

Литература. 1. Максимюк Н.Н. Физиология кормления животных: Теория питания, прием корма, особенности пищеварения / Н.Н. Максимюк, В.Г. Скопичев. – Санкт-Петербург: Лань, 2004. – 256 с. 2. Мотузко, Н.С. Физиология кормления жвачных животных: практическое пособие для зооинженеров, врачей ветеринарной медицины, студентов факультетов ветеринарной медицины, зооинженерного и слушателей ФПК / Н.С. Мотузко, Н.П. Разумовский, Шарейко Н.А., Борисевич М.Н., Соболев Д.Т. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 154 с. 3. Ковзов В.В. Пищеварение в тонком кишечнике / В.В. Ковзов [и др.] – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 38 с. 4. Физиология пищеварения у свиней: учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины, зооинженерного факультета и слушателей ФПК / Ж. В. Вишневец [и др.] – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 66 с. 5. Гусаков, В.К. Некоторые данные возрастной физиологии ферментовыделения кишечника у овец и свиней / В.К. Гусаков // Актуальные вопросы повышения продуктивности с/х животных: тез. докл. – Минск, 1969. – С. 205. 6. Давлетова, Л.В. Липолитическая активность пищеварительных органов овец в эмбриогенезе / Л.В. Давлетова, А.Г. Термелева // Сельскохозяйственная биология. - 1970. - Т. 5, № 3. - С. 432. 7. Никитин, Ю.И. Материалы к вопросу состава кишечного сока и распределение его ферментов по длине кишечника у свиней / Ю.И. Никитин // Ученые записки Витебского ветеринарного института. – Минск, 1970. – Т. 22. – С. 138. 8. Палазник, Н.В. Ферментативная активность пищеварительного тракта у плодов и телят / Н.В. Палазник, В.К. Гусаков, Ю.И. Никитин // Фундаментальные проблемы гастроэнтерологии : тез. докл. XIII Всесоюзной конференции. – Киев : КГУ, 1981. – С. 189-190.

Статья передана в печать 15.02.2012 г.

УДК 636.4:612.015.32

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ У СВИНЕЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА КРУПНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ

Самсонович В.А., Мотузко Н.С., Кудрявцева Е.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

В результате проведенных исследований установлено, что интенсивные технологии выращивания свиней существенно изменяют показатели минерального обмена. Так, в молочный период, период отъема и у 180-дневных животных отмечается гиперкалиемия. Содержание меди и железа остается низким на протяжении всего опыта. Наиболее критическим периодом по изменению количества железа в крови свиней является возрастной интервал 80-105 дней.

As a result of the spent researches it is established that intensive technologies of cultivation of pigs essentially change indicators of a mineral exchange. So, during the dairy period, the period of weaning and at 180-day animals it is marked hyperkalemia. The maintenance of copper and iron remains low throughout all experience. The most critical period on change of quantity of iron in blood of pigs is the age interval of 80-105 days.

Введение. В связи с интенсификацией сельскохозяйственного производства РБ возникла проблема поддержания нормального физиологического состояния высокопродуктивных животных. В этих условиях повышенный интерес вызывает вопрос об особенностях минерального питания животных разных видов, в том числе и свиней [2, 3].

При недостаточном или несбалансированном минеральном питании животных значительно снижается резистентность организма, возникают расстройства общего обмена веществ, нарушения репродуктивной деятельности и заболевания, нередко приводящие к гибели свиней. Особенно большие убытки приносит отрасль частичная минеральная недостаточность, когда явные симптомы заболевания отсутствуют, но наблюдается снижение продуктивности, плохое использование корма, снижается устойчивость к инфекционным и инвазионным заболеваниям [1, 5, 6].

Физиологическое значение минеральных веществ заключается в том, что они являются обязательными структурными компонентами всех органов и тканей организма. Они входят в состав сложных белков – металлопротеидов, содержащих в качестве составной части атомы железа, меди, цинка и др. Металлопротеиды выполняют роль транспортных систем, являются металлоферментами, участвуют в сохранении водного баланса организма, в целом поддерживают его гомеостаз [1, 4].

Основными кормовыми средствами в условиях интенсивных технологий выращивания являются высококалорийные полнорационные комбикорма, удовлетворяющие потребности свиней во всех необходимых веществах, витаминах и минералах. В этих условиях особое внимание надо уделять изучению потребностей свиней в минеральных веществах в зависимости от возраста, продуктивности и условий содержания [7, 8].

Целью нашей работы явилось изучение возрастной динамики показателей минерального обмена у свиней при промышленном содержании в различные возрастные периоды.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в ОАО «Агрокомбинат Восход» Могилевской области и в лаборатории кафедры нормальной и патологической физиологии УО ВГАВМ. Объектом исследования были свиньи 30-, 60-, 80-, 105-, 130- и 180-дневного возраста. Кормление свиней осуществлялось полнорационными комбикормами согласно схеме, принятой на предприятии.

Материалом для исследования служила кровь, которую получали при убое животных утром, до кормления. В крови с помощью биохимического анализатора Euroyser было определено содержание следующих элементов: общего кальция – с о-крезолфталеином; неорганического фосфора – с молибдат-ионами без депротенинизации; калия – нефелометрически без депротенинизации; натрия – колориметрически; меди – колориметрическим методом с батукуприном; железа – колориметрически с ферреном, без депротенинизации.

Результаты исследований. Проведенные исследования показали, что содержание минеральных веществ с возрастом свиней изменяется. Так, содержание кальция у 30- и 60-дневных свиней находилось примерно на одном уровне и было в пределах $2,47 \pm 0,08$ – $2,26 \pm 0,05$ ммоль/л (рис. 1).

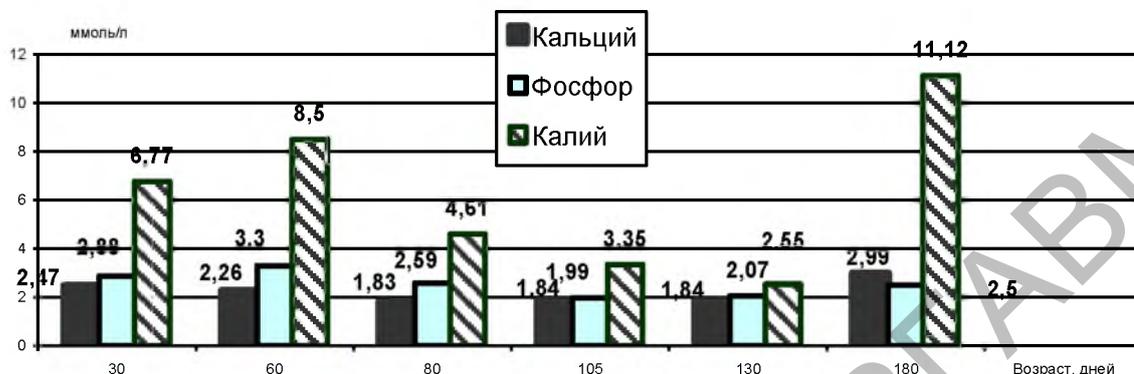


Рисунок 1 – Содержание кальция, фосфора и калия в крови у свиней

У 80-дневных животных концентрация этого элемента снизилась на 26% ($p < 0,05$). В 105- и 130-дневном возрасте количество кальция существенно не изменилось и оставалось на таком же уровне, как у 80-дневных животных. У свиней 180-дневного возраста произошло повышение этого показателя на 39% ($p < 0,05$). В целом содержание кальция в крови у свиней в ходе опыта находилось в пределах физиологической нормы.

Содержание фосфора в крови свиней изменялось следующим образом. Отмечался незначительный рост концентрации этого элемента в первые 60 дней жизни с наибольшим значением у 60-дневных свиней – $3,30 \pm 0,33$ ммоль/л (рис. 1). В последующем отмечалось снижение этого показателя с наименьшими значениями у 105- и 130-дневных животных. В эти возрастные периоды содержание фосфора находилось в пределах $1,990,94$ – $2,07 \pm 0,017$ ммоль/л. У 180-дневных животных количество фосфора увеличилось на 18% и было $2,50 \pm 0,11$ ммоль/л.

Отношение кальция к фосфору в ходе эксперимента было следующим: у 30-дневных свиней – 0,85:1; у 60-дневных – 0,68:1; у 80-дневных – 0,70:1; у 105-дневных – 0,92:1; у 130-дневных – 0,88:1 и у 180-дневных – 1,19:1.

Концентрация калия в крови свиней повышалась к 60-дневному возрасту, затем отмечалось ее снижение до 130-дневного возраста (рис. 1). У 180-дневных свиней содержание калия резко увеличилось. Так, у 30-дневных животных количество этого элемента составило $6,77 \pm 0,18$ ммоль/л. К 60-дневному возрасту этот показатель увеличился на 21% ($p < 0,05$). У 80-дневных свиней концентрация калия снизилась на 46% ($p < 0,01$). Самое низкое содержание калия в крови отмечалась у 130-дневных животных – $2,55 \pm 0,66$ ммоль/л. У 180-дневных свиней концентрация калия была самой высокой за весь период наблюдения – $11,12 \pm 0,48$ ммоль/л.

Изменения концентрации натрия в крови свиней разного возраста представлены на рисунке 2. Как видно из рисунка, содержание натрия изменялось в первые 60 дней жизни, в последующем оставалось на относительно постоянном уровне. Так, у 30-дневных свиней его содержание составило $135,40 \pm 10,39$ ммоль/л. К 60-дневному возрасту его количество снизилось на 19%.

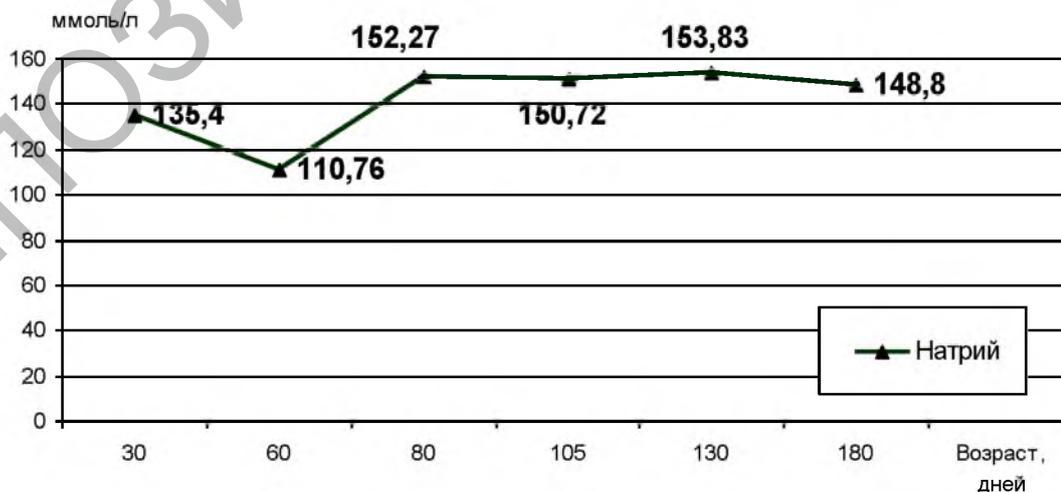


Рисунок 2 – Содержание натрия в крови свиней

К 80-дневному возрасту концентрация натрия увеличилась на 28% и составила $152,27 \pm 1,0$ ммоль/л ($p < 0,05$). В последующие возрастные периоды этот показатель существенно не изменялся.

Содержание меди в крови 30- и 60-дневных свиней находилось в пределах $13,04 \pm 1,36$ - $12,31 \pm 1,47$ мкмоль/л (рис. 3).

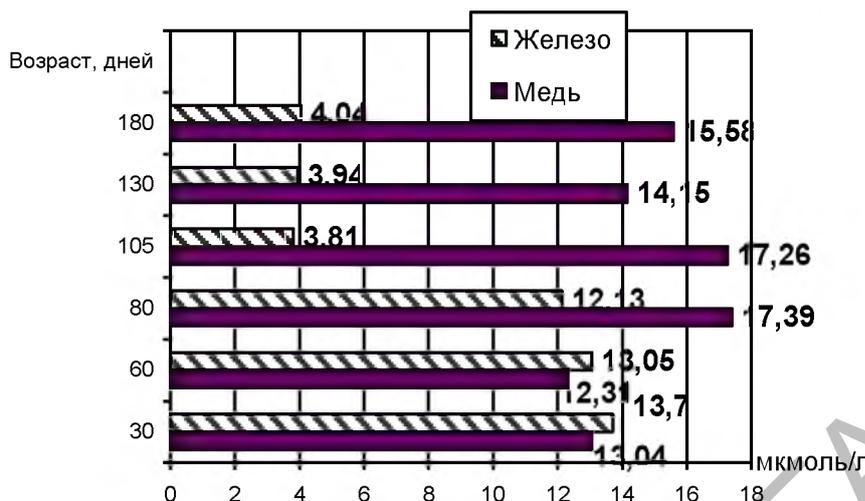


Рисунок 3 – Содержание меди и железа в крови свиней

К 80-дневному возрасту количество меди в крови увеличилось на 30% и составило $17,39 \pm 0,49$ мкмоль/л. У 105-дневных животных этот показатель существенно не изменился. К 130-дневному возрасту концентрация меди в крови свиней снизилась на 19% ($p < 0,05$). К концу опыта содержание меди увеличилось до значения $15,58 \pm 1,64$ мкмоль/л. Самые низкие значения этого показателя отмечались в первые два месяца жизни свиней.

Концентрация железа в крови свиней постепенно снижалась в ходе опыта (рис. 3). Наиболее высокие значения отмечались у 30-дневных животных – $13,70 \pm 0,84$ мкмоль/л. Резкое снижение этого показателя произошло в 105-дневном возрасте, что на 73% ниже по отношению к 30-дневным свиньям ($p < 0,001$). В последующие возрастные периоды содержание железа в крови свиней существенно не изменялось и находилось в пределах $3,81 \pm 0,39$ – $4,04 \pm 0,34$ мкмоль/л.

Заключение. Анализируя полученные результаты, следует отметить, что интенсивные технологии выращивания свиней существенно изменяют показатели минерального обмена. Так, в молочный период, период отъема и у 180-дневных животных отмечается гиперкалемия. Содержание меди и железа остается низким на протяжении всего опыта. Наиболее критическим периодом по изменению количества железа в крови свиней является возрастной интервал 80-105 дней.

Отмеченные изменения необходимо учитывать при составлении адресных комбикормов, проведении профилактических и лечебных мероприятий.

Литература. 1. Георгиевский, В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы / В.И. Георгиевский. – М.: Колос, 1970. – 327 с. 2. Максимюк, Н.Н. Физиология кормления животных: Теория питания, прием корма, особенности пищеварения / Н.Н. Максимюк, В.Г. Скопичев. – СПб.: Лань, 2004. – 256 с. 3. Ковзов, В.В. Особенности обмена веществ у высокопродуктивных коров: практическое пособие для ветеринарных врачей, зооинженеров, студентов факультета ветеринарной медицины, зооинженерного факультета и слушателей ФПК / В.В. Ковзов. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 161 с. 4. Сравнительная физиология животных / Иванов А.А. [и др.]. – СПб.: Лань, 2010. – С. 200 – 227. 5. Скопичев, В.Г. Физиология репродуктивной системы млекопитающих / В.Г. Скопичев, И.О. Боголюбова. – СПб.: Лань, 2007. – 512 с. 6. Физиологические показатели животных: справочник / Н.С. Мотузко [и др.]. – Минск: Техноперспектива, 2008. – 103 с. 7. Физиология пищеварения у свиней: учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины, зооинженерного факультета и слушателей ФПК / Ж.В. Вишневец [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 66 с. 8. Физиология сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Ю.И. Никитин [и др.]; под ред. проф. Ю.И. Никитина. – Минск: Техноперспектива, 2006. – 463 с.

Статья передана в печать 15.02.2012 г.

УДК 636:611.37:635.5

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭКЗОКРИННОГО ОТДЕЛА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КУР В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

Сомова О.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Ярко выраженные процессы становления структурных компонентов железы обнаруживаются у кур уже на ранних этапах постнатального развития, достигая относительно стабильных параметров к периоду полового созревания и репродуктивной фазы, так что возрастом ее морфофункциональной зрелости следует считать 120 дней. У двухлетних животных в стромальных и паренхиматозных элементах органа обнаруживаются признаки возрастной инволюции.