
Кадмий	0,09±0,01	0,22±0,11	0,04±0,00	0,06±0,10	0,01±0,00	0,03±0,01	0,05
Медь	6,90±0,20	7,40±0,10	5,20±0,21	5,8±0,10	3,55±0,11	3,90±0,10	5,0
Цинк	115.0±0,30	220±1.20	98.80±0.32	120±0.20	52.40±0.32	55.4±0.20	70.0