

РОЗРОБКА ДІЙНОЇ ТА ТРИПЛЕКСНОЇ ПЛР ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ДОМІШОК У М'ЯСНИХ ПРОДУКТАХ

Ахмед Л. Абдель Мавгуд^{1,2}, Мустафа А. Гассем³, Валід Ель-Немр², Ахмед Атеф²¹Управління у справах виробництва рослин, ²Центр дослідних переваг у біотехнології,³Управління у справах продовольчої науки та харчування людей, Факультет продовольчих і сільськогосподарських наук

У даному дослідженні було представлено способи виявлення домішок у м'ясі наступних видів тварин: корова (*Bos taurus*), коза (*Capra hircus*), свиня (*Sus scrofa*), кріль (*Oryctolagus cuniculus*), вівця (*Ovis aries*), буйвол (*Syncerus caffer*) та верблюд (*Camelus dromedaries*). Наму було розроблено новий набір праймерів, що виявляють гістогематин В області. Дослідження проводились за допомогою односторонніх і двосторонніх аналізів ПЛР.

УДК 619:615.9:636.085

САНИТАРНО-МИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРМОВ

Байбакова Ю.П., Хусаинов И.Т., Крючкова М.А., Тремасов М.Я., Ахметов Ф.Г.

ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных», г. Казань, Россия

Микроскопические грибы являются естественными обитателями окружающей среды и встречаются повсеместно. В сельском хозяйстве контаминированию кормовой продукции микромицетами необходимо уделять большое внимание на всех этапах её производства и хранения, так как качество кормов оказывает значительное воздействие на здоровье животных и биологическую ценность получаемых продуктов. Несоблюдение соответствующих условий и технологий приводит к накоплению в продукции вторичных метаболитов грибов – микотоксинов, уже в микродозах токсичных для животных и человека [1]. К настоящему времени описано более 300 видов токсигенных грибов, многие из которых поражают как вегетирующие органы растения, так и созревшие семена. Ежегодно из-за загрязнённости продуктов микотоксинами экономические потери составляют более десятка миллиардов долларов [2].

При санитарной оценке качества кормов значение приобретают представители фитопатогенных родов (*Ustilago*, *Tilletia*, *Graphiola*, *Claviceps*, *Fusarium*, *Nigrospora*, *Helminthosporium* и другие), токсические метаболиты которых могут вызывать тяжёлые микотоксикозы у животных и их гибель. Кроме того, существует группа так называемых плесеней хранения, среди которых известны токсические и патогенные для животных и человека (*Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*, *Rhizopus*, *Mucor* и другие). В связи с этим, микотоксикологический анализ является необходимым условием контроля санитарного состояния кормовой продукции [3].

Цель настоящей работы заключается в проведении мониторинга качества кормовой продукции различных регионов РФ на основании исследования её общей токсичности, показателей заспоренности (количества диаспор грибов) и содержания токсинобразующих микромицетов.

Материалы и методы. Исследования проводились в период 2009-2010гг. в лаборатории микотоксинов ФГУ «ФЦТРБ-ВНИВИ». Материалом исследований служили корма для животных, поступавшие из различных регионов РФ. Контаминация продукции микромицетами оценивалась по показателю их заспоренности грибами различных видов (количеству диаспор в 1г. корма) [4]. Общая токсичность кормов исследовалась на тест-организмах рода *Stylomychya* по ГОСТ Р 52337-2005. Выделение токсигенных грибов проводили согласно ГОСТ 13496.5 – 70, 13496.6 71

Результаты исследований. Исследовано более 400 проб, поступивших из республик Татарстан, Башкортостан, Марий Эл, Мордовия; Волгоградской, Нижегородской, Тверской, Омской, Кировской областей; Пермского края. Корма были представлены следующими видами: шрот, сенаж, комбикорма, премиксы, овёс, силос, жмых, жом, пшеница, кукуруза, ячмень. В опытах на стиломихиях показано, что токсичными свойствами обладали 29 % кормов, слаботоксичными – 8 % и нетоксичными – 63%. Наиболее часто токсичными и слаботоксичными оказывались различные шроты, комбикорма, силос, жмыхи и жом. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Соотношение токсичных, слаботоксичных и нетоксичных кормов

Степень токсичности корма	Количество (% от всей исследованной продукции)
токсичный	29
слаботоксичный	8
нетоксичный	63

Количество диаспор грибов различных видов колебалось от 3 до 81 тыс в 1 г корма. Преобладающими являлись изоляты грибов родов *Aspergillus*, *Fusarium* и *Penicillium*. Из них токсигенными свойствами обладали соответственно 24 % (виды *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. niger*, *A. ochraceus*, *A. nidulans*, *A. glaucus*), 35 % (виды *F. sporotrichiella*, *F. moniliforme*, *F. graminearum*, *F. avenaceum*), 11 % (виды *P. expansum*, *P. ciclopium*, *P. notatum*, *P. citrinum*, *P. chrysogenum*) всех выделенных изолятов. Содержание фитопатогенных грибов рода *Claviceps* (спорынья) составляло 0-0,1 %. Содержание грибов рода *Ustilago* и *Tilletia* – до 0,2%. Очевидной сезонной зависимости видового состава микрофлоры не выявлено.

Выводы. Около трети всей исследованной продукции обладает токсичными свойствами, обусловленными, в основном, «плесенями хранения». Это создаёт опасность отравлений животных содержащимися в кормах токсическими веществами, в том числе микотоксинами. Кроме того, микологическое исследование нетоксичных кормов также выявляет наличие токсигенных микромицетов, в том числе поражающих вегетирующие растения. Поэтому необходимо тщательное соблюдение условий сбора урожая и его хранения. Также выявлена высокая заспоренность некоторых кормов (в основном, комбикормов) микромицетами. По литературным данным, содержание в продукции диаспор грибов более 10-20 тыс/г указывает на опасность её скармливания молодняку [3]. На основании проведённых исследований были даны соответствующие рекоменда-

ции хозяйствам по обезвреживанию и использованию некондиционных кормов. Полученные данные свидетельствуют о том, что необходим постоянный санитарно-микологический контроль качества кормов для животных. Накопление данных в этой области позволяет регистрировать и изымать из употребления токсичные и слаботоксичные корма, а в случае отравлений токсическими продуктами выявлять причину таких отравлений и пути их профилактики и лечения. Санитарно-микологический контроль качества кормов для животных помогает решать задачи, которые в настоящее время ставятся перед животноводством, ветеринарией и экологией.

Список литературы

1. Иванов, А.В. Микотоксикозы животных (этиология, диагностика, лечение, профилактика) / А.В. Иванов, М.Я. Трemasов, К.Х. Папуниди, А.К. Чулков. – М., Изд.: Колос, 2008. – 140 с. 2. Никифорова, Т.Е. Биологическая безопасность продуктов питания: учебное пособие / Т.Е. Никифорова. - Иваново, Изд.: ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т, 2009. – 179 с. 3. Спесивцева, Н.А. Санитария кормов / А.Н. Спесивцева, Б.Н. Хмельевский. – М., Изд.: Колос, 1975. – 336 с. 4. Методические указания по санитарно-микологической оценке и улучшению качества кормов. М., Изд.: ГУВ, 1986. – 68 с.

SANITARY-MYCOLOGY EVALUATION OF FORAGE QUALITY

Baybakova J.P., Husainov I.T., Kryuchkova M.A., Tremasov M.J., Ahmetov F.G.

Federal Center for Toxicological and Radiobiological Safety of Animals, Kazan

The purpose of the present work - monitoring of quality of forage production of various regions of Russian Federations on the basis of research of the general toxicity, the maintenance of fungi seeds in forages and the maintenance in them of toxin forming moulds.

It is established, that about third of investigated production possesses the toxic properties caused, basically, by "storage moulds" (Aspergillus, Fusarium and Penicillium). The maintenance of toxin forming micromycetes was observed and in nontoxic forages. Presence of phytopathogenic fungi (Claviceps, Ustilago, Tilletia) detected also.

Obtained data testify that sanitary-mycology quality assurance of forages is necessary for animals constant. Accumulation of data in this area allows registering and withdrawing toxic and slightly toxic forages from the use, and in case of poisonings with toxic products to reveal the reason of such poisonings and ways of their preventive maintenance and treatment.

УДК 619:615.9:636.085

САНИТАРНО-МИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРМОВ

Байбакова Ю.П., Хусаинов И.Т., Крючкова М.А., Трemasов М.Я., Ахметов Ф.Г.

ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных», г. Казань, Россия

Микроскопические грибы являются естественными обитателями окружающей среды и встречаются повсеместно. В сельском хозяйстве контаминированию кормовой продукции микромицетами необходимо уделять большое внимание на всех этапах её производства и хранения, так как качество кормов оказывает значительное воздействие на здоровье животных и биологическую ценность получаемых продуктов. Несоблюдение соответствующих условий и технологий приводит к накоплению в продукции вторичных метаболитов грибов – микотоксинов, уже в микродозах токсичных для животных и человека [1]. К настоящему времени описано более 300 видов токсигенных грибов, многие из которых поражают как вегетирующие органы растения, так и созревшие семена. Ежегодно из-за загрязнённости продуктов микотоксинами экономические потери составляют более десятка миллиардов долларов [2].

При санитарной оценке качества кормов значение приобретают представители фитопатогенных родов (*Ustilago, Tilletia, Graphiоla, Claviceps, Fusarium, Nigrospora, Helminthosporium* и другие), токсические метаболиты которых могут вызывать тяжёлые микотоксикозы у животных и их гибель. Кроме того, существует группа так называемых плесеней хранения, среди которых известны токсические и патогенные для животных и человека (*Aspergillus, Penicillium, Trichoderma, Fusarium, Rhizopus, Mucor* и другие). В связи с этим, микотоксикологический анализ является необходимым условием контроля санитарного состояния кормовой продукции [3].

Цель настоящей работы заключается в проведении мониторинга качества кормовой продукции различных регионов РФ на основании исследования её общей токсичности, показателей заспоренности (количества диаспор грибов) и содержания токсинобразующих микромицетов.

Материалы и методы. Исследования проводились в период 2009-2010гг. в лаборатории микотоксинов ФГУ «ФЦТРБ-ВНИВИ». Материалом исследований служили корма для животных, поступавшие из различных регионов РФ. Контаминация продукции микромицетами оценивалась по показателю их заспоренности грибами различных видов (количеству диаспор в 1г. корма) [4]. Общая токсичность кормов исследовалась на тест-организмах рода *Styloynchia* по ГОСТ Р 52337-2005. Выделение токсигенных грибов проводили согласно ГОСТ 13496.5 – 70, 13496.6 71

Результаты исследований. Исследовано более 400 проб, поступивших из республик Татарстан, Башкортостан, Марий Эл, Мордовия; Волгоградской, Нижегородской, Тверской, Омской, Кировской областей; Пермского края. Корма были представлены следующими видами: шрот, сенаж, комбикорма, премиксы, овёс, силос, жмых, жом, пшеница, кукуруза, ячмень. В опытах на стилонихиях показано, что токсичными свойствами обладали 29 % кормов, слаботоксичными – 8 % и нетоксичными – 63%. Наиболее часто токсичными и слаботоксичными оказывались различные шроты, комбикорма, силос, жмыхи и жом. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Соотношение токсичных, слаботоксичных и нетоксичных кормов

Степень токсичности корма	Количество (% от всей исследованной продукции)
токсичный	29
слаботоксичный	8
нетоксичный	63