

2.1.7.573-96. 26 с. 6. ГОСТ 30692-2000. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Атомно-абсорбционный метод определения содержания меди, свинца, цинка и кадмия; Введ. 2002-01-01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2001. – 8 с. 7. ГОСТ 26929-94. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. Подготовка проб. Введ. 1996-01-01. Москва, 1999. ИПК Изд-во стандартов. с.19-31. 8. ГОСТ 30178-96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. Введ. 1998-01-01. - Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 1997, 12 с.9. ГОСТ 31628-2012. Продукты пищевые и продовольственное сырье. Инверсионно-вольтамперометрический метод определения массовой концентрации мышьяка. М.: Стандартинформ, 2014. –18 с. 10. ГОСТ Р 53183-2008. Продукты пищевые. Определение следовых элементов. Определение ртути методом атомно-абсорбционной спектроскопии холодного пара с предварительной минерализацией проб под давлением. М.: Стандартинформ, 2010. -16 с. 11. Ильин В.Б. Оценка существующих экологических нормативов содержания тяжелых металлов в почве //Агрехимия. 2000. № 9. 12. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельскохозяйственных угодий и продукции растениеводства. – М., 1992.

УДК 636.2.033

МИКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КОРМОВ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ ЗА 2014 ГОД

*Коростелева В.П., **Смоленцев С.Ю.

*Казанский кооперативный институт, г. Казань, Россия

**ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет», г. Йошкар-Ола, Россия

Введение. Здоровье сельскохозяйственных животных и птицы, их воспроизводительные качества, продуктивность, биологическая ценность получаемых продуктов в значительной степени зависят от санитарного качества кормов, которое определяется степенью контаминации патогенными микроорганизмами и токсическими веществами естественного и антропогенного происхождения [1].

Данные ООН указывают на то, что в мире около 70 % всех кормов поражены грибами, из них 25 % - зерновые. Доказано, что присутствие микотоксинов в кормах приводит к серьезным последствиям, вызывая отравления и целый спектр заболеваний смешанной этиологии у сельскохозяйственных животных. В связи со сложностью диагностики таких болезней хозяйства несут большие убытки [2].

Сведения о зональном распространении грибов – продуцентов микотоксинов, знание условий, необходимых для образования их в различных видах кормов, позволяют составлять долгосрочный прогноз, обосновать объем исследований образцов корма на содержание микотоксинов [3].

Материалы и методы исследований. Санитарно-микологическая оценка кормов Республики Марий Эл проводилась на базе химико-токсикологической лаборатории Республиканской ветеринарной лаборатории по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Данные исследования кормов по общей токсичности представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты исследования кормов на общую токсичность, %

Корма	Токсичный	Слаботоксичный	Нетоксичный
Комбикорма	22,0	32,4	45,6
Зерновые корма	37,8	27,2	35,0
Жмыхи	26,9	27,1	46,0
Премиксы	21,3	9,4	69,3
Мясокостная мука	20,0	18,3	61,7
Грубые корма	18,7	10,3	71,0
Итого	17,5	24,9	57,6

При токсико-биологическом исследовании в опытах на кроликах и белых мышах было установлено, что 24,9% (106 проб) всех кормов были отнесены к слаботоксичным, 17,5 (74 пробы) - токсичным, 57,6% (245 проб) - нетоксичным.

Качество комбикормов в динамике по годам ухудшалось, доля токсичных из общего количества исследованных проб возросла с 42,3% в 2012 году до 55% в 2013 году. По нашему мнению, данный факт объясняется ухудшением качества как основных ингредиентов (зерновые корма), так и добавок (жмых подсолнечный, премиксы, мясокостная мука). В птицеводческих хозяйствах, где содержание микотоксинов имеет более важное биологическое значение в отношении птицы, больше используется полнорационных комбикормов.

Качество зерновых кормов за период исследования было следующее: от общего количества исследованных проб 37,8% оказались токсичными, 27,2% – слаботоксичными, а 35% - нетоксичными.

Известно, что такие корма, как жмыхи, мясокостная мука, витаминно-травяная мука, белково-витаминно-минеральная добавка и другие премиксы используются как ингредиенты комбикормов и влияют на их качество. Из исследованных проб жмыха подсолнечника 26,9%, а премиксов 21,3%, из проб мясокостной муки 20,0% оказались токсичными.

Из исследованных проб грубых кормов 18,7% оказались токсичными, 10,3% - слаботоксичными, а 71% - нетоксичными.

Микологические исследования показали (Таблица 2), что корма одновременно были контаминированы патогенными грибами нескольких родов. По степени распространения микромицеты кормов располагались в следующем порядке по степени убывания их доли в общем количестве идентифицированных: грибки рода *Mucor* высевались в 18,0%; *Penicillium* – в 14,6%; *Aspergillus* – в 14,4%; *Risopus* – в 10,3%; *Althernarium* – в 6,1%; *Cladosporium* – в 2%.

Таблица 2 - Результаты микологического исследования кормов

Виды кормов	Всегопроб	<i>Aspergillus</i>	<i>Mucor</i>	<i>Penicillium</i>	<i>Risopus</i>	<i>Althernarium</i>	<i>Cladosporium</i>
Комбикорма	225	30	31	27	32	9	2
Зерновые	187	37	46	37	18	11	1
Жмых	36	1	6	-	-	8	7
Грубые корма	58	5	8	10	2	3	-
Итого	506	73	91	74	52	31	10

Степень распространения микромицетов в разных группах кормов, кроме кормов из масличных культур, в целом имела такую же закономерность: больше всего было идентифицировано грибов рода *Mucor*, *Penicillium*, *Aspergillus*, в меньшей степени – грибов рода *Risopus*, *Cladosporium*. Жмых подсолнечный поражался в равных долях грибами рода *Mucor*, *Althernarium*, *Cladosporium*. Наиболее токсикогенные грибы рода *Fusarium* в процессе исследования не идентифицировались.

Заключение. Таким образом, исследования свидетельствуют о высокой степени контаминации кормов Республики Марий Эл микромицетами, которые в благоприятных агроэкологических и климатических условиях могут быть источниками загрязнения пищевых продуктов и сырья их вторичными метаболитами – микотоксинами. Установлено, что 17,5% кормов являлись токсичными, 24,9% - слаботоксичными, а 57,6% - нетоксичными.

Литература. 1. Санитарно-микологическая оценка кормов и улучшение их качеств / А.В. Иванов, М.Я. Трemasов, К.Х. Папуниди и [др.].-М.: Росинформагротех, 2006.-32с. 2. Микотоксикозы (биологические и ветеринарные аспекты) / А.В. Иванов, В.И. Фисинин, М.Я. Трemasов, К.Х. Папуниди.-М.:Колос,2010.-392 с. 3. Микотоксикозы животных (этиология, диагностика, лечение, профилактика) / А.В. Иванов, М.Я. Трemasов, К.Х. Папуниди, А.К. Чулков.-М.:Колос, 2008.-140 с.