

**Влияние разных дозировок кормовой добавки «АктивСорбент» в рационах поросят на морфологический и биохимический статус крови**

**Людмила Николаевна Макарова, Иван Иванович Макаров, Юрий Николаевич Прытков, Анна Александровна Кистина**  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия  
e-mail:agro-inst@adm.mrsu.ru

**Аннотация.** В статье приведены данные экспериментальных исследований по изучению влияния новой кормовой добавки адсорбентов микотоксинов «АктивСорбент» в рационах поросят на доращивании на гематологические показатели. Установлено, что использование в кормлении молодняка свиней на доращивании кормовой добавки «АктивСорбент» в дозе 1,750 кг/т комби-корма позволяет улучшить морфологические и биохимические показатели крови.

**Ключевые слова:** кормовая добавка; рацион; адсорбент; поросята; комбикорм; доращивание; кровь; гемоглобин; эритроциты; лейкоциты.

**Для цитирования:** Макарова Л. Н., Макаров И. И., Прытков Ю. Н., Кистина А. А. Влияние разных дозировок кормовой добавки «АктивСорбент» в рационах поросят на морфологический и биохимический статус крови // Аграрный научный журнал. 2022. № 11. С. 80–82. <http://10.28983/asj.y2022i11pp80-82>.

VETERINARY MEDICINE AND ZOOTECHNICS

Original article

**Influence of different dosages of feed additive "AktivSorbent" in the diets of piglets on the morphological and biochemical status of blood**

**Lyudmila N. Makarova, Ivan I. Makarov, Yuri N. Prytkov, Anna A. Kistina**  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National Research Mordovia State University named after N. P. Ogaryov", Saransk, Russia  
e-mail:agro-inst@adm.mrsu.ru

**Abstract.** The article presents data from experimental studies on the effect of new feed additives of mycotoxin adsorbents "AktivSorbent" in the diets of growing piglets on hematological parameters. It has been established that the use of feed additives "AktivSorbent" in the feeding of young pigs on rearing at a dose of 1.750 kg / t of compound feed improves the morphological and biochemical parameters of blood.

**Keywords:** feed additive; diet, adsorbent; piglets; compound feed; rearing; blood; hemoglobin; erythrocytes; leukocytes.

**For citation:** Makarova Ly. N., Makarov I. I., Prytkov Yu. N., Kistina A. A. Influence of different dosages of feed additive "AktivSorbent" in the diets of piglets on the morphological and biochemical status of blood. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal. 2022;(11):80–82. (In Russ.). <http://10.28983/asj.y2022i11pp80-82>.

**Введение.** Важным аспектом современного промышленного свиноводства является полноценное кормление, основанное на использовании высококачественных кормов [1, 4, 7]. Одной из наиболее актуальных проблем является заражение кормов микотоксинами. Неправильные условия хранения зерновых кормов способствуют поражению их грибами и продуктами жизнедеятельности – все это приводит к отравлению животных, что в свою очередь ведет к снижению их продуктивности и даже гибели. Нейтрализовать микотоксины в кормах можно путем применения различных сорбентов [2, 3].

Широкое распространение в животноводстве для погашения активности микроскопических грибов в кормах получили кормовые добавки адсорбенты, в частности «АктивСорбент». Адсорбент обладает связывающей способностью микотоксинов и выводит их из организма животных. В обратном случае возникает опасность для жизни человека, так как микотоксины способны проникать в мясо. Адсорбент микотоксинов стимулирует и активизирует деятельность ферментов, гормонов, биологически активных веществ. Накапливаясь в организме, они вызывают ряд заболеваний.

Цель данной работы – анализ клинического состояния молодняка свиней на доращивании под влиянием различных дозировок кормовой добавки адсорбента микотоксинов «АктивСорбент» в рационах.

**Методика исследований.** Исследования проводили в производственных условиях ООО «Тавла» Кочкуровского района Республики Мордовии. Изучали влияние различных дозировок адсорбента микотоксинов кормовой добавки «АктивСорбент» (для установления оптимальной дозировки) в рационах на клинические показатели поросят на доращивании гибридной породы F1, помесей свиней пород крупная белая и ландрас. Эксперимент проводили по принципу аналогов на поросятах отъемышах в возрасте от 31-х до 90-х суток. В каждой группе было по 50 голов, содержание в станках групповое, двухразовое кормление. Рационы разработаны согласно реко-



мендуемым детализированным нормам РАСХН (2003). Поросята всех групп в соответствии с возрастом получали стандартные рационы. Группы отличались между собой количеством вводимой кормовой добавки адсорбента микотоксинов. Поросята на доращивании контрольной группы получали комбикорм без кормовой добавки. В опытных группах в комбикорма дополнительно вводили кормовую добавку адсорбента микотоксинов «АктивСорбент» в дозах 1,225; 1,750 и 2,275 кг/т комбикорма соответственно. Продолжительность опыта составило 60 дней. Схема научно-хозяйственного опыта представлена в табл. 1.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Дозировка кормовой добавки в рационе, кг/т комбикорма	Дозировка кормовой добавки в комбикормах, %
31–90 дней		
Контрольная	–	Комбикорм
1-я опытная	1,225	Комбикорм + «АктивСорбент» (-30 %)
2-я опытная	1,750	Комбикорм + «АктивСорбент» (норма)
3-я опытная	2,275	Комбикорм + «АктивСорбент» (+30 %)

Результативность действия разных дозировок кормовой добавки и контроля физиологического состояния поросят на доращивании оценивали путем исследования крови после окончания опыта, в 90-дневном возрасте. Кровь отбирали в специальные пробирки с консервантом (от 3-х голов из каждой группы) из ушной вены, утром до кормления. Исследования крови проводили в аккредитованной лаборатории ГБУ «Мордовская республиканская ветеринарная лаборатория».

Полученные результаты были обработаны статистически с применением программы «Статистика» версия 2.6. на персональном компьютере, достоверность определяли по критерию Стьюдента по Е.К. Меркурьевой (1983).

**Результаты исследований.** В табл. 2 приведены данные динамики форменных элементов крови животных опытных групп, получавших основной рацион с разной дозировкой кормовой добавки «АктивСорбент». Поросята контрольной группы в течение эксперимента получали только основной рацион, без добавок (до возраста 90 дней).

Таблица 2

Гематологические показатели поросят на доращивании с применением кормовой добавки «АктивСорбент»

Показатели	Группа			
	контроль	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,41±0,29	6,93±0,31	7,39±0,33	7,13±0,25
Лейкоциты, $10^9/л$	13,44±1,49	12,16±1,49	11,29±1,07	11,91±1,13
Гемоглобин, г/л	99,21±2,37	103,67±2,68	110,33±2,04	106,11±2,72

По результатам анализа крови было установлено, что гематологические показатели во всех исследуемых группах находились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о нормальном физиологическом состоянии поросят на доращивании. По содержанию форменных элементов крови достоверных различий между опытными группами и контрольной не выявлено, однако уровень гемоглобина в крови у поросят 2-й опытной группы был достоверно выше, чем в контрольной, на 11,2 % ( $p>0,95$ ), 1-й группы – на 4,5 %, 3-й группы – на 6,9 %.

По данным отечественных и зарубежных исследователей, абсорбция микотоксинов осуществляется в тонком кишечнике, метаболиты с кровью разносятся по всему организму, оказывая местное и системное токсическое действие. Благодаря адсорбентам формируется защитная реакция организма от микотоксинов [5, 6]. Биохимические показатели крови полно характеризуют состояние обмена веществ в организме. Анализируя исследуемые показатели биохимического статуса организма поросят, выявлено, что у подопытных животных, которые получали кормовую добавку «АктивСорбент», уровень альбумина был выше по сравнению с контролем на 4,7; 13,1 и 8,2 % соответственно.

Изучение процессов синтеза белковых фракций в организме свиней является весьма актуальным. Вместе с тем, в ряде работ показано, что бактериальные или грибковые метаболиты не только дестабилизируют физиологические процессы пищеварения, но по своему механизму действия могут относиться к ингибиторам синтеза белка, т.е. ингибирования процессов связывания т-РНК с рибосомами, а также процессам транслокации, препятствуя освобождению пептидов от рибосом. Также получены данные, которые показывают, что наряду с блокировкой синтеза белка метаболиты обладают способностью ингибировать и синтез ДНК [5, 6]. Таким образом, установлено, что кормовая добавка «АктивСорбент» не повлияла негативно на процессы биосинтеза и транслокации белка в организме молодняка свиней.



Дополнительное введение в рацион кормовой добавки «АктивСорбент» у молодняка свиней изменяет белковый профиль плазмы белка. Количественные изменения проявляются как в соотношении основных белковых фракций крови и отдельных белков плазмы, так и в их общем количестве в крови. Изменения белкового состава плазмы в опытных группах отражают общие закономерности, происходящие в организме. Увеличение количества белков плазмы сопровождается накоплением грубодисперсных, метаболически менее активных белков, например  $\gamma$ -глобулинов.

По содержанию в крови макроэлементов достоверных различий не обнаружено, но наблюдается тенденция по их преобладанию у поросят в опытных группах.

**Заключение.** Применение в составе комбикормов разных дозировок кормовой добавки адсорбентов микотоксинов «АктивСорбент» показало, что наиболее эффективно на состояние здоровья поросят на дорастивании влияла доза 1,750 кг/т комбикорма.

Фракция иммунных клеток была достаточно высокой у животных 2-й опытной группы, но не превышала физиологической нормы. Это способствовало выработке у поросят на дорастивании более высокого иммунитета по сравнению с другими группами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хазиахметов Ф. С., Авзалов Р. Х., Хабиров А. Ф. Эффективность использования пробиотика Ветом и разных доз пробиотика Витафорт в кормлении поросят-отъемышей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 6(62). С. 165–167.
2. Кононенко С. И., Псхациева З. В., Юрина Н. А. Природная кормовая добавка в рационах животных // Вестник аграрной науки Дона. 2017. Т. 1. № 37. С. 76–84.
3. Иванов Е. А. Влияние комбинированной кормовой добавки на основе премикса «Биолекс» и бентонитовой глины на качество свинины // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2017. № 5. С. 34–39.
4. Ходырева И. А. Продуктивные качества и гематологические показатели молодняка свиней при использовании пробиотика «Биохелп» // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2017. № 20-1. С. 359–366.
5. Постнатальная изменчивость иммунофизиологического статуса свиней в биогеохимических условиях региона / В. И. Максимов [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2018. № 1. С. 76–83.
6. Transglycosylated starch improves insulin response and alters lipid and amino acid metabolome in a growing pig model / M. A. Newman et al. // *Nutrients*. 2017. Т. 9. No. 3. P. 291.
7. Effects of inclusion level and adaptation period on nutrient digestibility and digestible energy of wheat bran in growing-finishing pigs / J. Zhao et al. // *Asian-Australasian journal of animal sciences*. 2018. Т. 31. No. 1. P. 116.

#### REFERENCE

1. Khaziakhmetov F. S., Avzalov R. Kh., Khabirov A. F. The effectiveness of the use of the Vetom probiotic and different doses of the Vitafort probiotic in feeding weaned piglets. *Bulletin of the Orenburg State Agrarian University*. 2016; 6(62):165–167. (In Russ.).
2. Kononenko S. I., Pskhatsieva Z. V., Yurina N. A. Natural feed additive in animal diets. *Herald of Agrarian Science of the Don*. 2017;1(37):76–84. (In Russ.).
3. Ivanov E. A. Influence of a combined feed additive based on the Biolex premix and bentonite clay on the quality of pork. *Feeding farm animals and feed production*. 2017;(5):34–39. (In Russ.).
4. Khodyreva I. A. Productive qualities and hematological parameters of young pigs when using the probiotic “Biohelp”. *Actual problems of intensive development of animal husbandry*. 2017;(20-1):359–366. (In Russ.).
5. Postnatal variability of the immunophysiological status of pigs in the biogeochemical conditions of the region / V. I. Maksimov et al. *Veterinary science, animal husbandry and biotechnology*. 2018;(1):76–83. (In Russ.).
6. Transglycosylated starch improves insulin response and alters lipid and amino acid metabolome in a growing pig model / M. A. Newman et al. *Nutrients*. 2017;9(3):291.
7. Effects of inclusion level and adaptation period on nutrient digestibility and digestible energy of wheat bran in growing-finishing pigs / J. Zhao et al. *Asian-Australasian journal of animal sciences*. 2018;31(1):116.

Статья поступила в редакцию 09.06.2022; одобрена после рецензирования 15.10.2022; принята к публикации 20.10.2022.  
The article was submitted 09.06.2022; approved after reviewing 15.10.2022; accepted for publication 20.10.2022.

