

ВЛИЯНИЕ МИКОТОКСИНОВ НА МАССУ ТЕЛА И ПОКАЗАТЕЛИ ПРИРОСТА ПОРОСЯТ

**Ковалева Ю.Г., аспирант, Кондратьева С.С., аспирант,
Миронова А.А., д.в.н., Миронова Л.П., д.в.н., профессор**

Донской государственный аграрный университет,
Адрес: 346493 пос. Персиановский, Октябрьского района,
Ростовской области, ул. Кривошлыкова, 24, E mail:dongau@mail.ru
СКЗНИВИ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ, Адрес: г. Новочеркасск,
Ростовской области, ул. Ростовское шоссе,1, E mail:buh.skzniwi@mail.ru

Реферат. Изучено действие микотоксинов на рост и развитие поросят до трехмесячного возраста. Поросята контрольной группы получали корм с содержанием микотоксинов на уровне фоновых значений, опытных групп получали корма с микотоксинами.

К трехмесячному возрасту поросята контрольной группы достоверно превосходили аналогов из опытных групп по живой массе, среднесуточному приросту, абсолютному приросту и относительному приросту.

Ключевые слова: микотоксины, организованный фактор, масса тела, среднесуточный прирост, абсолютный прирост, относительный прирост, предельно допустимые концентрации – ПДК.

EFFECT OF MYCOTOXINS ON BODY WEIGHT AND GAIN IN PIGS

Kovaleva Yu.G., Kondratyeva S.S., Mironova A.A., Mironova L.P.

Abstract. The effect of mycotoxins on the growth and development of piglets up to three months of age was studied. Piglets of the control group received feed with mycotoxin content at the level of background values, experimental groups received feed with mycotoxins.

By the age of three months, piglets of the control group were significantly superior to analogues from the experimental groups in terms of live weight, average daily gain, absolute gain and relative gain.

Key words: mycotoxins, organized factor, body weight, average daily gain, absolute gain, relative gain, maximum allowable concentrations – MPC.

Введение. Россия является зоной рискованного земледелия и вероятность поражения кормов плесневыми грибами очень высока (Чулков, 2007). Для южных регионов страны эта проблема наиболее актуальна, что связано с природно-климатическими особенностями и интенсивным ведением животноводства и кормопроизводства (Антипов, 2007). Микотоксины являются природными компонентами кормов и пищевых продуктов, в настоящее время описано более 400 микотоксинов. Они образуются примерно 350 видами грибов, которые имеют до 10000 штаммов. Доступные методы анализа разработаны примерно только для десятой части микотоксинов (О'Сулливан, 2005).

Токсигенные плесневые грибы и их метаболиты, поражая корма, вызывают у животных острые и хронические комплексные отравления. Это сопровождается уменьшением продуктивности, снижением санитарного качества продукции, снижением естественной резистентности и иммунного статуса и, как следствие, повышением заболеваемости инфекционной и незаразной этиологии. Микотоксины через пищевую цепь могут попасть и к человеку, у которого действуют подавляюще на иммунитет и даже могут вызвать опухолевые заболевания (Конноли, 2005).

Плесневые грибы ухудшают пищевую ценность зернового сырья (Папаян, 2005; Сэнтин, 2005) и, кроме того могут контаминировать зерно продуктами своего метаболизма, весьма токсичными для животных и людей.

Клинические токсикологические симптомы, вызванные потреблением высоких доз микотоксинов, варьируют от острой смертности животных до постепенного снижения эффективности отрасли (Иванов, 2008). Постоянное потребление токсинов грибов с кормами приводит к нарушениям в иммунной системе и снижению устойчивости к инфекционным заболеваниям (Henry, 1999).

Действие малых доз микотоксинов на организм животных изучено недостаточно, поэтому мы поставили **задачу** – изучить влияние микотоксинов в количествах ниже ПДК на ростовые качества поросят при длительном скармливании.

Нами изучено действие микотоксинов на рост и развитие поросят до трехмесячного возраста. Поросята контрольной группы были рождены от свиноматок, получавших комбикорма с содержанием микотоксинов на уровне фоновых значений, и в дальнейшем сами получали эти же корма. Поросята первой группы были рождены от свиноматок, рацион которых содержал Т-2 токсин в количествах 0,1-0,2 мг/кг, и в дальнейшем сами получали эти же корма. Поросята второй группы были рождены от свиноматок, рацион которых содержал Т-2 токсин и охратоксин в количествах 0,1-0,2 и 0,02-0,1 мг/кг комбикорма, и в дальнейшем сами получали эти же корма. Результаты исследований представлены в таблице.

Согласно данным таблицы, различий по крупноплодности между сравниваемыми группами установлено не было. Живая масса при рождении у поросят из разных групп была примерно одинаковой – 1,06-1,07 кг. Отсутствие различий подтвердилось результатами дисперсионного анализа (в качестве организованного фактора использовали уровень микотоксинов в кормах), так как на долю влияния организованного фактора приходилось всего 0,1 % из общей структуры фенотипической изменчивости.

Более существенные отличия отмечены между поросятами из разных групп в возрасте 21 день. У молодняка, полученного от свиноматок контрольной группы, установлены достоверно более высокие значения по всем показателям, характеризующим рост и развитие. Они превосходили аналогов из первой и второй групп соответственно: по живой массе на 0,39 кг ($P < 0,01$) и 0,74 кг ($P < 0,001$); среднесуточному приросту – на 17 г ($P < 0,01$) и 31 г ($P < 0,001$); абсолютному приросту – на 0,37 кг ($P < 0,01$) и 0,67 кг ($P < 0,001$); относительному приросту – на 34 % ($P < 0,01$) и 64 % ($P < 0,001$) соответственно.

Организованный фактор (содержание микотоксинов в кормах) в значительной степени оказал влияние на уровень фенотипической изменчивости изученных признаков. Его влияние составило 21,6-28,6 % при очень высоком уровне достоверности – $P < 0,001$.

Таблица. Изменение показателей массы тела подопытных поросят

Показатели, ед. измерения	Группа		
	Контрольная	1	2
1	2	3	4
Крупноплодность, кг C_v	1,06 ± 0,02 12,3	1,06 ± 0,02 11,3	1,07 ± 0,03 13,1
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 0,1 %		
	21 день		
Масса одного поросенка, кг C_v	5,19 ± 0,09 9,3	4,80 ± 0,09** 10,4	4,45 ± 0,09*** 11,7
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 27,4 %***		
Среднесуточный прирост, г C_v	196,0 ± 4,0 11,2	179,0 ± 3,8** 11,7	165,0 ± 4,1*** 13,4
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 25,8 %***		
Абсолютный прирост, кг C_v	4,12 ± 0,08 10,2	3,75 ± 0,08** 11,7	3,45 ± 0,08*** 13,3
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 28,6 %***		
Относительный прирост, % C_v	392,0 ± 9,6 13,4	358,0 ± 8,1** 12,4	328,0 ± 10,1*** 16,9
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 21,6 %***		

Окончание таблицы

1	2	3	4
	2 месяца		
Масса 1-го поросенка, кг C _v	18,3 ± 0,2 5,2	17,2 ± 0,3** 7,9	15,9 ± 0,3*** 9,2
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 37,5 %***		
Среднесуточный прирост, г C _v	337,0 ± 3,0 4,9	319,0 ± 4,3** 7,3	295,0 ± 5,6*** 10,4
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 34,6 %***		
Абсолютный прирост, кг C _v	13,1 ± 0,1 5,0	12,4 ± 0,2** 7,3	11,5 ± 0,2*** 10,4
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 34,7 %***		
Относительный прирост, % C _v	254,0 ± 3,7 8,1	260,0 ± 2,7 5,6	260,0 ± 6,0 12,7
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 1,2 %		
	3 месяца		
Масса 1-го поросенка, кг C _v	30,9 ± 0,5 9,6	27,2 ± 0,5** 10,4	24,1 ± 0,6*** 12,6
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 48,4 %***		
Среднесуточный прирост, г C _v	420,0 ± 14,2 18,5	330,0 ± 10,3** 17,1	272,0 ± 10,3*** 20,8
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 48,2 %***		
Абсолютный прирост, кг C _v	12,6 ± 0,4 18,5	9,9 ± 0,3** 17,1	8,2 ± 0,3*** 20,7
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 48,2 %***		
Относительный прирост, % C _v	68,7 ± 2,1 16,4	57,3 ± 1,3** 12,7	50,8 ± 1,3*** 14,2
Результаты дисперс. анализа	Влияние организованного фактора = 42,1 %***		

Примечание: ** – P < 0,01; *** – P < 0,001 по сравнению с контрольной группой.

В двухмесячном возрасте поросята контрольной группы (рацион с содержанием микотоксинов на уровне фоновых значений) имели живую массу 18,3 кг, что было больше на 1,1 кг (P < 0,01) по сравнению с молодняком первой группы. Животные второй группы уступали им 2,4 кг (P < 0,001).

Поросята второй опытной группы также характеризовались наименьшими среднесуточными и абсолютными приростами живой массы. Молодняк первой опытной группы по этим показателям занимал промежуточное положение.

По сравнению с предыдущим возрастным периодом влияние организованного фактора на такие показатели, как живая масса, среднесуточный и абсолютный прирост выросло и составило 34,6-37,5% (P < 0,001) от общей структуры фенотипической изменчивости.

Существенных различий между группами в двухмесячном возрасте по относительной скорости роста установлено не было.

При анализе данных по показателям, характеризующим рост и развитие поросят сравниваемых групп в трехмесячном возрасте, установлено, что различия и характер распределения групп были аналогичными тем, что отмечались в 21 день – самые высокие значения у поросят контрольной группы.

Так, они превосходили аналогов из первой и второй опытных групп по живой массе на 3,7 кг ($P<0,01$) и 6,8 кг ($P<0,001$); среднесуточному приросту – на 90 г ($P<0,01$) и 148 г ($P<0,001$); абсолютному приросту – на 2,7 кг ($P<0,01$) и 4,4 кг ($P<0,001$); относительному приросту – на 11,4% ($P<0,01$) и 17,9% ($P<0,001$) соответственно.

Следует обратить внимание на то, что организованный фактор – содержание микотоксинов в кормах оказывает существенное влияние на характер изменчивости признаков в данный возрастной период – 42,1-48,4% ($P<0,001$).

Литература

1. Антипов, В.А. Микотоксикозы – важная проблема животноводства. / В.А. Антипов, В.Ф.Васильев//Ветеринария. – 2007. – №11. – С. 7-9.
2. Иванов, А. Комплексный подход в борьбе с микотоксинами / А. Иванов//Комбикорма. – 2008. – №4. – С. 75-76.
3. Конноли, Э., О' Сулливан, Д. Серия семинаров по микотоксинам: Почему сейчас? Значения для Европы и Европейского союза. / Э. Конноли, Д.О' Сулливан // Европейский семинар по микотоксинам «Оценка воздействия микотоксинов в Европе». – 2005. – С. 2-21.
4. О'Сулливан, Д. Микотоксины – бесшумная опасность / Д. О'Сулливан // Комбикорма. – 2005. – №5. – С.54-56.
5. Папазян, Т. Микотоксины: экономический риск и контроль. / Т. Папазян//Комбикорма. – 2006. – №1. – С. 77-78.
6. Сэнтин, Э. Рост плесневых грибов и продуцирование микотоксинов. / Э. Сэнтин // Европейский семинар по микотоксинам «Оценка воздействия микотоксинов в Европе». – 2005. – С. 27-39.
7. Чулков, А.К. О профилактике микотоксикозов животных. / А.К. Чулков, М.Я. Тремасов, А.В. Иванов // Ветеринария. – 2007. – №12. – С. 8-10.
8. Henry, S.H. Reducing liver cancer- global control of aflatoxin. / S.H. Henry, F.X. Bosch, T.C. Troxell, P.M. Bolger // Science. – 1999. – vol. 286. – p. 2453-2454.