

УДК 636.4

Влияние нитратов и нитритов на некоторые морфологические и биохимические показатели крови подсвинков



О.Н. ПОЛОЗИЮК, доктор биолог. наук, ГНУ СКАЗНИВИ Россельхозакадемии, Т.В. АЛЕКСЕЕВА, кандидат с.-х. наук, А.Л. АЛЕКСЕЕВ, доктор биолог. наук, ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет»

Разработана профилактика возможных химических отравлений нитратами и нитритами, что позволит получать экологически чистую продукцию. Установлено положительное влияние добавки с аскорбиновой и янтарной кислотами на морфологические показатели крови, общий белок и его фракции, рост и развитие подсвинков.

Ключевые слова: свиньи, янтарная кислота, аскорбиновая кислота, нитраты, нитриты.

The impact of nitrates and nitrites in some morphological and biochemical indices of the blood of pigs and their prevention

POLOZYUK O.H., North-Caucasus Zonal Scientific Research Veterinary Institute, ALEXEEVA T.V., ALEXEEV A.L., The Don state agrarian university

The prevention of possible chemical poisoning nitrates and nitrites, which will provide environmentally friendly products. A positive effect of supplementation with ascorbic and succinic acids on morphological blood counts, total protein and its fractions, growth and development of the pigs.

Key words: pigs, amber acid, ascorbic acid, nitrates, nitrites.

■ Введение

Нитраты, являясь безвредными для растений, имеют повышенную токсичность для живого организма. Они пагубно влияют не только на состояние нашего здоровья, но также губительны и для травоядных животных. Нитраты и нитриты широко распространены в окружающей среде, они обнаруживаются в большинстве пищевых продуктов, в атмосфере и во многих водных источниках.

Нитраты и нитриты легко поглощаются организмом. Нитраты способствуют развитию вредной микрофлоры кишечника, что приводит к попаданию в организм токсинов, т.е. ядовитых веществ, интоксикации организма и нарушению дыхания клеток. Нитраты поглощаются в верхних отделах тонкого кишечника, концентрируются преимущественно в слюне через посредство слюнных желез, а выводятся через почки. Нитрат может легко превращаться в нитрит в результате бактериального восстановления. Восстановление нитратов в нитриты происходит во всем организме, включая желудок. Это превращение зависит от значения pH [6, 7].

В связи с этим особую актуальность приобретает вопрос изыскания средств, обладающих антиоксидантными свойствами, которые, с одной стороны, должны предотвращать негативное влияние повышенного уровня нитратов и нитритов в кормах, а с другой – быть безопасными для окружающей среды и человека [3, 5].

Поэтому целью наших исследований явилось изучение денитрифицирующего влияния аскорбиновой и янтарной кислот в составе комплексной кормовой добавки.

■ Материалы и методика

Исследования проводились в ЗАО «Батайское» Аксайского района Ростовской области на 60 поросятах крупной белой породы 2–4 месячного возраста.

Опыты проходили в два этапа. На первом этапе ионометрическим экспресс-методом по В.А. Разумову (1986) был проведен анализ кормовых культур, составляющих основу рациона свиней, на содержание нитратов и нитритов. Для исследований были отобраны образцы по всем видам кормов и определено содержание нитратов в мг на кг при натуральной влажности.

На втором этапе было определено влияние рациона с введением кормовой добавки с аскорбиновой и янтарной кислотами на рост, развитие и интерьерные показатели подсвинков. Для этого по принципу аналогов были сформированы три группы животных: 2 опытные и контрольная по 20 голов в каждой. Поросят контрольной группы кормили полноценным комбикормом (ПК), применяемым в хозяйстве. Поросятам опытной группы в ПК добавляли аскорбиновую кислоту из расчета 50 мг/кг живой массы и янтарную кислоту – 0,03 г/кг живой массы. Поросятам 2-й опытной группы для изучения токсического действия нитритов в полноценный рацион добавили 0,1% KNO_2 из расчета 1г/кг корма, аскорбиновую кислоту – 50 мг/кг живой массы и янтарную кислоту – 0,03 г/кг живой массы.

Кровь для исследований брали утром, до кормления животных. У поросят кровь брали из хвостовой вены. В качестве антикоагулянта использовали препарат Трилон-Б. При взятии крови обязательно учитывали сроки проведения ветеринарно-профилактических мероприятий,

особенно вакцинаций. Определяли морфологические показатели крови, общий белок и его фракции.

Количество эритроцитов и гемоглобин определяли на фотокоэлектрокалориметре, подсчет лейкоцитов проводили в камере Горяева, метгемоглобин – спектрофотометрическим методом (И.Т. Золотухин, 1986), содержание общего белка и белковых фракций в сыворотке крови исследовалось с использованием стандартных методик [1, 2].

Исследования проводились в лаборатории по изучению биологических проблем животноводства (в ДонГАУ) и в Ростовской областной ветеринарной лаборатории.

Полученные в ходе опыта данные обрабатывали методами вариационной статистики [4].

■ Результаты и обсуждения

Для исследования кормов на содержание нитратов были отобраны пробы кормов, применяемых в хозяйстве. При анализе полученных результатов (табл. 1) было установлено, что количество нитратов в кормах превышает ПДК: ячмень – в 2,24 раза; кукуруза – 1,7; пшеница 2,1; свекла кормовая – 8,4; сенаж – 2,35; сено люцерны – 5,84 раза.

На втором этапе исследований изучали эффективность применения кормовой добавки с аскорбиновой и янтарной кислотами в рационе поросят по морфологическим и биохимическим показателям крови, росту и развитию.

Изучение показателей крови позволяет провести объективную прижизненную оценку интенсивности и направленности обмена веществ, течения физиологических процессов в организме, уровня полноценности кормления животных, состояния их здоровья.

Нами в этой связи определялась динамика содержания форменных элементов крови, гемоглобина, метгемоглобина у подопытных животных.

Так, у поросят контрольной и 2-й опытной групп (табл. 2) уровень метгемоглобина был выше на 24,12 и 31,8% по сравнению с 1-й опытной группой. Это связано с тем, что под действием фермента нитратредуктазы нитраты преобразовывались в нитриты, которые вступили во взаимодействие с гемоглобином крови, что привело к окислительным реакциям в организме. В итоге образовался метгемоглобин, который

Таблица 1. Содержание нитратов в кормах при натуральной влажности

Вид корма	Содержание нитратов, (мг/кг)	Предельно допустимое содержание нитратов
<i>Зерновые злаковые:</i>		
Ячмень	672,7	300
Кукуруза	510,2	300
Пшеница	615,4	300
<i>Сочные:</i>		
Зеленая масса люцерны	109,6	200–300
Свекла кормовая	2538,1	300
<i>Грубые:</i>		
Сено люцерны	2921,8	500
Сенаж	1175,2	500

Таблица 2. Гематологические показатели крови подопытных животных (n=20)

Группы	Эритроциты 10 ¹² /л	Лейкоциты 10 ⁹ /л	Гемоглобин г/л	Метгемоглобин г/л
Контрольная	6,24±0,30	15,75±0,36	110,4±1,3	7,3±0,05
1-я опытная	6,42±0,18	14,82±0,17	115,8±1,2	6,6±0,04
2-я опытная	6,29±0,19	14,85±0,19	103,8±1,3	8,7±0,04

Таблица 3. Динамика изменения общего белка сыворотки крови и его фракций у поросят (n=20)

Группы	Общий белок, г/л	Альбумины, г/л	Глобулины, г/л		
			α	β	γ
Контрольная	65,8±0,22	25,6±0,11	14,2±0,06	12,3±0,09	13,7±0,11
1-я опытная	72,5±0,19	27,7±0,1	14,1±0,04	11,8±0,06	18,9±0,09
2-я опытная	63,6±0,17	23,8±0,07	14,0±0,05	13,0±0,05	12,8±0,04

не способен переносить кислород, в результате чего происходит нарушение в дыхании клеток. Уровень же гемоглобина у животных 1-й опытной группы превосходил аналогов на 5,4 и 12,0 г/л соответственно.

Состояние иммунореактивности организма в первую очередь отражается на белках сыворотки крови.

Обмен белков – центральное звено всех биохимических процессов, лежащих в основе существования живого организма, и поэтому частой причиной нарушения белкового обмена бывает кормление недоброкачественными кормами.

Общее количество белка (табл. 3) у поросят контрольной и 2-й опытной групп уменьшилось на 10,2 и 17,1% по сравнению с 1-й опытной. Уменьшение содержания общего белка в сыворотке крови, на наш взгляд, обусловлено снижением белоксинтезирующей функции печени под действием нитратов и нитритов. Об изменениях белкового обмена у животных свидетельствуют также данные по белковым фракциям, так, содержание альбуминов у поросят контрольной и 2-й опытной групп уменьшилось на 8,2 и 14,0, γ-глобулинов – на 37,9 и 47,6, а количество β-глобулинов увеличилось на 4,2 и 10,2% по сравнению с 1-й опытной группой.

Одним из основных показателей, характеризующих уровень полноценности кормления, является

изменение живой массы животных в период их роста. Средняя живая масса одного поросенка 1-й опытной группы в возрасте 150 дней была на 5,2 и 8,4 кг больше контрольной и 2-й опытной группы.

■ Заключение

Таким образом, при подведении итогов проделанной работы видно, что повышение концентрации нитратов в рационе подсвинков 2-й опытной группы приводит к увеличению метгемоглобина в крови, а следовательно, к интоксикации организма, нарушению обменных процессов, уменьшению общего белка и его фракций, снижению прироста массы.

Применение добавки с аскорбиновой и янтарной кислотами в 1-й опытной группе оказало положительное влияние на морфологические показатели крови, общий белок и его фракции, рост и развитие подсвинков. Следовательно, для устранения возможных последствий нитрат-нитритных интоксикаций, а также для профилактики возможных химических отравлений нитратами и нитритами и получения экологически чистой продукции рекомендуем использовать аскорбиновую и янтарную кислоты в составе подкормки при выращивании молодняка свиней, особенно в хозяйствах с неблагоприятной экологической обстановкой.

Литература

1. Андросов Ф.З. Справочник ветеринарного лаборанта/ Ф.З. Андросов, И.А. Беляев, Р.Т. Ключко//М. Колос. 1981. 248 с.
2. Кондрахин И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии//И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов//М. Агропромиздат. 1985. 287 с.
3. Полозюк О.Н. Естественная резистентность подсосных поросят и отъемышей//О.Н. Полозюк//Свиноводство. 2010. №7. С. 44–45.
4. Плохинский Н.А. Биометрия. М. 1970.
5. Чапкявиченс Э.С. Как уменьшить содержание нитратов и нитритов в овощах. Здоровье. 1988. №3.
6. Черяева И.И. Экологические проблемы использования азотных удобрений. Химизация сельского хозяйства. 2005. №4. С. 20–21.
7. Эвенштейн З. Нитраты, нитриты, нитрозамины. Общественное питание. 1989. №3.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ



В Вологодской области будут выращивать ирландских свиней

В Грязовецком районе вступил в строй уникальный свинокомплекс, который будет работать с генетическим материалом известной ирландской компании. Свиноводческая ферма «Слобода» появилась благодаря совместной работе властей и инвесторов строительства ЗАО «Шувалово». Как сообщают в областном правительстве, общая сумма инвестиций для его реализации составила 500 млн руб., 400 из которых – заемные средства; 57,6 млн руб. на строительство было выделено Вологодской областью и 3,5 млн на эти цели поступило из федерального бюджета, пишет srv.ru.

Грязовецкий свинокомплекс стал первым в России официальным центром воспроизводства генетического материала ирландской компании Hermitage Genetics, на протяжении долгого времени остающейся крупнейшей в мире и уже имеющей опыт успешного сотрудничества с Россией. Проектная мощность комплекса составляет 25 тыс. свиней в год, в том числе 5 тыс. племенных животных. Производство мяса планируется начать с 4-го кв. т.г.

По словам врио губернатора Олега Кувшинникова, присутствовавшего на открытии, в России нет комплексов, равных ему по техническому вооружению. Как отметил глава области, реализация нового проекта позволит обеспечить в полном объеме поставку мяса для внутреннего потребления на территории региона и обеспечит высококачественным племенолоднем не только предприятия Вологодчины, но и Центрального, и Северо-Западного округов.

Ваш успех – наша цель!

Престартерные корма для поросят для телят

Премикусы для всех групп животных

Кормовые компоненты

ПремиКорм
Тел.: (495) 450-11-69
premikorm@mail.ru
www.premikorm.ru



ЦИКЛАР

Синтетический прогестоген



ФЛАКОН 500МЛ - 3100,00 РУБ.

СТОИМОСТЬ ДОЗЫ НА ОДНУ СВИНКУ - 24,80 РУБ.

КУРС ЛЕЧЕНИЯ НА ОДНО ЖИВОТНОЕ - ОТ 372,00 РУБ.



- НОРМАЛИЗАЦИЯ И СИНХРОНИЗАЦИЯ ТЕЧКИ У ПОЛОВОЗРЕЛЫХ РЕМОУННЫХ СВИНОК И СВИНОМАТОК ПОСЛЕ ОТЪЕМА
- СИНХРОНИЗАЦИЯ ТЕЧКИ, УПЛОТНЕНИЕ ОПОРОСОВ И НОРМАЛИЗАЦИЯ РАЗМЕРОВ ПОМЕТА У СВИНОМАТОК
- НОРМАЛИЗАЦИЯ РАЗМЕРОВ ПОМЕТА У РЕМОУННЫХ СВИНОК

000 "БиоМедВетСервис"
+7 (495) 220 82 46
www.bmvs.ru
e-mail: bmvs.veyx@gmail.com