



И. А. КОЩАЕВ
А. А. РЯДИНСКАЯ
О. Е. ТАТЬЯНИЧЕВА

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
В ПТИЦЕВОДСТВЕ
СУХОГО
СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА**

МОНОГРАФИЯ

И. А. Коцаев

**Использование
в птицеводстве сухого
свекловичного жома. Монография**

«Издательские решения»

И. А. Коцаев

Использование в птицеводстве сухого свекловичного жома.
Монография / И. А. Коцаев — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-508839-0

Выращивание цыплят на мясо — основное звено в технологической цепи производства бройлеров. Мясо цыплят-бройлеров составляет порядка 85% от общего количества производимого в мире мяса птицы. Основным принципом интенсификации производства продуктов птицеводства является тщательное соблюдение технологических параметров, важнейшим из которых является сбалансированное кормление по комплексу питательных и биологически активных веществ.

ISBN 978-5-00-508839-0

© И. А. Коцаев
© Издательские решения

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ	7
1.1 Особенности пищеварения и обмена веществ птицы	7
1.2. Физиология крови сельскохозяйственной птицы	10
Конец ознакомительного фрагмента.	11

Использование в птицеводстве сухого свекловичного жома Монография

**И. А. Кощаев
А. А. Рядинская
О. Е. Татьяничева**

Рецензенты:

Фурман Ю.В., доктор с.-х. наук, профессор, старший научный сотрудник (НИИ ЭМ КГМУ, г. Курск)

Бойко И.А., доктор биологических наук, профессор (ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород)

© И. А. Кощаев, 2019

© А. А. Рядинская, 2019

© О. Е. Татьяничева, 2019

ISBN 978-5-0050-8839-0

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

ВВЕДЕНИЕ

Промышленное птицеводство России вносит весомый вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны как основной производитель высококачественного животного белка, доля которого в суточном рационе россиян достигает 40% за счет потребления диетических яиц и мяса птицы.

Мясо птицы характеризуется большой питательной ценностью. Оно имеет сравнительно мало подкожного и внутреннего жира, хорошо усваивается организмом человека и отличается высокими вкусовыми качествами.

Выращивание цыплят на мясо – основное звено в технологической цепи производства бройлеров. Мясо цыплят-бройлеров составляет порядка 85% от общего количества производимого в мире мяса птицы [93, 104, 151].

Основным принципом интенсификации производства продуктов птицеводства является тщательное соблюдение технологических параметров, важнейшим из которых является сбалансированное кормление по комплексу питательных и биологически активных веществ.

Генетический потенциал современных кроссов птицы позволяет получить среднесуточные приросты свыше 60 г за короткий промежуток выращивания – 37—38 дней.

Для обеспечения реализации столь высоких показателей продуктивности существенно изменились программы кормления и содержания птицы, расширен ассортимент кормов, кормовых и минеральных добавок.

При производстве продукции птицеводства значительную долю в себестоимости занимают корма, и как мы не стараемся, однако можем снизить данный показатель без потери продуктивности лишь с большим трудом. Полученный при снижении каждый рубль в расчете на огромные объемы производства дает колоссальную экономию средств.

В настоящее время главным сдерживающим моментом дальнейшего развития птицеводства является ограниченность кормовых ресурсов. Стоимость кормов в структуре себестоимости продукции птицеводства составляет почти 60%. В связи с чем, важным направлением исследований в области кормления птицы является поиск более дешевых нетрадиционных и доступных кормовых средств, которые близки по своей биологической ценности к традиционным и позволяют уменьшить долю зерновых в рационах.

Впервые изучается эффективность использования сухого жома в кормлении цыплят-бройлеров. Определяются его оптимальные дозы внесения в комбикорм для цыплят-бройлеров. Изучается влияние сухого жома на сохранность поголовья, среднесуточный прирост, потребление и затраты корма. Также проверяется в балансовых опытах переваримость корма и эффективность использования питательных веществ. При этом исследуется действие сухого жома, в составе комбикорма, на содержание в крови гемоглобина, белка, концентрация других основных компонентов крови. Выясняется влияние сухого жома на использование минеральных элементов корма.

Данные исследования имеют большое практическое значение, так как дают возможность за счет использования местного, безвредного и дешевого корма (сухой жом) повысить кормовую базу, увеличить поголовье выращивания цыплят-бройлеров и валовое производство продукции птицеводства.

1. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИОЛОГИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

1.1 Особенности пищеварения и обмена веществ птицы

Птица отличается от других видов сельскохозяйственных животных большей интенсивностью обменных процессов, повышенной температурой тела (40—42°C), более высоким потреблением кислорода на единицу живой массы, учащенным дыханием и пульсом. Высокая интенсивность обменных процессов в организме птицы способствует скороспелости и высокой продуктивности [5, 92, 175]. Птица характеризуется высокой энергией роста. Так живая масса мясных цыплят за первые 40 суток жизни увеличивается в 50 раз по сравнению с массой при рождении [148, 218, 224].

Комбикорма, выпускаемые для выращивания и откорма птицы, гарантируют максимальное использование их питательных веществ. Особое внимание необходимо уделять особенностям пищеварения, всасывания и обмена веществ птицы.

Современные методы кормления в условиях интенсивного содержания птицы показали, что сельскохозяйственная птица хорошо переваривает протеин как растительного, так и животного происхождения [16, 70, 108, 210, 228].

Строение и функции пищеварительных органов сельскохозяйственной птицы в принципе подчиняются общим закономерностям и периодически изменяются в зависимости от типа кормления. Использование птицей корма зависит от функциональных способностей желудочно-кишечного тракта и микроорганизмов, его населяющих. Потребление птицей корма связано с различными факторами экзогенного и эндогенного происхождения. К экзогенным факторам в первую очередь относятся условия внешней среды, к эндогенным – изменения процессов обмена веществ в самом организме [130, 177]. К факторам внешней среды относятся состав и свойства корма, режим кормления (частота и продолжительность), ритм смены дня и ночи, продолжительность дня [35, 82, 133, 185, 187]. Эти факторы оказывают влияние на поедание и эффективность использования корма.

Эндогенные факторы, связанные с состоянием обмена веществ, могут стимулировать или тормозить потребление корма. Поедание корма тесно связано с энергетическим обменом, потребностью в питательных веществах и рядом обменных факторов.

Строение и функционирование пищеварительной системы птицы имеет свои особенности. В ротовой полости нет зубов, пища захватывается клювом. Во время короткого пребывания в полости клюва корм смачивается слюной. Железы, расположенные в полости клюва, секретируют незначительное количество слюны, богатой муцином, что способствует скольжению корма. Из ротовой полости корм попадает в пищевод. У зерноядных птиц верхняя часть пищевода расширена, образуя зоб. В верхней части пищевода мелкие железы выделяют дополнительное количество муцина. Корм под действием перистальтических сокращений стенки пищевода проскальзывает в зоб. Длительность пребывания в зобе накопившегося корма зависит от его количества и влажности. Под действием влаги и температуры корм набухает, размягчается и под действием ферментов корма и микроорганизмов часть питательных веществ переходит в растворимое состояние.

Среда зоба создает благоприятные условия для действия ферментов. В зависимости от состава корма, содержания в нем микроорганизмов, бактериальной заселенности пищеварительного тракта птица в зобе начинают микробиальные процессы пищеварения. Величина

pH содержимого зоба в значительной степени зависит от pH корма и в среднем составляет около 4,5 [27, 63, 64, 152, 194, 212].

У цыплят-бройлеров отсутствует рефлекс отрыгивания пищи, корм из зоба не может быть вновь возвращен в ротовую полость. На этой физиологической особенности основана технология принудительного откорма бройлеров. Корма с помощью специального наконечника вводят под давлением в зоб птицы, заставляя организм перерабатывать больше питательных веществ, чем при обычном кормлении [6, 28, 48, 61, 88, 127]. Из зоба пища постепенно переходит в пищевод и далее в желудок. Желудок птицы состоит из двух отделов: железистого и мускульного (железистого).

Железистый желудок внешне выглядит как цилиндрическое расширение нижнего участка пищевода небольшого объема, железы которого выделяют пепсин и соляную кислоту, поэтому пищеварительный сок имеет кислую (pH 3,1—4,5) реакцию [78, 102, 171]. Затем пища поступает в мышечный желудок.

Внутренняя поверхность мышечного желудка покрыта толстым ороговевшим слоем (кутикулой). Поверхность кутикулы изрезана многочисленными бороздками и глубокими складками. С помощью кутикулы и гравия пища перетирается и продвигается в кишечник. Несмотря на активную секреторную деятельность желез в обоих отделах желудка, время пребывания корма в нем непродолжительно (не хватает для интенсивного пищеварения). В отличие от млекопитающих животных у птиц пищеварение в кишечнике происходит не в щелочной, а в слабокислой среде. Если функции зоба, железистого и мышечного желудков способствует в первую очередь механическим и собственно пищеварительным процессам, то в тонком отделе кишечника птицы происходят процессы всасывания. Тонкий отдел кишечника делится на двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки.

Процессы пищеварения в начальном отрезке двенадцатиперстной кишки в значительной степени определяются действием ферментов и соляной кислоты желудка. Здесь происходит частичное расщепление белков до полипептидов. При дальнейшем прохождении через тонкий отдел кишечника содержимое его перемешивается с соком поджелудочной железы и желчью, что способствует дальнейшему расщеплению питательных веществ корма [39, 96, 98, 101, 204, 208].

Главным поставщиком пищеварительных ферментов является сок поджелудочной железы. Переваривание кормовых белков в тонком отделе кишечника птицы проходит все стадии под действием пепсина и соляной кислоты. Процесс расщепления белков корма под действием протеолитических ферментов сока поджелудочной железы до аминокислот заканчивается в тощей и подвздошной кишках.

Углеводы расщепляются до моносахаридов преимущественно под действием амилазы желчи [114, 158, 222]. Начинается процесс расщепления углеводов, особенно крахмала, в определенной степени в зобе [74, 116, 219].

Расщепление жиров происходит в двенадцатиперстной кишке под действием желчи и панкреатического сока с образованием моноглицеридов, глицерина и жирных кислот. Жирные кислоты стимулируют всасывание друг друга [85, 122, 190, 191, 200]. Так, в присутствии жирных ненасыщенных кислот повышается интенсивность всасывания в тонком отделе кишечника насыщенных жирных кислот (пальмитиновая, стеариновая).

Минеральные вещества всасываются в организм в зависимости от потребности в них птицы. Интенсивность всасывания кальция зависит от кальциевых соединений в рационе, присутствия желчи и витамина D. На всасывание фосфора влияет его соотношение с кальцием и наличие фитина в растительных кормах.

Витамин E используется птицей при наличии желчи в тонком отделе кишечника. Всасывание витамина B₁ зависит от потребности организма и от содержания его в рационе [159, 178, 213].

Определенное значение в переваривании корма птицей имеют биохимические процессы в слепых кишках. Эти процессы в значительной степени зависят как от ферментов, поступающих из тонкого отдела кишечника, так и от ферментов микрофлоры. С участием микроорганизмов в слепой кишке происходят процессы расщепления целлюлозы [66, 110, 188]. Роль слепых кишок переваривании клетчатки невелика, так как в них попадает незначительная доля проходящей через весь пищеварительный тракт пищевой массы.

В пищеварительном тракте птицы сложные органические вещества расщепляются до более простых соединений: белки до аминокислот, углеводы до моносахаридов, жиры до глицерина и жирных кислот. Всасываясь в кровь, эти вещества разносятся по организму, используются для образования новых клеток, пищеварительных соков, ферментов, гормонов, витаминов. В организме постоянно происходит расщепление и окисление сложных органических веществ. Интенсивность обмена веществ зависит от физиологического состояния, возраста, продуктивности птицы, количества элементов питания, поступающих в организм и их соотношения [167, 182, 197, 215]. Для нормальной жизнедеятельности организма необходимо, чтобы птица потребляла оптимальное количество воды, протеина, жира, углеводов, минеральных и биологически активных веществ.

1.2. Физиология крови сельскохозяйственной птицы

У птиц в организме поддерживаются относительно постоянная, оптимальная для метаболизма и деятельности органов масса циркулирующей крови и количество форменных элементов в крови. Эти приспособительные реакции обеспечиваются функциональной системой, объединяющей органы кроветворения и механизмы регуляции их деятельности [18, 112, 162, 173].

Кровь – жидкая ткань организма – выполняет транспортную, терморегуляторную и защитную роли. Циркулируя по сосудам, она доставляет питательные вещества и кислород, биологически активные вещества к тканям, а от тканей – продукты обмена к органам выделения; переносит гормоны, макромолекулы и тем самым обеспечивает креаторные связи и гормональную регуляцию [115, 217, 226]. Способствует перераспределению образующейся теплоты, является носителем факторов иммунитета.

Количество крови составляет: у кур – 180—315 мл, то есть 8,5—13% от массы тела. Из них в общем кровотоке циркулирует 65—70%, остальные 30—35% депонированы и мобилизуются только при необходимости.

У птиц кровь характеризуется относительным постоянством состава и свойств. В состав крови входят: плазма – 60% и более, форменные элементы – эритроциты, лейкоциты и тромбоциты – до 40% (гематокрит у цыплят и взрослых кур 29%, у петухов – 45%); вода – 80,4—85,6%, растворенные в ней органические и неорганические вещества – 14,4—19,6%.

У кур в крови содержится: общего сахара – 6,6—11,1 ммоль/л; общего белка – 43—59 г/л, из них альбуминов – 31—35; α -альбуминов – 17—19; β -глобулинов – 11—13; γ -глобулинов – 35—37%; общего билирубина (сыворотка) – 0,17—8,55 мкмоль/л; креатинина – 1,4—4,0 г/л; общих липидов – 3,60—21,00 г/л; холестерина (сыворотка) – 2,6—3,64 ммоль/л; мочевины – 14—22 г/л; каротина – 0,3—3,0 мг/л; витамина А – 0,52—3,50 мкмоль/л; кальция – 3,75—6,75 ммоль/л; калия – 49,08—51,20 ммоль/л; натрия – 100—113 ммоль/л; магния (сыворотка) – 0,82—1,11 ммоль/л; неорганического фосфора – 1,1—1,23 ммоль/л [80, 84, 91, 95, 128, 174].

В плазме крови птиц содержится 90—92% воды, 8—10% растворенных в ней веществ, 5—7% белков, 1% неорганических веществ, около 0,2% липидов, 0,1% углеводов. В крови птиц концентрация глюкозы выше в 1,5—3 раза, чем у млекопитающих.

Благодаря своему составу кровь птиц обладает специфическими свойствами: она жидкая, красная, плотностью у цыплят – 1,054; у кур – 1,044, вязкостью у птиц – 4,7—5,5 единиц по отношению к воде. Буферные системы (карбонатная, фосфатная, гемоглобиновая и белков крови) обеспечивают pH в пределах 7,42—7,48; щелочной резерв – 48—52 об.% CO₂. Осмотическое давление крови птиц — 7—8 атм., время свертывания – 0,5—2,0 мин.

На каждый промежуток времени при одинаковых условиях в нервном центре системы крови на основе афферентации с рецепторов результата формируется и поддерживается в соответствии с уровнем метаболизма в организме программа действия, обеспечивающая оптимальный объем крови. Отклонение массы крови от оптимального для метаболизма уровня воспринимается волюморцепторами системы. По афферентным проводникам информация с рецепторов поступает в нервный центр системы, акцептор действия – гипоталамус и к нейронам других отделов, в результате несоответствия прообразу приспособительной реакции происходит распад ранее действующей программы и формирование новой программы в соответствии со сложившимися условиями.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.