

Обыкновенный снегирь *Pyrrhula pyrrhula* – гнездится в зоне тайги и смешанных лесов Евразии. В средней полосе на гнездовании обычен лишь в отдельные годы, чаще немногочислен, более заметен в период сезонных кочёвок. В осенне-зимний период может встречаться значительно южнее мест гнездования, в том числе и в степной зоне [3]. Осенью обилие составляет 7,2 особей/км², зимой – 80,7.

В целом, доленое участие птиц сибирского типа в орнитокомплексах Северо-Западного Подмосковья в осенний период составляет 5%, зимой – 14%.

Степень агрегированности птиц зависит от видовых особенностей. Одни (как рябинник) осенью формируют небольшие группы (3-5, 6-10, 11-50 количество особей в группах), а зимой держатся по одиночке, что связано с доступностью корма. У других (как обыкновенная чечётка) осенью степень агрегированности (11-50 особей в группах) гораздо выше, что связано с увеличением инвазии.

Заключение. Основываясь на вышеуказанных данных, можно сделать несколько выводов:

1. В Северо-Западном Подмосковье за осенний и зимний периоды встречено 8 видов сибирской орнитофауны.
2. Птицы являются дендрофилами, антропополюсантами, в основном зимой все зерноядные.
3. Доля сибирских птиц в орнитокомплексах Подмосковья составляет 5% осенью и 14% – зимой;
4. По степени агрегированности сибирских птиц можно разделить на две группы: преимущественно одиночные и преимущественно стайные птицы.

Литература. 1. Равкин, Е. С., Челинцев, Н. Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. М.: Изд. ВНИИ Природа, 1990, 33 с. 2. Штегман, Б. К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики. Т. 1, вып. Фауна СССР. Нов. сер. № 19: Птицы. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1938. 156 с. 3. Полевой фотоопределитель всех видов птиц европейской части России / Е. А. Коблик [и др.]. – М.: «ООО Фитон XXI», 2015. – 288 с.

УДК 619:577.34:636.085(470.45)

ЯКОВЛЕВА А.А., ЖУЧКОВ И.Р., студенты

Научный руководитель **УШАКОВ М.А.**, канд. с-х. наук

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград,

Российская Федерация

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДОЛГОЖИВУЩИХ РАДИОНУКЛИДОВ ¹³⁷Cs И ⁹⁰Sr И ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В КОРМОВОМ СЫРЬЕ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. В современных условиях, когда растет потребность в энергоносителях, с каждым годом все больше возрастает необходимость в применении ядерной энергии для обеспечения населения основными ресурсами. При этом использование атома в мирных целях вызывает серьезные опасения по поводу загрязнения окружающей среды, связанные как непосредственно с выработкой энергии, так и с утилизацией радиоактивных отходов. «В оценках вредоносных техногенных воздействий биосферы ионизирующая радиация занимает далеко не первое место. Однако чрезвычайные сложности в технологиях извлечения и астрономическая длительность времени распада радионуклидов, а также малая изученность эффектов хронического воздействия ионизирующих излучений на биоту заставляют с особым вниманием относиться к исследованиям биологических эффектов хронического воздействия малых доз ионизирующей радиации» [5 1-2].

Несмотря на то, что в регионе не было выявлено превышений содержания

радионуклидов и токсичных веществ в образцах продукции, опасность загрязнения присутствует постоянно. Кроме того, Волгоградская область остается крупным промышленным центром, в котором функционирует множество металлургических, химических, нефтегазовых предприятий, объектов электроэнергетики и теплофикации, что несомненно оказывает негативное воздействие на экологию региона и создает опасность загрязнения пищевых продуктов долгоживущими радионуклидами и токсичными веществами.

Токсичные вещества, которые появляются при выращивании растений на загрязненных территориях, при нарушении технологии обработки или хранения, могут оказывать неблагоприятное воздействие на кормовое сырье. В свою очередь так же и радионуклиды, такие как цезий-137 и стронций-90, при накоплении в культурных растениях могут поступать через корма в организм животного, оказывая тем самым неблагоприятное воздействие на него и проникать в продукцию.

Так как для крупного рогатого скота основой кормовой базы являются пастбища и грубые корма, то трофическая цепь «корм-животное-продукция» всегда остается уязвимой.

Следовательно, угроза облучения долгоживущими радионуклидами для животных существует постоянно, нашей задачей было определить, насколько загрязнены произведенные в различных районах области корма и кормовое сырье долгоживущими радионуклидами ^{137}Cs и ^{90}Sr и токсичными элементами.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на территории Волгоградской области в период 2016-2017 гг. Для определения содержания радионуклидов в кормах был использован современный спектрометрический комплекс «Прогресс» с программным обеспечением. Определение токсичных элементов проводили с помощью Атомно-абсорбционного спектрофотометра, укомплектованного горелкой для воздушно-ацетиленового пламени, корректором фонового поглощения и источниками резонансного излучения свинца, кадмия, меди, цинка и железа. Исследование проводилось в соответствии с утвержденной методикой. Исследованию подвергались следующие группы кормов и кормового сырья: пшеница кормовая (ГОСТ Р 54078-2010), ячмень кормовой (ГОСТ Р 53900-2010), рожь (ГОСТ Р 53049-2008), кукуруза кормовая (ГОСТ Р 53903-2010), мука рыбная (ГОСТ 2116-2000). Всего было отобрано 156 проб пяти видов различной кормовой продукции из 12 районов Волгоградской области. Полученные данные обрабатывались с помощью компьютерной программы Microsoft Excel 2010.

Результаты исследований. В результате проведенных испытаний и подсчета средних значений активности были получены следующие данные. В пшенице озимой обнаружено ^{137}Cs - 4,9 Бк/кг, в ячмене ^{137}Cs - 4 Бк/кг, в ржи - 4,4 Бк/кг, в кукурузе ^{137}Cs - 4,3 Бк/кг, в муке рыбной ^{137}Cs - 6,8 Бк/кг и ^{90}Sr - 6,7 Бк/кг. Содержание свинца было выявлено в зерне - 0,28 мг/кг и в муке рыбной - 0,35 мг/кг, кадмий в большинстве проб обнаружен не был (в некоторых пробах муки рыбной содержание кадмия доходило до 0,03 мг/кг).

Заключение. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что превышения нормы (для зерна ^{137}Cs - не более 600 Бк/кг, для мясокостной муки ^{137}Cs - не более 600 ^{90}Sr - не более 100 Бк/кг) по изучаемым показателям в исследуемой продукции не обнаружены. Больше всего содержание радионуклидов и токсичных веществ было выявлено в рыбной муке.

Нормы содержания радионуклидов взяты из инструкции о радиологическом контроле качества кормов, утвержденной главным государственным ветеринарным инспектором России В.М. Авиловым от 1 декабря 1994 г. N 13-7-2/216. Нормы по содержанию токсичных элементов взяты из ГОСТов на соответствующую продукцию.

При этом исследованиями установлено, что более высокий радиационный фон и концентрацию токсичных элементов имеют корма, полученные с применением нагревания, что говорит о необходимости более тщательного контроля радиационного фона и концентрации радионуклидов на этапе приготовления кормов для животных.

Определение безопасности кормов и кормового сырья остается важнейшей задачей

ветеринарной службы, как и поиск и внедрение новых современных методов исследования. Так же в приоритете остается вопрос получения качественной и безопасной сельскохозяйственной продукции, что невозможно без оценки ее безопасности.

Литература. 1. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2007 г. [Текст] – М: АНО «Центр международных проектов», 2008. – 504 с. 2. Амирханян, А. Р. Исследования наличия ^{137}Cs и ^{90}Sr в сыром молоке, вырабатываемом предприятиями Волгоградской области [Текст] / А. Р. Амирханян, М. А. Ушаков // Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях: материалы Международной научно-практической конференции / ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ – Волгоград.– 2016.– Том 1.– С.163-166. 3. Коломийцева, И. К. Время смены парадигм в радиобиологии [Текст] / И. К. Коломийцева, А. И. Гришук, О. С. Логвинович // Проблемы здоровья и экологии.– 2008.– №2 (16).– С. 23-27.