



до 5 млн 534,2 тис. голів, в т.ч. корів – на 4% - до 2 млн 767,8 тис. голів. У той же час, на 15,0% збільшилось поголів'я свиней - до 7 млн 952,8 тис. голів; на 5,5% овець та кіз - до 2 млн 277,1 тис. голів; на 5,9% птиці всіх видів.

Чисельність ВРХ на початок червня поточного року у населення складає 69,6% від загальної чисельності ВРХ (в 2009 р. – 68,9%), в т.ч. корів – 78,1% (78,3%); свиней – 56,9% (57,9%), овець та кіз – 83,8% (82,8%), птиці всіх видів – 51,9% (52,1%) відповідно.

Сьогодні в Україні найбільш розвинений та постійно зростаючий являється сектор птахівництва, який з кожним роком стабільно нарощує свої потужності (рис. 9). Станом на 1 травня 2010 року чисельність поголів'я птиці всіх видів за всіма категоріями господарств України складала 185,172 млн. голів, що на 5,9% більше, ніж за аналогічний період попереднього року, з них чисельність поголів'я курей-несучок складає 2310,9 тис. голів. При цьому в сільськогосподарських підприємствах поголів'я птиці збільшилось на 9% та нараховує понад 98 млн. голів. В господарствах населення чисельність поголів'я складає біля 86,8 млн. голів, що на 2,7% більше показника станом на 1 травня 2009 року.

В структурі реалізації худоби та птиці на забій аграрними підприємствами доля птиці всіх видів складала 66,5 %, що на 0,2 % більше аналогічного показника минулого року, в т.ч. бройлерів – 95,8 % (94,7 %). Доля ВРХ складала 11,5 % проти 14 %, сви-

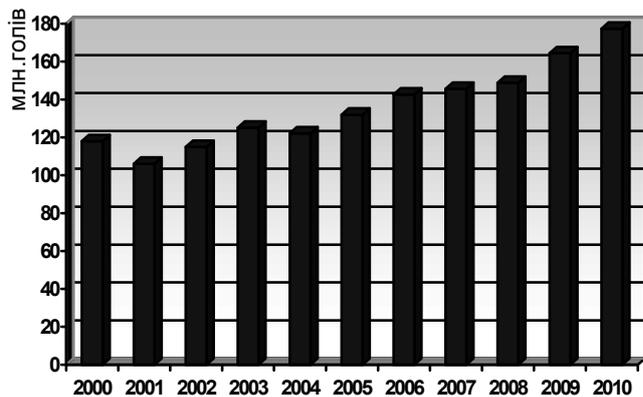


Рис. 9. Динаміка поголів'я сільськогосподарської птиці (курей) в Україні.

ней – 21,8 % проти 19,5 % відповідно.

Таким чином, аналіз виробничих потужностей діючих комбікормових заводів України та нових заводів, що будуються, свідчить про спроможність у повному обсязі задовольнити потреби тваринницького сектору. А при впровадженні та реалізації програм розвитку комбікормової галузі, тваринництва та підтримки аграрного сектору на загальнодержавному рівні, прийняття Закону України „Про корми” можна впевнено стверджувати, що сьогодні Україна має значний потенціал для створення та забезпечення населення якісною вітчизняною тваринницькою продукцією.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Асоціація "Союз птахівників України". <http://ptaha.kiev.ua>.
2. Електронний журнал "Agro Mage". <http://www.agromage.com>.
3. Міжнародна інтернет-біржа птахопродуктів "Poultry First". <http://www.poultryfirst.com>.
4. Електронна версія журналу "Ефективне птахівництво та тваринництво". <http://www.efpit.com.ua>.
5. <http://www.agriagency.com.ua>.
6. Єдиний веб-портал органів исполнительної влади України. Государственный комитет статистики Украины. <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

Поступила 03.2010

Адреса для переписки: вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039



ТЕХНОЛОГІЯ ТА
ЯКІСТЬ

УДК 636.041

О.В. ТРУФАНОВ, канд. биол. наук, А.Н. КОТИК, д-р вет. наук, В.А. ТРУФАНОВА, канд. биол. наук
Институт птицеводства УААН, лаборатория микотоксикологии

КОНТАМИНАЦИЯ ЗЕРНА И КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ПТИЦЫ ТРИХОТЕЦЕНОВЫМИ МИКОТОКСИНАМИ В УКРАИНЕ. КРИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СРЕДСТВ ПРОФИЛАКТИКИ МИКОТОКСИКОЗОВ ПТИЦЫ

В статье дана классификация трихотеценовых микотоксинов. Рассмотрены вопросы контаминации зерна и комбикормов, кормовых ингредиентов и добавок трихотеценовыми микотоксинами. Дана критическая оценка средств профилактики микотоксикозов птицы, согласно которой предложено включение препаратов серии Mycofix® в состав комбикормов для кур-несушек и цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: микотоксины, трихоцены, сельскохозяйственная птица, зерно, комбикорма.

In article classification trichothecium mycotoxins is given. Questions contaminated grain and mixed fodders, fodder components and additives trichothecium mycotoxins are considered. The critical estimation of means of preventive maintenance trichothecium mycotoxicoses birds according to whom inclusion of preparations of series Mycofix® in structure of mixed fodders for hens-layers and chickens-broilers is offered is given.

Keywords: trichothecium, mycotoxins, an agricultural bird, grain, mixed fodders.



Трихотеценовые микотоксины (ТТМТ), или трихотецены, это группа природных сцирпеноидов, синтезируемых грибами родов *Trichothecium*, *Trichoderma*, *Myrothecium*, *Cephalosporium*, *Fusarium*, *Stachybotrys*, *Verticimonosporium* и *Cylindrocarpon*. Трихотецены характеризуются токсическим действием в отношении различных организмов (Masuda D. et al., 2007).

ТТМТ делят на 4 группы: А, В, С и D (рис. 1).

О широкой распространенности трихотеценовых микотоксинов свидетельствуют многочисленные сообщения в научной литературе.

В 2007 г. в Германии Т-2 токсин и НТ-2 токсин были обнаружены в 100% образцов овса и продуктов на его основе. Средние суммарные концентрации этих микотоксинов в зависимости от вида продукции варьировали от 8 до 85 мкг/кг (Gottschalk C. et al., 2007).

Анализ 45 образцов пищевых продуктов на основе сои, предлагаемых на продовольственном рынке Германии, показал наличие хотя бы в одном из образцов НТ-2 токсина, сцирпенола, 15-моноацетоксисцирпенола, 4,15-диацетоксисцирпенола, Т-2 тетраола, дезоксиниваленола (ДОНА), 15- и 3-ацетилдезоксиниваленола, зеараленона, α -зеараленола и β -зеараленола (Schollenberger M. et al., 2007).

При анализе 109 образцов зерновой пыли озимой пшеницы, ячменя и овса, собранных в 1999—2000 гг. в Норвегии с поверхностей технического оборудования для переработки зерна, НТ-2 токсин был обнаружен в 77% образцов, при чем медианная концентрация составила 54 мкг/кг. ДОН, Т-2 токсин, диацетоксисцирпенон, ниваленон (НИВ) и моноацетоксисцирпенон были найдены в 60, 27, 12, 18 та 11% соответственно (Nordby K. C. et al., 2004).

В Словакии были исследованы 50 образцов кормовых смесей для сельскохозяйственной птицы, из которых 76% оказались загрязненными НТ-2 токсином (до 173 мкг/кг, в среднем — 18 мкг/кг), 90% содержали Т-2 токсин (до 130 мкг/кг, в среднем — 13 мкг/кг) и 56% — ДОН (до 1230 мкг/кг, в среднем — 303 мкг/кг (Labuda R. et al., 2005).

Анализ 78 образцов кукурузы из Египта методами ТСХ, УФ- и ЯМР-спектроскопии не показал наличия НТ-2 токсина, но 3 из 22 изолированных из этой кукурузы штаммов *Fusarium* при выращивании на кукурузе продуцировали НТ-2 токсин в концентрации 12,4–18,6 мкг/кг (el-Maghraby O. M. et al., 2005).

В Италии в 10 из 14 исследованных образцов пшеницы был обнаружен НТ-2 токсин в концентрациях от 10 до 71 мкг/кг, а Т-2 токсин в трех образцах в концентрациях до 12 мкг/кг (Visconti A. Et al., 2005).

Таким образом, анализ литературных данных относительно частоты случаев обнаружения и степени загрязненности зерна, пищевых продуктов на его

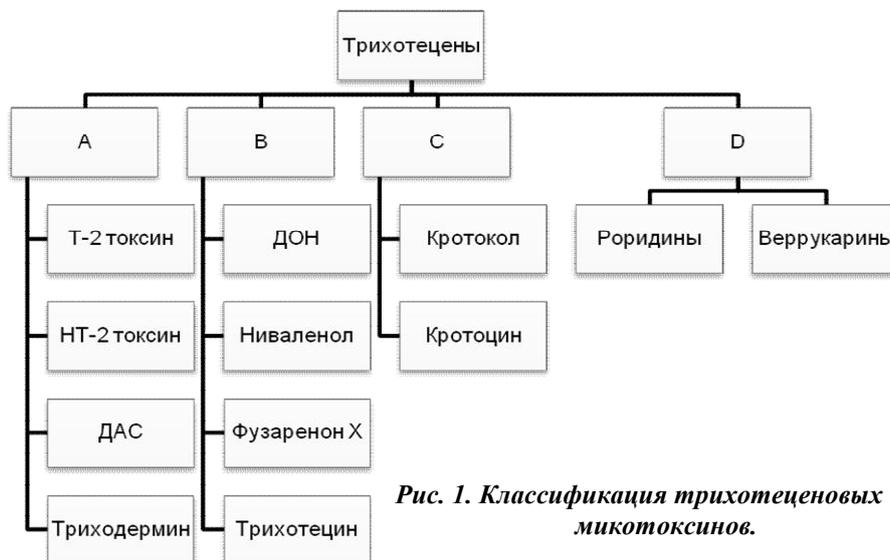


Рис. 1. Классификация трихотеценовых микотоксинов.

основе, кормов и кормовых субстратов трихотеценовыми микотоксинами указывает на их широкую распространенность в различных регионах мира. Зерно злаковых культур, выращиваемых в странах, расположенных в умеренной климатической зоне, более подвержено контаминации трихотеценами.

Целью данной работы было провести мониторинг контаминации зерна и кормов трихотеценовыми токсинами типа А в Украине.

Материалы и методы. Образцы зерна и кормов (комбикормов, отрубей, шротов, белково-витаминных добавок и премиксов) были доставлены из различных птицеводческих хозяйств и зерноперерабатывающих комбинатов Украины и Российской Федерации. Были исследованы образцы комбикормов, кукурузы, пшеницы, тритикале, ячменя, овса, подсолнечного шрота, соевого шрота, премиксов и прочих кормов. Отбор проб образцов осуществляли в соответствии с методическими рекомендациями (Ображей А.Ф. та ін., 1998). Количественное определение Т-2 токсина и НТ-2 токсина осуществляли разрабатанным ранее биоавтографическим методом (Котик А.М. та ін., 2005).

Результаты и обсуждение. В течение 2005—2010 гг. были исследованы 1425 образцов зерна, кормов, кормовых ингредиентов и добавок, поступивших из более чем 70 птицеводческих хозяйств и хлебокомбинатов, расположенных в 14 областях Украины (Винницкой, Днепропетровской, Донецкой, Запорожской, Киевской, Луганской, Николаевской, Полтавской, Сумской, Тернопольской, Харьковской, Херсонской, Хмельницкой и Черкасской), Автономной республике Крым и двух областях Российской Федерации (Белгородской и Ростовской).

Частота обнаружения НТ-2 токсина была наивысшей в первом полугодии 2005 г., т. е. в образцах зерна урожая 2004 г (табл. 1). По данным официального сайта Гидрометеорологического научно-исследовательского центра Российской Федерации (Бирман Б.А., Балашова Е.В., 2008) количество осадков в Европе и Украине в летние месяцы 2004 г. в 2–3 раза превышало показатели предшествующих лет. О значимости влияния сезонных условий на концентрации микотоксинов в зерне говорят данные анализа 98 образцов кукурузы, собранных в штате Висконсин



Таблиця 1
Контаминованість зерна і кормів
Т-2 токсином і НТ-2 токсином в різні роки

Рік	Міко-токсин	Кількість досліджуваних образців	Кількість контаминуваних образців	Доля контаминуваних образців, %
2005	Т-2 токсин	357	161	45,1
	НТ-2 токсин	357	39	10,9
2006	Т-2 токсин	288	158	54,9
	НТ-2 токсин	256	8	3,1
2007	Т-2 токсин	258	87	33,7
	НТ-2 токсин	258	10	3,9
2008	Т-2 токсин	264	39	14,8
	НТ-2 токсин	264	3	1,1
2009	Т-2 токсин	191	19	9,9
	НТ-2 токсин	191	5	2,6
2010	Т-2 токсин	67	1	1,5
	НТ-2 токсин	67	1	1,5

(США) в листопаді 1992 — листопаді 1993 рр., які вказують на наявність ТТМТ типу А, ТТМТ типу В і зеараленона в середніх концентраціях 306, 238 і 904 мкг/кг відповідно. Так, в зразках, поступивших в грудні і листопаді, загальна концентрація ТТМТ була значно вище, ніж в зразках, отриманих в листопаді; ситуація з зеараленоном була протилежною (Park J.J. et al., 1996).

Частота випадків виявлення НТ-2 токсину в зразках за весь період досліджень була в 7 разів нижче, ніж Т-2 токсину. Це може бути пов'язано з більш високою чутливістю методу саме до Т-2 токсину. В інтерес цього припущення говорять середні значення концентрацій НТ-2 токсину і Т-2 токсину, які становлять відповідно 44 ± 2 і 131 ± 4 мкг/кг.

Друга ймовірна причина відмінності частот випадків забрудненості кормів НТ-2 токсином і Т-2 токсином заключається в особливостях клімату України. Ймовірність виявлення НТ-2 токсину і його концентрація в зерні злаків зростають при сприятливих для росту грибів погодних умовах. Так, в зерні, зібраному в Фінляндії в 1998 р., коли напередодні літа і восени часто випадали сильні дощі, виявляли НТ-2 токсин, ДОН і НІВ, хоча Т-2 токсин знайдено не було (Eskola M. et al., 2001). В південно-західній Німеччині, клімат якої характеризується більш високим значенням середньорічної температури і більшою кількістю опадів, ніж клімат України, НТ-2 токсин знаходили в 11% випадків при аналізі 276 зразків пшениці врожаю 1989—1993 рр. Концентрація варіювала від 2 до 73 мкг/кг. Авторі відзначають, що в період 5 років досліджень частота випадків і рівень НТ-2 токсину практично не змінювалися (Müller H.M. et al., 2001).

Найвищий відсоток образців, контаминуваних як Т-2 токсином, так і НТ-2 токсином, ха-

рактерен для зразків кукурузи (табл. 2 і 3). Т-2 токсином було забруднено більше 40, а НТ-2 токсином більше 5% зразків ячменю і відходів. Ці дані в певній мірі узгоджуються з результатами аналізів 1681 зразка різних видів зерна, а також сою, відходів і насіння підсопличника, зібраних в Угорщині в період з 1991 по 1998 рр., в яких були виявлені ТТМТ (в тому числі НТ-2 токсин), зеараленон і охратоксин А. Найбільший відсоток образців, непридатних для застосування в корм тваринам, був серед відходів, овса і тритикали — 7,1, 6,7 і 6,3% відповідно, тоді як аналогічний показник для кукурузи, пшениці, ячменю і сою становив відповідно 3,0, 2,2, 2,3 і 1,7%. Авторі відзначають, що

Таблиця 2
Частота виявлення Т-2 токсину в різних кормових субстратах

Корма	Кол-во образців	Кол-во контаминуваних образців	% контаминуваних образців	Середня концентрація, мкг/кг
Комбікорм	660	171	26	27
Кукуруза	258	160	62	68
Пшеница	137	29	21	42
Ячмень	60	26	43	36
Жмых соевий	58	7	12	40
Шрот підсопличний	52	9	17	71
Шрот соевий	51	13	26	14
Жмых підсопличний	28	10	36	31
Відходи	22	11	50	25
Інші корми	99	29	29	29

Таблиця 3
Частота виявлення НТ-2 токсину в різних кормових субстратах

Корма	Кол-во образців	Кол-во контаминуваних образців	% контаминуваних образців	Середня концентрація, мкг/кг
Комбікорм	656	14	2,13	99
Кукуруза	241	34	14	343
Пшеница	133	3	2,26	163
Ячмень	59	6	10	58
Жмых соевий	55	1	1,8	70
Шрот підсопличний	52	0	0	0
Шрот соевий	51	0	0	0
Жмых підсопличний	26	0	0	0
Відходи	20	1	5	80
Інші корми	96	3	3,13	77



такой уровень загрязненности является характерным для европейских стран и наносит экономический ущерб, в связи с чем необходимо регулярно контролировать наличие микотоксинов в кормовых субстратах (Rafai P. et al., 2001).

Трихотеценовые микотоксины типа А оказывают целый ряд негативных эффектов на организм сельскохозяйственных животных и птицы, что обусловлено, главным образом, их способностью ингибировать биосинтез белка. Типичными симптомами хронического отравления Т-2 токсином и/или НТ-2 токсином являются снижение прироста живой массы, отказ от корма, некротические поражения слизистой оболочки пищеварительного тракта, ухудшение мясной и яичной продуктивности, изменения биохимического состава яиц, иммуносупрессия, снижение эффективности как врожденного, так и приобретенного иммунного ответа.

С целью профилактики отравлений животных и птицы микотоксинами чаще всего применяют адсорбенты – кормовые добавки, назначение которых состоит в связывании микотоксинов и выведении их из желудочно-кишечного тракта.

Известно, что для выбора оптимального сорбента нужно учитывать его полярность. Например, алюмосиликаты оказались активными только по отношению к полярным микотоксинам, в частности, к афлатоксинам. Микотоксины, не содержащие полярных групп, например, Т-2 токсин, фумонизины и зеараленон, адсорбируются полярными сорбентами **менее эффективно**. Исследователям не удалось предотвратить токсикозы птиц, вызываемые трихотеценовыми типа А – Т-2 токсином и диацетоксисцирпенолом – с помощью алюмосиликатов (Kubena et al., 1990; 1993).

Органоалюмосиликаты – алюмосиликаты, ковалентно связанные с молекулами органических веществ – характеризуются гидрофобными свойствами и обладают слабовыраженной способностью связывать Т-2 токсин *in vitro*. Например, разработчики препарата Zeotek® (Nutec, Мексика), утверждают, что этот препарат способен сорбировать 70% Т-2 токсина, тогда как по данным исследователей из Национального автономного университета Мексики эффективность связывания составляет 8,67% (García A.R. et al., 2003). По данным тех же исследователей применение оргаоалюмосиликатов при экспериментальном Т-2 токсикозе цыплят-бройлеров ни оказало никакого профилактического действия.

В Исследовательской лаборатории по безопасности продуктов животноводства (США) провели сравнительный анализ эффективности трех коммерческих неорганических сорбентов, характеризующихся некоторой способностью к связыванию Т-2

токсина *in vitro*. Основываясь на результатах опыта, проведенного на цыплятах-бройлерах, ученые пришли к заключению, что «ни один сорбент не обладает защитным действием от Т-2 токсина» (Bailey R.H. et al., 1998).

Сотрудники лаборатории токсикологии Национального колумбийского университета изучили профилактическое действие двух кормовых добавок на основе алюмосиликатов (Мусо-Ad и Zeolex), препарата на основе клеточных стенок дрожжей (Mucosorb) и комплексного препарата Мусофикс® при Т-2 токсикозе цыплят-бройлеров. Препараты Мусофикс® и Mucosorb вводили в корм в концентрации 2, Мусо-Ad – 2,5 и Zeolex – 3 кг/т. В случае применения препарата Мусофикс® удалось избежать неблагоприятного воздействия Т-2 токсина на живую массу, привесы, конверсию корма и состояние внутренних органов цыплят. В группах, получавших только Т-2 токсин или Т-2 токсин совместно с препаратами Мусо-Ad, Zeolex или Mucosorb, наблюдалось снижение живой массы и привесов, повышение коэффициента конверсии корма и увеличение относительной массы желудка (Diaz G.J. et al., 2005).

В Институте кормления животных (Германия) был проведен опыт на курах-несушках, 70% рациона которых составляла кукуруза, контаминированная дезоксиниваленолом и зеараленоном в концентрациях 17,6 и 1,6 мкг/кг соответственно. Негативное воздействие микотоксинов проявилось в снижении потребления и переваримости корма, а также снижении массы яиц. Применение в качестве детоксицирующего агента препарата Мусофикс® Plus позволило устранить симптомы отравления микотоксинами. Более того, на основании результатов тщательных исследований с использованием методов биохимии авторы пришли к выводу, что препарат Мусофикс® Plus способствовал улучшению физиологического состояния и продуктивности птицы даже независимо от наличия микотоксинов в корме. Так, масса яиц и эффективность кормления кур-несушек, получавших корм с добавлением Мусофикс® Plus, были выше, чем у кур из контрольной группы. Результаты этого эксперимента свидетельствуют о том, что включение в рацион препарата Мусофикс® Plus является целесообразным и экономически выгодным как при наличии, так и при отсутствии микотоксинов в корме (Danicke S. et al., 2002).

Вывод. Представленные данные указывают на необходимость контроля загрязненности зерна и кормов трихотеценовыми микотоксинами и на целесообразность включения препаратов серии Мусофикс® в состав комбикормов для кур-несушек и цыплят-бройлеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Phytotoxic effects of trichothecenes on the growth and morphology of *Arabidopsis thaliana* / D. Masuda, M. Ishida, K. Yamaguchi [et al.] // *J. Exp. Bot.* — 2007. — Vol. 58, № 7. — P. 1617–1626.
2. Occurrence of type A trichothecenes in conventionally and organically produced oats and oat products / C. Gottschalk, J. Barthel, G. Engelhardt [et al.] // *Mol. Nutr. Food Res.* — 2007. — Vol. 51, № 12. — P. 1547–1553.
3. Natural occurrence of Fusarium toxins in soy food marketed in Germany / M. Schollenberger, H. M. Müller, M. Rühle [et al.] // *Int. J. Food Microbiol.* — 2007. — Vol. 113, № 2. — P. 142–146.
4. Trichothecene mycotoxins and their determinants in settled dust related to grain production / K. C. Nordby, A. S. Halstensen, O. Elen [et al.] // *Ann. Agric. Environ. Med.* — 2004. — Vol. 11, № 1. — P. 75–83.
5. Incidence of trichothecenes and zearalenone in poultry feed mixtures from Slovakia / R. Labuda, A. Parich, F. Berthiller [et al.] // *Int. J. Food Microbiol.* — 2005. — Vol. 105, № 1. — P. 19–25.



6. el-Maghraby O. M. Mycoflora and Fusarium toxins of three types of corn grains in Egypt with special reference to production of trichothecene-toxins / el- O. M. Maghraby, I. A. el-Kady, S. Soliman // *Microbiol. Res.* — 1995. — Vol. 150, № 3. — P. 225—232.
7. Analysis of T-2 and HT-2 toxins in cereal grains by immunoaffinity clean-up and liquid chromatography with fluorescence detection / A. Visconti, V. M. Lattanzio, M. Pascale [et al.] // *J. Chromatogr. A.* — 2005. — Vol. 1075, № 1—2. — P. 151—158.
8. Котик А. М., Труфанова В. О., Труфанов О. В., Новожицька Ю. М. Визначення Т-2 і НТ-2 токсинів у зерні та комбікормах. // Методичні рекомендації. Затверджено Державним департаментом ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України від 30.12.2005., № 125.
9. Методичні вказівки по санітарно-мікологічній оцінці та поліпшенню якості кормів / А. Ф. Ображей, Л. И. Погрибняк, О. Ф. Корзуненко // (Затвердж. Держ. департ. вет. мед. Мін. АПК України від 06.03.1998., № 15-14/73). — Київ. — 1998. — 108 с.
10. Бирман Б. А. Анализ климата северного полушария в 2004 году [Електронний ресурс] : Климат. Обзоры погодно-климатических особенностей, наблюдавшихся в северном полушарии в 2001—2008 гг. / Б. А. Бирман, Е. В. Балашова — Грометцентр России. — (Лаборатория статистического анализа гидрометеорологических полей). — 2008 г. — Режим доступа : www.meteoinfo.ru/climate-analizes-2004
11. Park J. J. Natural occurrence of Fusarium mycotoxins in field samples from the 1992 Wisconsin corn crop / J. J. Park, E. B. Smalley, F. S. Chu // *Appl. Environ. Microbiol.* — 1996. — Vol. 62, № 5. — P. 1642—1648.
12. Eskola M. Trichothecenes, ochratoxin A and zearalenone contamination and Fusarium infection in Finnish cereal samples in 1998 / M. Eskola, P. Parikka, A. Rizzo // *Food Addit. Contam.* — 2001. — Vol. 18, № 8. — P. 707—718.
13. Further survey of the occurrence of Fusarium toxins in wheat grown in southwest Germany / H. M. Müller, J. Reimann, U. Schumacher [et al.] // *Arch. Tierernähr.* — 2001. — Vol. 54, № 2. — P. 173—182.
14. Evaluation of mycotoxin-contaminated cereals for their use in animal feeds in Hungary / P. Rafai, A. Bata, L. Jakab [et al.] // *Food Addit. Contam.* — 2000. — Vol. 17, № 9. — P. 799—808.
15. Efficacy of a hydrated sodium calcium aluminosilicate to reduce the toxicity of aflatoxin and T-2 toxin / L. F. Kubena, R. B. Harvey, W. E. Huff [et al.] // *Poult. Sci.* — 1990. — Vol. 69. — P. 1078—1086.
16. Efficacy of a hydrated sodium calcium aluminosilicate to reduce the toxicity of aflatoxin and diacetoxiscirpenol / L. F. Kubena, R. B. Harvey, W. E. Huff [et al.] // *Poult. Sci.* — 1993. — Vol. 72. — P. 51—59.
17. Evaluation of two mycotoxin binders to reduce toxicity of broiler diets containing ochratoxin A and T-2 toxin contaminated grain / Garcia A.R., Avila E., Rosiles R. [et al.] // *Avian Dis.* — 2003. — Vol. 47, № 3. — P. 691-9.
18. Efficacy of various inorganic sorbents to reduce the toxicity of aflatoxin and T-2 toxin in broiler chickens / Bailey R. H., Kubena L.F., Harvey R.B. [et al.] // *Poult. Sci.* — 1998. — Vol. 77, № 11. — P. 1623-30.
19. Effect of addition of a detoxifying agent to laying hen diets containing uncontaminated or fusarium toxin-contaminated maize on performance of hens and on carryover of zearalenone / Danicke S., Ueberschar K.-H., Halle I. [et al.] // *Poult. Sci.* — 2002. — Vol. 81 — P. 1671—1680.

Поступила 06.2010

Адрес для переписки:

ООО «БИОМИН УКРАИНА»

ул. Щекавицкая, 30/39, оф. 167, 04071, г. Киев, Украина

Тел.: +3 8 044 360 18 81, +38 044 496 17 63,

факс: +38 044 207 12 10

e-mail: office.ukraine@biomin.net, www.biomin.netТЕХНОЛОГІЯ ТА
ЯКІСТЬ

УДК 636.041

В.В. ЄСІПОВА, К.Ю. ЯСТРЕБОВ, канд. с.-г. наук, ТОВ УкрФід

М.Я. КРИВЕНОК, канд. с.-г. наук, Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЗБІЛЬШЕННЯ ПРИРОСТІВ ЗА РАХУНОК СТИМУЛЯЦІЇ АПЕТИТУ

В статті викладено матеріали щодо переваг використання ароматичних і смакових добавок в кормах. Розглянуто ефективність різних підсолоджувачів. Наведено дані щодо застосування підсолоджувача Сукрам в раціонах свиней.

Ключові слова: корми, смакові добавки, Сукрам, приріст.

In article materials about advantage of application of aromatic and flavouring additives in forages are resulted. Efficiency different sweeten is considered. The data about application is cited to sweeten Sukram in diets of pigs.

Keywords: a forage, flavouring additives, Sukram, a gain.

Організація раціональної годівлі та інтенсивного ведення тваринництва повинна передбачати створення умов, за яких тварини будуть повністю й швидко поїдати корм, за високого коефіцієнту засвоєння та максимальної ефективності використання поживних речовин корму на одиницю виробленої продукції. Проте, на жаль, ще й нині у більшості наших господарств цим закономірностям не приділяють належної уваги. Досвідчені тваринники добре знають, що зміна раціону, наприклад, у поросят супроводжується досить тривалим (іноді до тижня) періодом адаптації тварини до нового корму. Зміна раціону викликає неодмінний стрес, що призводить до

різкого зниження поїдання корму, з подальшим зменшенням розміру ворсинок у шлунку та втратою запасів енергії. У період адаптації до нового корму поросята забруднюють його, розкидають навколо годівниць, і як наслідок швидко втрачають живу масу. Таким чином, зниження споживання корму – складна фізіологічна реакція організму на серйозні технологічні чинники, що виникають при вирощуванні тварин і є сигналом спеціалісту до прийняття негайних заходів з корекції технологічних проблем. Швидка нормалізація рівня споживання корму – одне з найважливіших завдань для менеджменту ферми.