

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛИПИДНОГО ПИТАНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР-НЕСУШЕК

Матяев Владимир Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Зоотехния им. А.С. Лапшина»

ФГБОУ Аграрный институт Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва

Андин Иван Семенович, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, генеральный директор ОАО «Агрофирма «Октябрьская»

Федаев Андрей Владимирович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоотехнии им. А.С. Лапшина

ФГБОУ Аграрный институт Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва

430904, г. Саранск, п. Ялга, улица Российская, дом 31,

телефон: 254111, факс: 254111,

e-mail: agro-inst@adm.mrsu.ru

Ключевые слова: куры-несушки, липиды, жирные кислоты, комбикорм, перевариваемость питательных веществ.

Приводятся данные о нормировании уровня жира и линолевой кислоты в сухом веществе комбикорма, соотношения ненасыщенных и насыщенных жирных кислот, соотношения пальмитиновой и олеиновой кислот, соотношения растительных и животных жиров в рационе кур-несушек.

Жиры как растительного, так и животного происхождения стали основным ингредиентом рационов птицы. Они выполняют целый ряд важнейших функций в организме, являясь структурным и резервным материалом. Рационы и комбикорма, обогащенные жирами, эффективны в биологическом и экономическом отношении. Их применение в составе рационов птиц позволяет значительно повысить интенсивность роста, снизить затраты кормов на единицу продукции и, что не менее важно для потребителя, повысить качество получаемой продукции.

Учитывая важность решения проблемы сокращения затрат корма, улучшения качества продукции на основе знания физиолого-биохимических особенностей организма птицы, его реакции на введение в корм животного жира, и было проведено настоящее исследование.

Были поставлены следующие задачи:

-изучить содержание жирных кислот и их соотношение в кормах, жировой добавке, организме молодняка и кур-несушек;

-установить степень влияния жира и соотношения ненасыщенных и насыщенных

жирных кислот в рационе на интенсивность роста кур-несушек и затраты корма;

-определить перевариваемость протеина, жира, жирных кислот и использование питательных веществ рационов;

-исследовать изменение интерьерных особенностей птицы под влиянием уровня жира в рационе;

-провести морфометрические исследования мышечного желудка и костной ткани;

-определить гематологические показатели;

-проследить динамику изменения жирнокислотного состава липидов крови, мышечной ткани, костной ткани, перьевого покрова, кожи, печени, тонкого и толстого отделов кишечника;

-выявить действие жира и соотношения жирных кислот в рационе на массу яиц, качество яичной продукции и их жирнокислотный состав;

Научно-хозяйственный опыт проводили методом групп в агрофирме «Октябрьская» Республики Мордовия на курах - несушках кросса «Родонит» в разгар ин-

тенсивной яйцекладки. Для кормления кур-несушек на птицефабрике приготавливали комбикорм собственного производства. В его состав входили следующие ингредиенты: пшеница - 42,00 %, ячмень - 18,00 %, горох - 5,00%, шрот подсолнечный - 5,00 %, шрот соевый - 7,40 %, мука травяная - 3,60 %, концентрат «4653» (производства Голландии) - 5,00 %, мясо-костная мука - 4,50 %, известь - 8,59 %, соль поваренная - 0,01 %, дикальцийфосфат кормовой - 0,90%. По содержанию питательных веществ комбикорм отвечал требованиям норм кормления сельскохозяйственной птицы, однако он был дефицитен по содержанию обменной энергии.

Первая группа кур-несушек (контрольная, 90 голов) получала комбикорм собственного производства с добавлением 6,59 г крахмала на 100 г комбикорма для балансирования его по обменной энергии. Уровень жира в сухом веществе комбикорма составил 2,77%, линолевой кислоты 0,957%, соотношение ненасыщенных и насыщенных жирных кислот 2,88:1, соотношение пальмитиновой и олеиновой кислот 0,76:1, соотношение растительных и животных жиров 2,76:1.

Второй группе кур-несушек (опытная, 90 голов) в 100 г комбикорма добавляли 3,10 г кормового животного жира, в результате чего уровень жира в сухом веществе комбикорма был выше, чем в контроле, и составил 6,21 %, линолевой кислоты 1,211%, соотношение ненасыщенных и насыщенных жирных кислот снизилось до 1,71:1, соотношение пальмитиновой и олеиновой кислоты до уровня 0,65:1, соотношение растительных и животных жиров стало уже 0,49:1.

Результаты исследований показывают, что в организме кур-несушек с возрастом происходят существенные изменения жирнокислотного спектра липидов, соотношения ненасыщенных и насыщенных жирных кислот, пальмитиновой и олеиновой кислоты. При этом по отношению к суточному возрасту:

- доля насыщенных жирных кислот к 30-дневному возрасту повышается на 2,36 %, ($P < 0,01$), в 60; 120; 150 и 250-суточном

возрасте она остается на одном уровне, но ниже чем в 30 суток, а в 500-суточном возрасте снижается на 6,39 % ($P < 0,001$);

- уровень мононенасыщенных жирных кислот в 30-суточном возрасте увеличивается на 4,30 % ($P < 0,001$), в 60 и 120-суточном возрасте имеет тенденцию повышения, в 150-суточном

- уровень мононенасыщенных жирных кислот в 30-суточном возрасте увеличивается на 4,30% ($P < 0,001$), в 60 и 120-суточном возрасте имеет тенденцию повышения, в 150-суточном возрасте наблюдается повышение (на 7,36 %, $P < 0,001$), в 250-суточном возрасте их уровень снова возрастает (на 2,51, $P < 0,01$), а в 500-суточном возрасте снижается на 3,36 % ($P < 0,001$);

- концентрация полиненасыщенных жирных кислот с возрастом достоверно снижается и заметно увеличивается в период с 250 до 500-суточного возраста (на 9,75 %, $P < 0,001$);

- соотношение ненасыщенных и насыщенных жирных кислот в 30-суточном возрасте становится уже (1,62:1), в 60, 120 и 150 суток находится на одном уровне и равно их соотношению в возрасте цыплят при рождении, в 250-суточном возрасте соотношение кислот снижается до уровня 1,71:1, а в 500-суточном возрасте повышается до 2,28:1;

- соотношение пальмитиновой и олеиновой кислот от рождения до 150-суточного возраста имеет тенденцию к сужению (0,48:1 против 0,69:1), в 250-суточном возрасте становится шире (0,58:1), а в 500-суточном возрасте находится на уровне ремонтного молодняка 120 и 150-суточного возраста (0,48:1).

Повышение в сухом веществе рациона за счет животного жира уровня жира обуславливает в организме кур-несушек:

- активизацию пищеварительных и обменных процессов, что проявляется в достоверном повышении перевариваемости сырого жира на 17,12% использования азота на образование яйца (на 5,44 %);

- увеличение выделения азота с яйцом на 101,40 мг, повышение «видимой» перевариваемости жирных кислот: мири-

стиновой (на 32,57%), пальмитиновой (на 36,46%), стеариновой (на 52,58%), пальмитолеиновой (на 9,50%), олеиновой (на 32,04%), линолевой (на 14,83%) и линоленовой (на 4,13%);

- повышение уровня окислительно-восстановительных процессов, что проявляется в увеличении в организме общего объема крови (на 4,86%) и концентрации в ней гемоглобина (на 12,62%), эритроцитов (на 17,22%), общей массы гемоглобина во всем объеме крови на 18,05%, скорости образования гемоглобина (на 18,28%), количество железа в гемоглобине (на 17,98%), доли гемоглобина в общей массе эритроцитов (на 0,78%), доли гемоглобина в объеме эритроцита (на 0,68%), высоты эритроцита (на 5,22%) и площади мембраны эритроцита (на 6,22%);

- увеличение диаметра мышечного волокна (на 11,94%), миофибрилл (на 4,20%), числа миофибрилл на поперечном срезе волокна (на 11,33%); содержания гидроксиапатита кальция на 15,58%;

- изменение массы внутренних органов: легких на 16,00%, почек на 17,98%, яичников на 18,17%, печени на 9,68%, желчного пузыря на 27,60% и кишечника на 7,23%;

- повышение концентрации липидов в тканях и органах: в крови - насыщенных жирных кислот (на 2,49%) за счет миристиновой (на 0,54%), пальмитиновой (на 2,64%), арахидиновой (на 0,09%) и полиненасыщенных жирных кислот (на 0,35%) в основном из-за увеличения концентрации линолевой (на 0,17%) и арахидиновой (на 0,08%) кислот; в икроножной мускулатуре - полиненасыщенных жирных кислот (на 4,31%), в основном за счет линолевой (на 3,42%) и арахидиновой (на 0,33%), а в

грудной мускулатуре - мононенасыщенных (на 0,39%) и полиненасыщенных (на 3,01%) кислот; в липидах костной ткани - насыщенных (на 1,41%) и полиненасыщенных кислот (на 0,36%); в перьевой ткани, коже, печени, толстом отделе кишечника - полиненасыщенных жирных кислот соответственно на 4,45%, 4,54%, 10,85% и 5,47 %; в ткани тонкого отдела кишечника - мононенасыщенных (на 3,28%) и полиненасыщенных (на 3,47%) кислот - за счет олеиновой (на 2,92%) и линолевой (на 2,43%);

- увеличение массы яиц (на 4,42%), большого диаметра белка (на 3,67%), содержания в желтке каротиноидов (на 11,51%); белка и жира яйца (на 0,47% и 1,34%); в липидах яйца полиненасыщенных кислот (на 2,33%), повышения доли линолевой кислоты (на 1,86 %).

Снижение уровня жира в сухом веществе комбикорма не оказывает достоверного влияния на перевариваемость сырой клетчатки, на плотность эритроцитов крови, на массу сердца, поджелудочной железы, селезенки, зоба, железистого желудка; в яйце - на индексы белка и желтка, толщину скорлупы, яйценоскость.

Выводы: 1. Для повышения полноценности питания и продуктивности кур-несушек необходимо обеспечивать в сухом веществе их рационов: жира – 6,21%, линолевой кислоты – 1,211%; соотношение ненасыщенных и насыщенных жирных кислот 1,71:1, соотношение пальмитиновой и олеиновой кислоты – 0,65:1, соотношение растительных и животных жиров – 0,49:1.

2. Оптимизацию липидного питания кур-несушек осуществлять за счет липидов кормов и ввода в рацион жировых добавок