

УДК 636.086.2

UDC 636.086.2

**ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ  
ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА ГУСЕЙ НА  
РАЦИОНАХ С СЕМЕНАМИ РАПСА 00-ТИПА****EXPLORE THE POSSIBILITY OF GROWING  
YOUNG GEESE IN THE DIETS OF THE SEEDS  
OF RAPE OF 00-TYPE**

Мартынеско Евгений Александрович  
аспирант  
*Северо-Кавказский научно-исследовательский  
институт животноводства, Краснодар, Россия*

Martynesko Evgeniy Aleksandrovich  
postgraduate student  
*North-Caucasus Research Institute of Animal  
Husbandry, Krasnodar, Russian*

Статья посвящена проблеме выращивания гусей, а также изучению возможности скармливания молодняку гусей семян рапса 00-типа и продуктов их переработки

The article deals with the problem of growing geese and explores the possibility of feeding young geese with rapeseeds of 00-type and their products

Ключевые слова: ГУСИ, СЕМЕНА РАПСА, ГЛЮКОЗИНОЛАТЫ, ЭРУКОВАЯ КИСЛОТА, ФИТИНОВАЯ КИСЛОТА, РАПСОВЫЙ ЖМЫХ, БЕЛОК, МАСЛО, КОМБИКОРМ

Keywords: GEESE, RAPESEED, GLUCOSINOLATES, ERUCIC ACID, PHYTIC ACID, RAPESEED CAKE, PROTEIN, FAT, MIXED FEEDS

Одной из важнейших составляющих национальной безопасности страны является продовольственная безопасность. Промышленное птицеводство, как самая наукоёмкая и динамичная отрасль животноводческого комплекса вносит весомый вклад в обеспечение населения страны продовольствием. Она основной поставщик высококачественного животного белка. На данном этапе развития птицеводства очень мало внимания уделяется гусеводству. В структуре производства мяса нашей страны гуси занимают около 0,2 %. Это чрезвычайно малый процент для такой высокопродуктивной и неприхотливой птицы, как гуси.

Продукцией гусеводства являются мясо, печень, и жир, а также пух, перо, помет. Гусиная тушка содержит до 46 % высококачественного жира. В молодом возрасте птица отличается значительной интенсивностью роста и способностью откладывать в теле ценный в пищевом отношении жир. Установлено, что гусиный жир способствует выведению из организма тяжелых металлов.

Неугасаемый с годами интерес у птицеводов к гусям объясняется ещё и тем, что их разводят не только для получения мяса, но и из-за ценнейшего пуха и пера.

Гусиный пух отличается мягкостью и гигроскопичностью. Гусиная печень обладает высокими питательными качествами и относится к продуктам большой ценности.

Гусей можно выращивать как на крупных птицеводческих предприятиях, так и в условиях фермерских хозяйств и приусадебных участков.

В советское время насчитывалось от 240 тыс. до 5 млн голов гусей. В настоящее время в России превалирует импорт дешевого мяса птицы, особенно остро страдает отрасль гусеводства. За последние годы поголовье родительского стада гусей увеличилось и эта цифра доходит до 600 тыс. голов, по сравнению с 2000 годом, когда этот показатель составлял 230 тыс. голов. В этом прослеживается положительная тенденция к возрождению гусеводства [17].

Гуси лучше других видов домашних птиц переваривают сырую клетчатку и за счет этого хорошо откармливаются на пастбищах при минимальных затратах концентрированных кормов. Выращивание и разведение гусей в условиях фермерских и индивидуальных хозяйств дает возможность получения гусятины с минимальными затратами и за не большие промежутки времени [18].

Отлаженная и усовершенствованная система кормления в повышении продуктивности сельскохозяйственной птицы. Максимальная продуктивность, эффективное использование питательных веществ кормовых средств, устойчивость организма к различным видам заболеваний при интенсивном содержании птицы в условиях производства невозможны без использования в кормлении различных добавок, обеспечивающих необходимый уровень полноценного питания птицы [2].

По сравнению с другими видами сельскохозяйственной птицы, гуси относятся к более позднеспелым. Половая зрелость у них при обычном содержании наступает в 240–310- дневном возрасте. Яйценоскость у гусей повышается ежегодно (до 3 лет) на 15–20 %, кроме пород китайских и кубанских гусей. Формирование мясной продуктивности у гусей заканчивается в основном к 8–9-недельному возрасту. В тушках гусят-бройлеров 8 – 9 - недельного возраста 35–37 % живой массы приходится на мышечную ткань, 14–17 – на кожу с подкожным жиром и 6,5 % – на внутренний жир. Мясо таких гусят содержит (%): влаги – 56,7–59,4, белка – 17,6–18,2, жира – 21,5–22,8, зольных веществ – 0,85–0,98. По содержанию некоторых аминокислот (лизин, гистидин и др.) белок мышц гусят превосходит белок мяса бройлеров, в частности, по лизину на 30 %, гистидину – на 70 и аланину – на 30 %. Показатели по другим незаменимым аминокислотам почти не различаются, за исключением аргинина, серина, пролина и тирозина, данных аминокислот в белке мяса гусят содержится меньше на 2,5–7,3 %. Примерно с 12 недели в тушке гусят резко повышается процент содержания жира, и этот показатель достигает 25–30 % в основном за счет кожи с подкожным жиром, а также внутреннего жира, доля которого составляет примерно 6%.

Гусиный жир является одним из наиболее ценных, он легко усваивается, так как содержит большое количество непредельных жирных кислот. Точка плавления гусиного жира равна + 26–34°C, то есть ниже, чем у кур, уток и индеек, и гораздо ниже, чем у свиней и крупного рогатого скота. Вязкость гусиного жира близка к вязкости сливочного масла. Гусиный жир широко используется в фармацевтической промышленности [1].

Гуси охотно поедают молодую зелень. За сутки кормления на пастбище взрослый гусь способен съесть до 2 кг зеленой массы. Лучше всего они едят клевер, люцерну, пырей ползучий, мятлик луговой,

тимофеевку луговую, полевицу обыкновенную, райграс английский, овес молодой и рожь до колошения. Злаковые культуры гуси поедают до фазы их цветения. Из разнотравья они хорошо потребляют тысячелистник обыкновенный, вьюнок полевой, одуванчик обыкновенный. Они не будут поедать зерна с наличием в них вредного для организма глюкозида (виционина).

Траву гуси поедают в определенной очередности, в первую очередь, одуванчик, клевер красный, клевер белый, клевер шведский, люцерну желтую, пырей ползучий, вику посевную; во вторую очередь, мятлик луговой, полевицу белую, тимофеевку луговую, вьюнок полевой.

Привлекательность отдельных видов зерна для гусей убывает в следующей последовательности: овес – пшеница – ячмень – рожь – кукуруза. Из других особенностей гусей следует назвать их способность большее количество корма потреблять в ночное время, особенно в племенной сезон [25].

Пищеварительный тракт гусей в 11 раз длиннее туловища, тогда как у кур он длиннее только в 8 раз. Мышечный желудок гусей имеет силу давления в 2 раза большую, чем у кур. У гусей более развиты слепые отростки. Эти особенности позволяют гусям в большей степени, чем другим видам птицы, переваривать клетчатку корма – на 45–50 %. Это позволяет включать в рацион родительского стада гусей до 20–25 % травяной витаминной муки, столько же отрубей и другие корма.

Известно, что корма с повышенным содержанием клетчатки наиболее дешевые. Гуси, по сравнению с другими видами птицы, лучше используют энергию корма, особенно в кормах с повышенным содержанием клетчатки, – на 5–13 % выше. Процент использования энергии корма у кур составляет 65, в то время как у гусей – 70–80.

Высокая интенсивность роста гусят обусловлена повышенным уровнем метаболических процессов организма. У гусят в течение первых

десяти дней жизни наблюдается повышенное выделение углекислоты, а затем – оно постепенно снижается и приходит в норму.

Гуси очень чувствительны и отрицательно реагируют на недостаток кислорода, это, прежде всего, связано с высоким газообменом. Гусям и уткам на единицу живой массы требуется в 4–5 раз больше свежего воздуха, чем другим животным. Недостаток кислорода и повышенное содержание вредных газов в воздухе значительно ухудшают состояние здоровья гусей, что приводит к снижению продуктивности.

С интенсивным обменом веществ у гусей связаны значительные выделения продуктов жизнедеятельности. Помет у гусей избыточно влажен, процент влаги достигает 83–85, что осложняет процессы его удаления и переработки. Общее количество выделяемого гусятами помета на 20–30 % больше потребляемого ими корма [11].

Современная система нормирования кормления гусей учитывает их суточную потребность в питательных и биологически активных веществах с учетом возраста и уровня продуктивности птицы.

В зависимости от условий содержания, для гусей используют влажный, комбинированный или сухой типы кормления. Влажный или комбинированный типы кормления для гусей наиболее приемлемы для фермерских хозяйств. При этом можно использовать дешевые растительные корма, местного производства – зеленую массу, морковь, картофель, тыкву, капустный лист, турнепс, брюкву, ботву, комбинированный силос, а также животные корма с повышенным содержанием влаги: обрат, сыворотку молочную, рыбу свежую, боенские отходы и др.

При скармливании гусям влажной мешанки следует предусматривать трехразовое кормление. Первое кормление нужно проводить в утренние часы, при этом надо давать количество влажной мешанки с таким расчетом, чтобы переваривание потребляемого корма

завершалось примерно за час до второго кормления после полудня. Если влажная мешанка остается в кормушках, она быстро прокисает и плесневеет, и поэтому рекомендуется опорожнять и вычищать кормушки не реже одного раза в сутки.

Консистенция влажной мешанки должна быть такой, чтобы горсть ее, сжатая и затем выпущенная из руки, сразу рассыпалась на части. Когда влажная мешанка становится при сдавливании мокрой и тестообразной, для молодняка она будет непригодной.

Рекомендуется добавлять к смеси минимум 20 % мельничных отходов. Если в рацион добавить 20 % отрубей, то можно получить влажную мешанку хорошей консистенции. Свежесобранную пшеницу включают в состав влажной мешанки в отъеме не более 20 %, она должна быть грубого помола, иначе мука превратит мешанку в клейкое тесто.

Влажную мешанку можно накладывать поверх сухого корма.

При составлении рационов для гусей и режима кормления необходимо учитывать их биологические особенности:

- в племенной сезон у гусей значительно снижается поедаемость корма, поэтому) рационы должны быть повышенной калорийности;
- при высокой интенсивности яйцекладки (60 % и выше) у гусей повышенная потребность в энергии, белке и особенно жире: в связи с этим в рацион целесообразно вводить добавки кормового жира (3–5 %);
- гуси хорошо переваривают и усваивают белковые корма, в особенности животного происхождения (рыбная, мясо-костная мука).

При комбинированном типе кормления суточный рацион взрослых гусей должен состоять из комбикорма и сочных кормов. Например, в осенне-зимний период гусям можно скармливать: силоса – 200 г, сахарной свеклы – 400–500г, картофеля – 200–300 г на голову в сутки.

В племенной сезон кормление должно быть обильным (при свободном доступе к корму). В этот период нельзя допускать снижения

живой массы, так как у хорошо упитанных гусей обычно бывает и более высокая яйценоскость.

Для обеспечения биологической полноценности белковой части рациона в комбикормах для гусей необходимо учитывать нормы и соотношение аминокислот. Наиболее часто в рационах наблюдается дефицит лизина и метионина, который можно восполнить путем добавок синтетических препаратов этих аминокислот. Рационы, основу которых составляют зерно кукурузы, подсолнечниковый и льняной жмых или шрот, как правило, дефицитны по лизину, а рационы со значительным количеством зерна, бобовых, жмыхов и шротов – по метионину. Синтетические аминокислоты рекомендуется вводить в комбикорм гусятам, выращиваемым на мясо.

В качестве минеральной подкормки гусям дают ракушку, мел, костную муку или трикальцийфосфат, соль поваренную.

В связи с тем, что микроэлементы, содержащиеся в кормах, используются организмом молодняка не полностью (на 10–15 %), их вводят в комбикорма для гусят во всех зонах страны в виде профилактических добавок. Микроэлементы повышают использование кальция и фосфора в организме гусят, улучшают минеральный обмен и жизнеспособность организма. Из витаминов наиболее значимыми для гусят являются витамины Л, Д, I<sup>7</sup>, В-, В никотиновая и пантотеновая кислоты, холин и фолиевая кислота. Сухие препараты витаминов вводят в комбикорм в виде 1 % премикса и хорошо перемешивают с кормом. Наличие в комбикорме травяной муки до 15 % или скармливание зеленой травы позволяют снизить добавку витамина А примерно на 30–40 % по сравнению с нормой [14].

В отличие от взрослого поголовья кормление гусят следует проводить с учетом породы, возраста и направления продуктивности. Первые 9–10 недель они отличаются интенсивным ростом, для

обеспечения которого требуются высокопитательные рационы. Применяют как сухой тип кормления – полнорационные кормосмеси, так и комбинированный, когда используют не только дробленое зерно, но и зеленые, сочные корма и другие компоненты.

В течение недели сразу после перевода гусят из инкубатория в цех выращивания их кормят полнорационными комбикормами не менее семи раз в сутки, а затем переводят на 3–4-разовое кормление. Для уменьшения потерь корма и исключения возможности выбора молодняком из него крупных частиц комбикорм необходимо использовать в гранулированном виде: до 20-дневного возраста – гранулы диаметром 2,0–3,5 мм; после 20 дней и старше – 4–8 мм [9].

Гусята негативно реагируют на смену рациона, поэтому следует постепенно переводить их с одного рациона на другой. Среднесуточное потребление комбикорма гусятами в возрасте 1 недели составляет 35 г; 2-х недель – 90; 3 недель – 110; 4 недель – 220; 5 недель – 270; 6 недель – 280; 7 недель – 329; 8–9 недель – 338 г на голову. Гуси потребляют корм не только днем, но и поздно вечером и рано утром в темноте, поэтому его насыпают в кормушки на ночь [7].

Для кормления гусей применяются кормушки различных конструкций. Самыми простыми и удобными являются обычные деревянные корыта, а также желобковые и лотковые кормушки. Для молодняка лучше использовать вакуумные поилки, а для взрослых гусей любые емкости, либо наполняемые вручную, либо с проточной водой.

Гусей можно выращивать и без водоема, так называемым «сухим» методом. Особенно этот метод хорош для откорма, при котором они хорошо набирают вес и интенсивно растут. Им лишь следует периодически (2–3 раза в неделю) предоставлять возможность выкупаться, например, в глубоком корыте [8].

Дальнейшее развитие гусеводства в стране требует повышенных усилий в изучении их физиологических особенностей и потребностей в основных элементах питания.

Наряду с этим, изменения в производимых кормовых средствах, требуют пересмотра установленных схем кормления птицы. Необходимо включать в рационы кормовые средства, которые могут заменить значимые в питании человека культуры, тем самым снизив зависимость производства от временной конъюнктуры рынка продовольственных культур.

Определенный интерес в этом вопросе представляют исследования по использованию в кормлении мясных гусят голозерного ячменя.

Ввод голозерного ячменя в состав комбикормов для гусят-бройлеров привел к увеличению общего прироста живой массы на 5,01 кг (2,56 %) и 12,16 кг (6,19 %) во второй и третьей опытных группах по сравнению с контролем.

Результаты контрольного убоя показали, что общая масса потрошёных тушек была больше у гусят 3-й опытной группы и составила 132,47 кг, что на 14,02 %, больше чем в контрольной, и на 8,75 и 7,39 %, по сравнению с 1 и 2 опытными группами.

Стоимость 1 кг гусятины во всех группах была одинакова. Уровень рентабельности производства в контроле составил 0,75 %, что на 3,56; 6,36 и 12,71 % меньше, чем в опытных группах.

По полученным результатам можно сказать следующее, что включение в комбикорма для гусят голозерного ячменя способствовало снижению расхода кормов, увеличению прироста живой массы и прибыли [17, 19].

Другое важное направление исследований в гусеводстве использование биологически активных веществ и добавок, так как, чаще всего, кормление гусей организуют по «остаточному принципу», что не

удовлетворяет современным требованиям ведения сельскохозяйственного производства.

В кормлении гусей все более широкое применение находят пробиотики [20, 29].

В.В. Герасименко (2008) впервые получен фактический материал о возрастных изменениях гематологических, физиологических и биохимических показателей организма гусей, а также о характере и степени воздействия пробиотиков Лактоамиловорина, Микроцикола и Лактомикротиокола на данные показатели. Выявлены особенности механизмов воздействия препаратов на белковый, углеводный, липидный и минеральный обмен в организме гусей. Предложен способ снижения уровня холестерина в крови и продукции гусей за счет кратковременного использования в их кормлении штамма бактерии *Lactobacillus amylovorus* БТ 24/88 [3].

Положительные результаты при использовании пробиотика Лактоамиловорин получены в исследованиях Егорова И., Панькова П. и др. (2004), а также Тараканова Б.В. (2002). Добавление Лактоамиловорина в рацион мясным гусятам привело к увеличению их живой массы на 23,5–26,4 %. Вводимый препарат повысил концентрацию гемоглобина крови гусей. В группе птицы, которой скармливали пробиотик, этот показатель составил 100,3 г/л против 88,1 г/л в контроле [21].

В опытах Пышманцевой Н.А. и др. (2010) при скармливании пробиотиков «Пролам» и «Бацелл» ремонтным курочкам по результатам контрольного убоя в 91-дневном возрасте установлено повышение убойного выхода у цыплят опытных групп, при использовании пробиотиков на 3–6 %. Применение пробиотиков не оказало никакого влияния на развитие мышечных волокон и на их отношение к массе потрошеной тушки, однако наблюдалось снижение массы внутреннего жира в тушках опытных цыплят-бройлеров до 50 %. Патологий в развитии

внутренних органов ремонтных курочек не выявлено. Однако по отношению к массе непотрошенных тушек, при скармливании пробиотиков отмечена тенденция по снижению массы сердца в опытных группах, значительно снизилась масса печени, кишечника и селезёнки, что можно объяснить более интенсивным протеканием обменных процессов у птицы опытных групп. По развитию мышечного и железистого желудка разницы не наблюдалось [15].

Использование в рационах животных таких растительных масел, как подсолнечное, соевое, рапсовое и другие, является одним из действенных способов решения проблемы липидного и энергетического питания. По сравнению с жирами животного происхождения эти масла содержат большее количество ненасыщенных жирных кислот. Однако в настоящее время возникает вопрос о замене растительных масел в кормлении сельскохозяйственных животных нетрадиционными источниками жира и белка, которыми являются безэруковые, низкоглюкозинолатные семена рапса 00- типа. Кормовые средства из рапса пригодны для скармливания всем видам птицы. Однако на данный момент отсутствуют определенные научно обоснованные нормы дозирования в рационах этих комбикормов при выращивании мясных цыплят [6].

В доступной нам литературе исследований по использованию в кормлении гусей рапсовых жмыхов или шротов, а тем более полножирных семян рапса 00-типа нет. В ряде европейских стран продукты переработки семян рапса являются важнейшим компонентом рационов для сельскохозяйственных животных и птицы, прежде всего, это связано с успешной работой селекционеров по выведению «двунулевых» сортов рапса – безэруковых, низкоглюкозинолатных.

Семена таких сортов содержат до 45–48 % жира, 20–25 % высококачественного белка, жирнокислотный состав которых не уступает

маслу подсолнечника. По концентрации обменной энергии они превосходят злаковые культуры (овес, ячмень) в 1,7–2,0 раза, бобовые (горох, соя) – в 1,3–1,7 раза.

О положительном влиянии рапсовых кормов на эффективность выращивания других видов сельскохозяйственной птицы свидетельствуют данные многих отечественных и зарубежных ученых. По заключению ряда авторов оптимальное содержание низкогликозинолатного рапсового шрота в комбикормах для цыплят-бройлеров составляет 6–9 %, и в отдельных случаях – до 15 %. Другие ученые отмечают, что рапсовым шротом можно замещать до 75 % соевого шрота, без ухудшения показателей прироста и качества продукции [27, 28, 34, 35].

Н. Денин и др. (2002) рекомендуют 10 % замену подсолнечного шрота семенами рапса, что позволяет увеличить живую массу цыплят-бройлеров на 5,8 %, по сравнению с контролем. Живая масса цыплят в 40 дней на рационе с любым количеством рапсового шрота (8 %, 16 или 22 %) не отличалась от контроля при низком содержании обменной энергии, а при высоком ее содержании и 22 % рапсового шрота живая масса была достоверно выше контроля. Уровень смертности не зависел от уровня рапсового шрота в рационе. Скармливание рапсового шрота не влияло на качество мяса бройлеров [5].

Скармливание обезжиренного рапсового шрота в объеме 5–8 % оказывает положительный эффект на рост цыплят-бройлеров при добавлении в комбикорм аминокислот метионина и цистина [32].

Немецкие ученые указывают на то, что созданные низкогликозинолатные сорта рапса позволяют получать рапсовый шрот, который можно включать в комбикорма для цыплят-бройлеров в объеме до 30 % [31, 33].

По данным Р.Н. Черных и др. (1997), использование комбикормов, обогащенных рапсовым жмыхом (5–15 %) или маслом (2 %) повышало

живую массу цыплят-бройлеров на 6,6–13,4 % ( $P < 0,05$ ), а среднесуточный прирост – на 8,1–15,8 % ( $P < 0,01$ ), по сравнению с контролем. При этом сохранность цыплят составила 97,5–100 %. Введение в рацион 4 % рапсовой муки повышало содержание сырого протеина на 3 %, сырого жира – на 45 %, лизина – на 4,7 %, метионина+цистина – на 11,5 %, стимулировало рост и развитие цыплят при сохранности молодняка на уровне 96–97 %. Р.Н. Черных и др. отмечают, что введение в комбикорм цыплят-бройлеров 4 % рапсовой муки повышало содержание сырого протеина на 3 %, сырого жира – на 30 %, лизина – 3,7 %, метионина + цистина – на 11,5 %. Ввод рапсовой муки в комбикорм цыплят также повышал их живую массу и снижал затраты корма [23].

Коллективом ученых Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства проведен ряд исследований по использованию в кормлении цыплят-бройлеров семян рапса и продуктов из переработки.

По данным Чикова А.Е и Осепчука Д.В., (2007), добавление по массе 2 % рапсового масла в полнорационный рацион для цыплят-бройлеров увеличило содержание сырого жира в опытном комбикорме до 7,25 %, в комбикорме контрольной группы этот показатель был на уровне 5,5 %. Сохранность цыплят за все время выращивания в контрольной и опытной группах составила, соответственно, 92,7 и 96,4 %. Отмечена незначительная разница между группами в среднесуточных приростах, в контрольной – 43,4, а в опытной – 43,7 г. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы цыплят-бройлеров в контрольной группе составили 1,97 кг, а опытной группе, где в комбикорм добавляли рапсовое масло, – 1,66 кг, что ниже на 15,7 %. Можно сказать что добавление рапсового масла в комбикорма для цыплят-бройлеров улучшает показатели прироста живой массы и уменьшает затраты корма на производство единицы продукции,

что снижает финансовые затраты и позволяет повысить рентабельность производства мяса бройлеров [26].

Д.В. Осепчуком (2008) установлено увеличение живой массы цыплят на 12,8 % и снижение затрат кормов на 1 кг прироста живой массы на 11,1 % при включении в состав полнорационного комбикорма 15 % рапсового жмыха с двухнедельного возраста.

Скармливание комбикормов с 10–15 % рапсового жмыха в течение всего периода выращивания бройлеров способствовало увеличению живой массы птицы на 2,5 %, по сравнению с контрольной группой, при равных затратах корма на 1 кг прироста живой массы.

Цыплята-бройлеры, получавшие в рационе комбикорм с 5 % рапсового жмыха в период с 1 по 21 день жизни и 10 % рапсового жмыха во второй период – с 22 по 42 день, имели меньшую на 4,2 % живую массу, чем в контрольной группе, при равных затратах кормов на 1 кг прироста живой массы.

Включение в состав комбикормов 10–15 % рапсового шрота привело к снижению живой массы цыплят на 4,4 %, при этом снизились затраты кормов на 1 кг прироста живой массы на 8,1 % [13].

Использование комбикормов с включением 10–15 % семян рапса в рационах цыплят-бройлеров не оказало заметного влияния на продуктивность птицы. Валовой и среднесуточные приросты оказались на уровне контрольной группы, но затраты корма на 1 кг прироста живой массы снизились на 4,8 % [24].

Установлено, что переваримость основных питательных веществ рационов с рапсовыми кормами в среднем по опытам была на уровне показателей контрольной группы, но отмечено лучшее переваривание в опытных группах «сырой» клетчатки.

Обмен азота и минеральных веществ под действием изучаемых кормов, скормленных в составе полнорационных комбикормов протекал

нормально – с семенами рапса отложилось в теле (%): азота 80,5; кальция 53,4 и фосфора 58,8; с рапсовым шротом 77,5; 48,1 и 55,1; рапсовым жмыхом – 80,5; 48,1 и 59,9, соответственно.

За время проведения опытов по скармливанию рапсовых кормов в рационах для цыплят-бройлеров было выяснено, что они не оказывают отрицательного влияния на состояние здоровья птицы, судя по биохимическим показателям крови и состоянию внутренних органов.

Введение в состав полнорационных комбикормов для цыплят-бройлеров зерна рапса и приготовленных из них жмыха и шрота оказало благоприятное влияние на формирование мясной продуктивности и качество мяса цыплят.

Использование в составе комбикормов цыплят-бройлеров рапсовых продуктов позволяет увеличить рентабельность выращивания цыплят-бройлеров на 5,4–20,2 % [12, 13].

В.Н. Коробко (1986) отмечает, что увеличению использования питательных веществ рапсового шрота способствует предварительное шелушение семян рапса, из которых он готовится. В шроте с 4 % шелухи содержалось 38,4 % сырого протеина, 22,4 % сырого жира 5,1 % сырой клетчатки и 14 МДж обмен энергии в 1 кг сухого вещества. В шроте с 17 % шелухи – 35 %, 16 %, 18,8 % и 10,7 МДж, соответственно. Рапсовый шрот с 4,0, 8,0, 12,0 и 17 % шелухи вводили в основной рацион цыплят в течение первых 28 дней жизни. Установлено, что достоверно с увеличением уровня шелухи снижался прирост живой массы, и он составил 1012, 1006, 977 и 968 г [8].

Ученые К. Elwinger, В. Saterby (1986) в опытах на цыплятах показывают, что при добавлении большого количества рапсового шрота с низким содержанием глюкозинолатов в рацион, содержащий рыбную муку, мясо имело неприятный рыбный запах, обусловленный наличием триметиламина, образующегося из синапсина при гидролизе в кишечнике

из прогойтрина и танина, содержащихся в семенах рапса. В связи с этим, они рекомендуют включать в комбикорма для цыплят-бройлеров рапсовый шрот в объеме до 12 % [30].

Ю.П. Градусов (1979) отмечает, что содержание обменной энергии в рапсовом шроте для 4-недельных цыплят увеличивается при скармливании его в течение около трех недель по сравнению с пятью днями. Вероятно, проявляет свое действие адаптация организма к рапсовому шроту. Прогойтрин в рапсовом шроте не влияет на содержание в нем обменной энергии [4].

Изучение библиографических данных отечественных и зарубежных ученых по вопросу питательной ценности рапсовых кормов и применения их в кормлении птицы показало неоднозначность результатов исследований в данной области. Однако в последних опытах четко прослеживается тенденция к увеличению уровня рапсовых кормов в рационах птицы. Это связано с созданием качественно новых сортов рапса во всем мире.

Полученные положительные результаты в исследованиях многих ученых позволяют нам сделать первоначальное заключение о возможности использования рапсовых кормов в гусеводстве, но необходимы практически подтвержденные научные данные о целесообразности использования семян рапса и продуктов их переработки в кормлении гусят.

#### Список литературы

1. Азаубаева, Г.С. Продуктивные и биологические особенности гусей в зависимости от факторов / Г.С. Азаубаева // Троицк. - 2008. - 37с.
2. Алиев, А.А. Липидный обмен у сельскохозяйственных животных / А.А. Алиев, Н.А. Гаранина // Боровск. - 1974. - 69с.
3. Герасименко, В.В. Обмен веществ и продуктивные качества гусей при использовании пребиотиков: автореф. дис... д-ра б. наук // Боровск. - 2008. – 44 с.
4. Градусов, Ю. Н. Усвояемость аминокислот / Ю. Н. Градусов // М.: Колос. 1979. 400с.

5. Денин, Н. Кормовой белок: решение проблемы / Н. Денин, М. Кашеварова, А. Артюхов // Птицеводство. 2002.- №8. С. 10-12.
6. Егоров, И. А. Рапсовый шрот в комбикормах для кур-несушек и цыплят-бройлеров / И. А. Егоров, Г. Ф. Долбенева, И. Я. Чеснокова // Эффективные технологии производства продуктов птицеводства. - 1989. - С. 160-168.
7. Кононенко, С.И. Особенности разведения гусей / С.И. Кононенко, Д.В. Осепчук, Н.А. Пышманцева, А. Болоболов, В. Савосько // Комбикорма. - 2011. - №3. - С. 77-78.
8. Коробко В.Н. Использование рапсового жмыха в кормлении цыплят-бройлеров / В.Н. Коробко // Вклад молодых ученых Украины в интенсификацию сельскохозяйственного производства: матер. международ. науч.-практ. конф., 1986. - 149с.
9. Кочиш, И. И. Птицеводство / И. И. Кочиш, М. Г. Петраш, С. Б. Смирнов. // «Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Зоотехния» под ред. И. И. Кочиша.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2007. - 414с.
10. Морозова, О. Утки и гуси на вашем подворье / О. Морозова // Серия «Подворье». Ростов-на-Дону. - 2002. - 192с.
11. Налетова, Л.А. Морфофункциональная характеристика мышечного отдела желудка кур и гусей / Л.А. Налетова // автореф. дис...канд. биол. наук // Улан-Удэ, 2003. - 20с.
12. Осепчук, Д.В. Рапс - перспективная культура/ Д.В. Осепчук // «Животноводство – продовольственная безопасность страны». Материалы международной научно – практической конференции. - Ставрополь. - 2006. - С. 162-166.
13. Осепчук, Д.В. Рапсовые компоненты в комбикормах для цыплят - бройлеров / Д.В. Осепчук // Комбикорма. - 2008. - №5. 67с.
14. Пенионжквич. Э.Э. Основы гусеводства / Э.Э. Пенионжквич, К.В. Зеленская // - Сельхозгиз, 1952.- 108с.
15. Пышманцева, Н.А. Эффективность применения пробиотических препаратов «Пролам» на цыплятах в инкубатории и в период их выращивания / Н.А. Пышманцева, Н. Ковехова, Н. Лебедева Птицеводство. - 2010.-№3,- 29с.
16. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы. ВНИТИП. - Сергиев Посад -1999. - С. 3-15.
17. Сниткин, М. Перспективы развития гусеводства в России / М. Сниткин // Птицеводство. -2005. -№10. - С. 4-6.
18. Столяр, Т.А. Мясное птицеводство / Т.А. Столяр, В.И. Фисинин, Г. А. Тардатьян // - М: Россельхозиздат. - 1981. - 270с.
19. Суханова, С. Использование голозерного ячменя при кормлении гусят-бройлеров / С. Суханова, Т.С. Мальцева, Н. Топорова // Птицеводство. - 2010.-№6.-С. 23-24.
20. Тараканов, Б. Использование пробиотиков при откорме гусят на мясо / Б. В. Тараканов, В. Н. Никулин, В. Герасименко, А. Лукьянов // Птицеводство. - 2004. - №5. - С. 24-25.
21. Тараканов, Б.В. О целесообразности применения лактоамиловорина при выращивании гусей / Б.В. Тараканов, В.Н. Никулин // Сельскохозяйственная биология. – 2004. №4. – С. 52-58.
22. Тлецерук, И.Р. Роль рапсового шрота в создании прочной кормовой базы для сельскохозяйственных животных / И.Р. Тлецерук // «Актуальные и новые направления

сельскохозяйственной науки». Материалы конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Владикавказ. – 2007. – С. 111-114.

23. Черных, Р.Н. Рапсовые жмых и масло в комбикормах для цыплят-бройлеров / Р.Н. Черных, В.А. Пепелина, Чеканов Н.С. // Зоотехния. – 1997. - №3. - С. 24-25.

24. Чиков, А.Е. Использование рапса и продуктов его переработки в рационах сельскохозяйственных животных / А.Е. Чиков, С.И. Кононенко, И.Р. Тлецерук // Методические рекомендации. – Краснодар. -2007. – 40с.

25. Чиков, А.Е. Пробиотики в мясном гусеводстве / А.Е. Чиков, С.И. Кононенко, Д.В. Осепчук, Н.А. Пышманцева // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. «Сборник научных трудов четвертой международной научно-практической конференции». – Краснодар. – 2010. – 30с.

26. Чиков, А.Е. Рапсовое масло в комбикормах для цыплят – бройлеров / А.Е. Чиков, Д.В. Осепчук // Комбикорма. – 2007. - №5. – С. 50-51.

27. Ahlström B. Glucosinolate-poor rapeseed meal to broiler chicks / B. Ahlström // Proceedings of the 5th International rapeseed conference. Malmö. – 1979, - 2, - P.292-294.

28. Akkilic M. Etlik civciv tasyonlarina deęisik duzeykerde katilan kolza tohumu kuspesi ile ham ve rafine kolza yaginin canli aglik artisti, yem tüketimi uzerine etkisi / M. Akkilic et al. // Ankara Univ. Veter. Fak. Derg. – 1982, - №1/2, - P.23-40.

29. Arthur, J.R. E ivle of selenium in thyroid hormone metabolism and effects of selenium deficiency on thyroid hormone and iodine metabolism / J.R. Arthur, F. Nikol, G.J. Beckett // Biological element research. – 1992. - №33. – P.37-42.

30. Elwinger K. Continued experiments with rapeseed meal of a Swedish low glukosinolate type fed to poultry. 2. Experiments with broilers chickens / K. Elwinger, B. Saterby. // Swed. J. agr. Res. – 1986. – 16. - №1. – С.27-34.

31. Fenwick G. Rapeseed meal and its use in poultry diets a review / G. Fenwick, R. Curtis // Anim. Feed Sc. and Technol. – 1980, - №5, - P.255-298.

32. Leeson S. Rapeseed products in poultry nutrition. / «Feed. Manag.», -1984, -35, №7, -С.20-30.

33. Schulte U. Kann 00-Rapsschrot das Sojaschrot erzsalen? / «DGS: Dtsch. Geflugelwirt und Schweineprod.», -1986, -38, №24, -С.718-719.

34. Toth M. Extrahált szójadara helyettesithetoségének vizsgalata canola-00-S rapcedaraval nuscsirke takarmányában. / M. Toth et al. // Allattenyészt. Takarmanyozas. – 1983, -32, №2, - P.147-152.

35. Toth M. Extrahált szójadara helyettesithetoségének vizsgalata IR-1 (alacsony erukasav-tartalmu) rapcedaraval huscsirke takarmányában. / M. Toth et al. // Allattenyészt. Takarmanyozas. – 1983, -32, №1, - P.87-92.

## References

1. Azaubaeva, G.S. Produktivnye i biologicheskie osobennosti gusej v zavisimosti ot faktorov / G.S. Azaubaeva // Troick. - 2008. - 37s.
2. Aliev. A.A. Lipidnyj obmen u sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh / A.A. Aliev, N.A. Garanina // Borovsk. - 1974. - 69s.
3. Gerasimenko, V.V. Obmen veshhestv i produktivnye kachestva gusej pri ispol'zovanii prebiotikov: avtoref. dis... d-ra b. nauk // Borovsk. - 2008. – 44 s.
4. Gradusov, Ju. N. Usvojaemost' aminokislot / Ju. N. Gradusov // M.: Kolos. 1979. 400s.
5. Denin. N. Kormovoj belok: reshenie problemy / N. Denin, M Kashevarova. A. Artjuhov // Pticevodstvo. 2002.- №8. S. 10-12.

6. Egorov, I. A. Rapsovyj shrot v kombikormah dlja kur-nesushek i cypljat-brojlerov / I. A. Egorov, G. F. Dolbeneva, I. Ja. Chesnokova // *Jeffektivnye tehnologii proizvodstva produktov pticevodstva*. - 1989. - S. 160-168.
7. Kononenko, S.I. Osobennosti razvedenija gusej / S.I. Kononenko, D.V Osepchuk, N.A. Pyshmanceva, A. Bolobolov, V. Savos'ko // *Kombikorma*. - 2011. - №3. - S. 77-78.
8. Korobko V.N. Ispol'zovanie rapsovogo zhmyha v kormlenii cypljat-brojlerov / V.N. Korobko // *Vklad molodyh uchenyh Ukrainy v intensifikaciju sel'skohozjajstvennogo proizvodstva: mater, mezhdunarod, nauch.-prakt. konf.*, 1986. -149s.
9. Kochish, I. I. Pticevodstvo / I. I. Kochish, M. G. Petrash, S. B. Smirnov. // «Uchebnik dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij, obuchajushhhsja po speciad'nosti «Zootehnika» pod red. I. I. Kochisha.- 2-e izd., pererab. i dop. - M.: KolosS, 2007. - 414s.
10. Morozova, O. Utki i gusi na vashem podvor'e / O. Morozova // *Seriya «Podvor'e»*. Rostov-na-Donu. - 2002. - 192s.
11. Naletova, L.A. Morfofunkcional'naja harakteristika myshechnogo otdela zheludka kur i gusej / L.A. Naletova // *avtoref. dis...kand. biol. nauk // Ulan-Udje*, 2003. - 20s.
12. Osepchuk, D.V. Raps - perspektivnaja kul'tura/ D.V. Osepchuk // «Zhivotnovodstvo – prodovol'stvennaja bezopasnost' strany». *Materialy mezhdunarodnoj nauchno – prakticheskoj konferencii*. - Stavropol'. - 2006. - S. 162-166.
13. Osepchuk, D.V. Rapsovyje komponenty v kombikormah dlja cypljag - brojlerov / D.V. Osepchuk // *Kombikorma*. - 2008. - №5. 67s.
14. Penionzhkuvich. Je.Je. Osnovy gusevodstva / Je.Je Penionzhkuvich, K.V. *Zelenskaja // - Sel'hozgis*, 1952.- 108s.
15. Pyshmanceva, N.A. Jeffektivnost' primenenija prpbioyicheskikh preparatov «Prolam» i «"acell» na cypljatah v inkubatorii i v period ih vyrashpvanija / N.A. Pyshmanceva, N. Kovehova, N. Lebedeva *P'pshsvodstvo*. - 2010.-№3,- 29s.
16. Rekomendacii po kormleniju sel'skohozjajstvennoj pticy. VNITIP. - Sergiev Posad -1999. - S. 3-15.
17. Snitkin, M. Perspektivy razvitija gusevodstva v Rossii / M. Snitkin // *Pticevodstvo*. -2005. -№10. - S. 4-6.
18. Stoljar, T.A. Mjasnoe pticevodstvo / T.A. Stoljar, V.I. Fisinin, G. A. Tardat'jan // - M: *Rossel'hozizdat*. - 1981. - 270s.
19. Suhanova, S. Ispol'zovanie golozjornogo jachmenja pri kormlenii gusjat-brojlerov / S. Suhanova, T.S. Mal'ceva, N. Toporova // *Pticevodstvo*. - 2010.-№6.-S. 23-24.
20. Tarakanov, B. Ispol'zovanie probiotikov pri otkorme gusjat na mjaso / B. V. Tarakanov, V. N. Nikulin, V. Gerasimenko, A. Luk'janov // *Pticevodstvo*. - 2004. - №5. - S. 24-25.
21. Tarakanov, B.V. O celesoobraznosti primenenija laktoamilovorina pri vyrashhivanii gusej / B.V. Tarakanov, V.N. Nikulin // *Sel'skohozjajstvennaja biologija*. – 2004. №4. – S. 52-58.
22. Tleceruk, I.R. Rol' rapsovogo shrota v sozdanii prochnoj kormovoj bazy dlja sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh / I.R. Tleceruk // «Aktual'nye i novye napravlenija sel'skohozjajstvennoj nauki». *Materialy konferencii molodyh uchenyh, aspirantov i studentov*. – Vladikavkaz. – 2007. – S. 111-114.
23. Chernyh, R.N. Rapsovyje zhmyh i maslo v kombikormah dlja cypljat-brojlerov / R.N. Chernyh, V.A. Pepelina, Chekanov N.S. // *Zootehnika*. – 1997. - №3. - S. 24-25.

24. Chikov, A.E. Ispol'zovanie rapsa i produktov ego pererabotki v racionah sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh / A.E. Chikov, S.I. Kononenko, I.R. Tleceruk // Metodicheskie rekomendacii. – Krasnodar. -2007. – 40s.
25. Chikov, A.E. Probiotiki v mjasnom gusevodstve / A.E. Chikov, S.I. Kononenko, D.V. Osepchuk, N.A. Pyshmanceva // Nauchnye osnovy povysheniya produktivnosti sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh. «Sbornik nauchnyh trudov chetvertoj mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii». – Krasnodar. – 2010. – 30s.
26. Chikov, A.E. Rapsovoe maslo v kombikormah dlja cypljat – brojlerov / A.E. Chikov, D.V. Osepchuk // Kombikorma. – 2007. - №5. – S. 50-51.
27. Ahlström B. Glucosinolate-poor rapeseed meal to broiler chicks / B. Ahlström // Proceedings of the 5th International rapeseed conference. Malmö. - 1979, - 2, - P.292-294.
28. Akkilic M. Etlik civciv tasyonlarina deęisik duzeykerde katilan kolza tohumu kuspesi ile ham ve rafine kolza yaginin canli aglik artisti, yem tüketimi uzerine etkisi / M. Akkilic et al. // Ankara Univ. Veter. Fak. Derg. - 1982, - №1/2, - P.23-40.
29. Arthur, J.R. E ivle of selenium in thyroid hormone metabolism and effects of selenium deficiency on thyroid hormone and iodine metabolism / J.R. Arthur, F. Nikol, G.J. Beckett // Biological element research. - 1992. - №33. - P.37-42.
30. Elwinger K. Continued experiments with rapeseed meal of a Swedish low glukosinolate type fed to poultry. 2. Experiments with broilers chickens / K. Elwinger, B. Saterby. // Swed. J. agr. Res. - 1986. - 16. - №1. - P.27-34.
31. Fenwick G. Rapeseed meal and its use in poultry diets a review / G. Fenwick, R. Curtis // Anim. Feed Sc. and Technol. - 1980, - №5, - P.255-298.
32. Leeson S. Rapeseed products in poultry nutrition. / «Feed. Manag.», -1984, -35, №7, -P.20-30.
33. Schulte U. Kann 00-Rapsschrot das Sojaschrot erzsalen? / «DGS: Dtsch. Geflugelwirt und Schweineprod.», -1986, -38, №24, -C.718-719.
34. Toth M. Extrahált szójadara helyettesithetoségének vizsgalata canola-00-S rapcedaraval nuscsirke takarmányában. / M. Toth et al. // Allattenyészt. Takarmanyozas. - 1983, -32, №2, - P.147-152.
35. Toth M. Extrahált szójadara helyettesithetoségének vizsgalata IR-1 (alacsony erukasav-tartalmu) rapcedaraval huscsirke takarmányában. / M. Toth et al. // Allattenyészt. Takarmanyozas. - 1983, -32, №1, - P.87-92.