

## НА МЕЖДУНАРОДНЫХ КОНГРЕССАХ, КОНФЕРЕНЦИЯХ, СОВЕЩАНИЯХ

### Вопросы физиологии и питания на XI Всемирном конгрессе по птицеводству

На XI Всемирном конгрессе по птицеводству, состоявшемся в столице Мексики, городе Мехико, с 21 по 28 сентября 1958 г., принимало участие более 1600 делегатов из 47 стран.

В числе делегатов были представители различных отраслей науки: генетики, селекции, физиологии, эндокринологии, биохимии, питания, экономики, ветеринарной медицины и другие. Из 125 докладов, представленных на конгрессе, 50 докладов были посвящены вопросам физиологии и питания птиц, эндокринологии, а также новым кормовым средствам, используемым в птицеводстве. О результатах своих исследований в указанных областях конгрессу доложили ученые из СССР, Канады, Японии, США, Италии, Англии, Бразилии, Мексики, Швеции, ФРГ, Шотландии и Голландии. В настоящей статье рассматриваются сообщения, посвященные вопросам физиологии и питания.

По характеру и направлению их можно разделить на следующие группы:

**Вопросы физиологии оплодотворения.** К этой группе относятся исследования, посвященные выяснению связи частоты осеменения и дозировки спермы с оплодотворяемостью и эмбриональной жизнеспособностью; изменений в половом соотношении потомства под влиянием типа кормления; влияния характера питания на оплодотворяемость яиц и выводимость и др.

**Эндокринологические исследования.** В этих сообщениях приводились данные о влиянии прогестерона на мужскую и женскую воспроизводительную систему; об изменении содержания гонадотропина в передней доле гипофиза у кур при различных физиологических состояниях — в период половой депрессии, интенсивной яйцекладки и проявления материнского инстинкта насиживания; о цито-физиологическом значении регионарных показателей в аденогипофизе птиц; о значении половых гормонов, как стимуляторов при откорме молодняка и некоторые другие.

**Исследования, посвященные роли физических факторов среды на физиологические функции птиц.** Авторами были представлены экспериментальные данные о действии света и темноты на деятельность яичника и некоторых эндокринных желез у молодых кур; о влиянии измененного ритма освещения на цикличность яйцекладки; о значении ультрафиолетового облучения кур и цыплят при клеточном содержании.

**Исследования в области обмена веществ и протенного питания.** В этих исследованиях вскрывалась взаимосвязь белка и энергии в рационах птиц; изучалось влияние недостаточности отдельных аминокислот на энергетический обмен; роль энзимных добавок в усвоении питательных веществ; метаболизм витамина  $B_{12}$  у птиц и его биосинтез при введении в рацион неорганического кобальта; особенности углеводного и жирового обмена веществ у кур; о значении различных антибиотиков и витаминов для повышения жизнеспособности и продуктивности птиц; о влиянии ограниченного кормления в период наступления половой зрелости на последующую продуктивность кур-молодок.

**Новые кормовые средства, используемые в птицеводстве и их питательная ценность.** В нескольких сообщениях приводились данные о питательной ценности тропического сена; о кормовых достоинствах батата, как источника углеводов в кормлении птиц; о питательной ценности пуга; о значении гранулированных кормов в птицеводстве; об оценке жиров побочных продуктов, как источнике энергии в кормах домашней птицы; о значении ртутных фунгицидов (Церезан М) для интенсивности роста кур; о

влиянии внешней среды на рост и использование корма у индеек; о влиянии кормления на пигментацию домашней птицы и яиц; о результатах опытов по интенсивному кормлению зеленым кормом птицы и некоторые другие.

Во второй секции (секция физиологии, питания и кормовых средств) был заслушан также ряд других докладов.

Представленные во второй секции конгресса доклады по своей научной глубине и практической значимости были далеко неравноценны, но многие из них представляют значительный теоретический и практический интерес для советского птицеводства; ряд исследований заслуживает серьезного внимания для дальнейшей научной разработки в условиях колхозных и совхозных птицеводческих хозяйств, а некоторые результаты могут быть даже непосредственно использованы в производстве с учетом, разумеется, особенностей наших условий.

Дать сколько-нибудь подробный анализ всех перечисленных докладов в журнальной статье конечно невозможно. Мы остановимся лишь на некоторых из них, с нашей точки зрения, представляющих наибольший интерес. К их числу следует отнести исследования, посвященные разработке оптимальных и экономически наиболее рентабельных норм протеинового питания с учетом соотношения между энергетической (калорийностью) и протеиновой питательностью. В этом аспекте следует указать, прежде всего, на работу японских исследователей Миримото, Джубота, Хицкиуро, Имабаяши и Хатаю, изучавших метаболизм и баланс азота при искусственном анусе, а также использование свободных аминокислот домашней птицей.

В опытах по изучению баланса азота у несущихся кур, получавших рационы с различным уровнем содержания протеина (13,5, 16 и 18%) было установлено, что чем выше содержание в рационе протеина, тем больше он выделяется в экскрементах и тем ниже физиологическая полноценность всасываемого протеина. Эксперименты тех же авторов показали, что при 100% переваримости и биологической полноценности истинная суточная потребность кур-несушек в протеине составляет 7,4—8,2 г. Исходя из результатов этих опытов, авторы приходят к выводу, что организм несушки не способен использовать протеин для синтеза белка, скармливаемого свыше 13,5%.

Американские исследователи Сауд и Берд, изучая потребность в белке растущих молодняк при различном уровне содержания в рационе протеина (от 13 до 25%), пришли к заключению, что наилучшие результаты (в данном случае привесы) получаются в тех вариантах, когда содержание протеина в рационе находится на уровне 13—14%. Следует упомянуть, что советский ученый академик ВАСХНИЛ Н. Г. Беленький еще в 1951 г., на основании своих исследований, пришел к заключению, что истинная потребность кур-несушек, даже при высоком уровне яйценоскости, не превышает 13—14 г. в день. Новые данные зарубежных авторов вполне согласуются с выводами Н. Г. Беленького.

Ценные результаты были получены американскими учеными Тауером, Данклогд и Бентоном и голландским ученым Куитом в опытах по изучению влияния различных соотношений протеина и энергии в рационе на привес индюшат и цыплят.

Приведенные Тауером и соавторами данные об энергетической и белковых взаимосвязях показывают, что при хорошо сбалансированном по протеину и энергии рационе удается сократить срок откорма индеек на 1 неделю, а индюков на 2 недели и, тем самым, снизить оплату корма на 1 кг привеса до 2,1—2,3 кг.

Куит считает, что наиболее эффективным соотношением общей питательности к протеину для цыплят до 6-недельного возраста является 3,8, а в возрасте 6—10 недель — 3,9.

Выяснению взаимосвязи белка и энергии в рационах кур-несушек был посвящен также доклад Лилли и Дентон (Мэриленд, США).

В одном опыте изучалось влияние на яйценоскость кур рационов с содержанием протеина 14, 16 и 18% на фоне двух кормосмесей с разной калорийностью 760 и 890 (калорий в одном англофунте).

Результаты опыта показали, что скармливание рационов одинаковых по калорий-

ности, но разных по уровню белковой питательности сколько-нибудь заметных различий как в отношении яйценоскости и привеса, так и оплодотворенности яиц и их выводимости не вызывает.

В другом опыте с несушками той же породы изучались четыре различных дозы протеина (12, 14, 16 и 18%) на фоне тех же двух кормосмесей. Результаты этого опыта оказались такие же, как и предыдущего: яйценоскость кур-несушек во всех комбинациях была почти одинакова.

Приведенные данные показывают, что реакция растущего молодняка и несущихся кур на изменения соотношения общей питательности (энергетической ценности) и белковой обеспеченности различна: в то время как для продуцирующей птицы оно существенного значения не имеет, для растущего молодняка, и особенно для интенсивно растущих бройлеров, это соотношение является одним из важных условий, способствующих повышению эффективности откорма.

Из второй группы докладов наиболее интересными можно считать доклады Брахама, Берда и Баумана. Исследования авторов показали, что большинство из 8 изученных антибиотиков (пенициллин, ауреомицин, хлормицетин, стрептомицин, окромидин, тетрацилин и бацитрацин) при добавлении к рациону стимулирует рост цыплят при недостатке фолиевой и пантотеновой кислоты, а при наличии достаточного количества пантотеновой кислоты те же антибиотики стимулирующего влияния на рост цыплят почти не оказывают. С другой стороны, добавление указанных антибиотиков к рациону, недостаточно обеспеченному рибофлавином, определенного эффекта не вызывает. Авторы указывают, что при достаточной обеспеченности рациона витаминами, из перечисленных антибиотиков более эффективными оказались: ахромицин, аусеромицин, бацитрацин, прокаиин-пенициллина, стрептомицин и тетрацилин.

Джитлер К. и М. Санд (США), изучая влияние солевого баланса на ускоренное развитие экзудативного диатезиса у кур при недостатке витамина Е, установили наличие тесной взаимосвязи между развитием Е-авитаминоза цыплят и содержанием в рационе микроэлемента селена. Добавление незначительной дозы селена полностью приостанавливает дальнейшее развитие Е-авитаминоза у цыплят.

Заслуживает внимания также изучение влияния на усвояемость рационов добавлением разным энзимов. Уортон, Классен и Фритц (США) исследовали эффективность добавления разных дозировок пивного солода к рационам для цыплят с преобладанием кукурузы или ячменя.

Значительный интерес вызвал доклад советской ученой проф. А. К. Даниловой на тему «Вопросы углеводного и жирового обмена у яйценоской и откармливаемой птицы».

Сообщения о новых кормовых средствах для птиц имели, главным образом, местное значение. Мэйрельес де Миранда с соавторами (Бразилия) выступили с докладом на тему: «Тропическое сено, как заменитель люцернового сена в рационах домашней птицы». Опыты показали, что тропическое сено может быть полноценным заменителем люцерны в рационе цыплят. Мексиканские авторы Пино, Агилер и Кук сообщили о кормовой ценности нута для цыплят. Изучение питательной ценности нута показало, что хотя и цыплята переваривают его вполне удовлетворительно, однако из-за недостаточного содержания аминокислоты метионина полноценность нута невысокая. Добавление недостающей аминокислоты заметно повышает его полноценность. Опытами Йошида и Моримото (Япония) с питательной ценности батата, как источника углеводов при кормлении птицы, было установлено, что батат может быть использован в практике кормления птицы в качестве источника углевода для начальных стадий кормления цыплят при условии, чтобы его удельный вес в рационе не превышал 20%. При этом рекомендуется использовать батат, обработанный при температуре выше 100°C.

Ряд докладов из этой группы был посвящен изучению эффективности и экономических целесообразностей скормливания разных кормов. Айлз и Каулишоу (Англия) выступили с сообщением на тему: «Сечка из зеленой травы для домашней птицы»; Канадские ученые Кландини, Ренне и Робли сообщили о факторах, влияющих на кор-

мовые качества рапсового шрота; Пеппер, Саммерс и Слингер представили доклад на тему: «Оценка жиров побочных продуктов, как источника энергии в кормах домашней птицы»; Брейкли и др. сообщили о методах кормления растущих индеек; Сайто, Ямада и Нуайя (Япония) доложили о результатах опытов по интенсивному кормлению зеленым кормом птицы.

Айлз и Каудишоу свои опыты по скармливанию курам-несушкам экстенсивной зелени вели длительное время (в течение двух лет) по хорошо продуманной методике, что давало возможность изучать влияние зеленого корма на одной и той же стадии вегетации. Авторы пришли к заключению, что основным фактором повышения поедаемости зеленого корма является повышенное содержание в нем протенна.

Заслуживает особого внимания сообщение японских авторов Сайто, Ямада и Нуайя. В их опытах суточная дача зеленого сочного корма была доведена до 300 г из 1 г в день. Они проводили сравнительное изучение степени усвояемости каротиноидов из трех видов зеленого корма в свежем и высушенном состоянии и исследовали степень яйценоскости кур, выживаемости и выводимости при больших дачах курам зеленым кормом. Результаты опыта показали, что при скармливании зеленого корма в свежем виде от 30 до 120 г в день на голову ксантофилл усваивается в среднем по трем видам кормов (плетей батата, ежа сборная и клевер красный) на 68%, а каротин — на 54,3%. При скармливании тех же кормов в высушенном виде усвоение ксантофилла снизилось до 45,6%, а каротина — до 33%. В другом опыте молодки породы белый леггорн, разделенные на две группы по 20 голов в каждой, в течение 350 дней получали рацион, содержащий: для первой группы — 100 г зеленого корма (или 12,4 г в пересчете на сухое вещество), для второй группы — 300 г зеленого корма (в пересчете на сухое вещество 30,4 г.). Обе группы получали ежедневно одинаковые количества переваримых питательных веществ путем регулирования дачи зерна, рисовых отрубей и рыбной муки. Результаты опыта показали, что различия в яйценоскости кур, получавших 100 и 300 г зеленого корма (из 300 г зеленого сочного корма 200 г составлял силос из плетей батата), почти нет; средний процент яйценоскости в первой группе составил 64,5, а во второй — 66,2. Выживаемость в обеих группах была одинаковой (85%), оплодотворяемость яиц в первой группе составила 86,1%, во второй — 93,7%. Выживаемость цыплят составила соответственно 76,5 и 81,1%.

Для стимулирования аппетита птиц, чтобы они поедали такое большое количество объемистого корма, авторы применяли запаривание зеленых кормов (главным образом силоса), а также обработку дрожжами и плесневыми грибами.

Приведенные данные являются новыми, так как общепринятыми нормами суточной дачи зеленого корма взрослым курам считаются 30—50 г, а силоса — не более 20—25 г. Речь идет об увеличении общепринятых суточных дач зелени и силоса почти в десять раз. Но трудно ответить на вопрос: возможно ли это в производственных условиях. Потребуется проверка, испытание на большом поголовье, так как авторы свои опыты проводили в лабораторных условиях и на небольшом поголовье (по 20 кур в начале и 17 в конце опыта).

В некоторых докладах приводились интересные данные об эффективности использования растительных и животных жиров при кормлении птицы. Куч, Мак Даниель, Смит, Прайс и Рейд, изучавших влияние различного количества жира, белка и витаминов на яйценоскость, холестерол крови у кур-несушек показали, что наличие в рационе клеточных несушек 10% животного жира при одновременном добавлении холина, витамина B<sub>12</sub> и витамина E сопровождается заметным увеличением яйценоскости.

В сообщениях, посвященных обеспечению птицы витамином А, основное внимание было сосредоточено на усвоении пигментов, сопровождающих различные каротиноиды. Доклады Баннел и Баурнфейнг (США) «Каротиноиды, как пигментирующие вещества домашней птицы» и Фритца с соавторами «Влияние кормления на пигментацию домашней птицы и яиц» были посвящены этим темам. Авторы приходят к заключению, что, поскольку основным пигментом яичного желтка и запасного жира тушки птиц является лютеин (ксантофилл), относящийся к гидроксикаротиноидам, проблема луч-

шей пигментации производимой продукции, по-видимому, связана с надлежащим обеспечением птицы достаточным количеством ксантофилла. Рекомендуется для обеспечения рационов ксантофиллом вводить его от 6,25—до 12,5 мг на 1 англофунт кормосмеси. Указывается также, что неблагоприятное влияние на усвоение ксантофилла оказывает наличие в рационе повышенных доз сочных кормов, рыбной и мясной муки, а также рыбьего жира. Результаты исследований указывают на возможность направленно изменять окраску желтка от светло-желтого к ярко-желтому.

Вопросу о влиянии гормональных стимуляторов был посвящен доклад Донована и Шермана. В опытах над цыплятами в возрасте 9—10 недель при введении 12 мг диэтилстильбестроля наблюдалось увеличение привесов в течение 14 дней, причем более заметное увеличение привесов наблюдалось в течение первых семи дней. Авторы указывают, что эффект воздействия этого гормона более заметно проявляется при откорме петушков.

Нардио (Италия) исследовал влияние прогестерона на мужскую и женскую воспроизводительную систему. Накажо и Иман (Япония) изучали содержание гонодотропина в верхней и нижней части передней доли гипофиза у несущихся, ненесущихся и насиживающих кур. Танака совместно с Накажо исследовали холинэстеразную деятельность диэнцефалона у кур-несушек. Все эти исследования представляют определенный теоретический и практический интерес. Ценный материал был представлен в докладе Слингера, Пеппера и Саммерса (Канада) о влиянии содержания птицы на глубокой несменяемой подстилке. Результаты длительных опытов показали, что выращивание индюшат в возрасте до 8—24 недель на глубокой несменяемой подстилке (из опилок) по сравнению с содержанием на деревянном полу дает высокий эффект: индюки достигали значительно большего веса при содержании на глубокой подстилке. Одновременно было выявлено, что при скармливании гранулированного корма рост индеек на глубокой подстилке был значительно выше, чем при скармливании зерна и мучной смеси в натуральном виде.

Авторы исследования одновременно указывают, что заболевание перозисом и дерматит конечностей значительно реже наблюдается у птицы, содержащейся на глубокой подстилке, чем на деревянном полу. Для практики этот вывод является весьма ценным.

Из группы докладов, посвященных изучению физических факторов среды на организм и продуктивность птицы, некоторые представляли определенный интерес. Так, например, в опытах Ван Албада (Голландия) применялся различный ритм искусственного освещения и затемнения с целью выяснить влияние дифференцированного светового режима на продуктивность кур. Опыт имел следующие варианты: 1) нормальный дневной свет, 2) 14 часов искусственного света и 12 часов ночи поочередно, 3) 14 часов искусственного освещения и 10 часов темноты; 4) 1 час искусственного освещения и 5 часов темноты и 5) 2 часа искусственного освещения и 4 часа темноты.

Результаты исследований привели автора к следующим выводам:

1) Прерывистое освещение с короткими промежутками (варианты 4—5) вызывают лишь небольшое отставание в яйценоскости по сравнению с другими группами, содержащимися при искусственном освещении (варианты 2, 3). Яйценоскость группы, содержащейся в условиях нормального дневного освещения, отставала от искусственно освещаемых групп в сезоны с короткими днями, но значительно превышала их в течение весны и лета, что приводило к наиболее высокой общей яйценоскости в этой группе. Причины такого различия автор считает недостаточно ясными;

2) двадцатичасовой ритм освещения (вариант 2) увеличивал длину цикла яйцекладки в начальный период эксперимента, но не в такой степени, чтобы по общей яйценоскости достигнуть группы с 14-часовым днем и 10-часовой ночью. По мнению автора, недостаточный эффект в увеличении яйценоскости группы с 26-часовым «суточным» ритмом обусловлены следующими причинами:

- а) прогрессивным уменьшением эффекта в повышении яичной продуктивности за счет увеличения длины цикла кладки;
- б) удлинением промежутков (интервала) между последующими кладками в циклах;
- в) увеличенным промежутком между циклами кладки.

Нетрудно заметить, что эксперимент страдает серьезными недостатками, поэтому и выводы малоубедительны.

Бондадонна и Пюцци (Италия) молодых кур и петухов содержали в условиях постоянного освещения и постоянной темноты в течение 189 дней. Наблюдения показали, что в таких условиях наступают нарушения функций яичника с атрофией этого органа, уменьшением количества и недоразвитием созревающих яйцеклеток, особенно у кур, содержащихся в постоянной темноте. Дача некоторым курам из контрольной группы антигипофизарных гормонов оказывала ограниченное действие на функции яичников. Дача фолликулярных гормонов, наоборот, оказывала заметное действие на особей и контрольной, и подопытных групп в том отношении, что они стимулировали образование и снижали у кур подопытных групп, в особенности у тех, которые содержались в постоянной темноте, регрессивное развитие фолликул яичника.

Действие витамина  $D_3$  было аналогичным, не считая случая торможения фолликулярных процессов.

В надпочечных железах, изменения, которые можно было отнести за счет измененных фотопериодических условий были сравнительно малы. Менее выраженные изменения гипофиза авторы объясняют тем, что у кур отсутствие коллоида затрудняет наблюдение за функциональной активностью этой эндокринной железы.

С таким утверждением трудно согласиться, оно малоубедительно, о чем говорит признание самих авторов исследования, которые отмечают, что... «постоянное освещение имеет тенденцию к усилению функциональной активности этой железы, а постоянная темнота — к ее ослаблению». Антигипофизарные препараты в целом тормозили и снижали вес яичника. У всех кур, получавших витамин  $D_3$ , яичники были способны к репродуктивной деятельности. Основной вывод авторов сводится к тому, что измененные фотопериодические условия влияют на нормальную функциональную деятельность яичника кур. Следует отметить, что здесь нового, к сожалению, мало. Влияние дифференцированного светового режима на функции эндокринных желез и репродуктивные органы птиц советскими исследователями было установлено много лет назад.

По своей научной ценности и актуальности одним из интересных был доклад, представленный советским ученым Н. В. Пигаревым, об ультрафиолетовом облучении цыплят и кур при клеточном содержании.

Как известно, при клеточной-интенсивной системе содержания цыплят и кур в течение длительного времени лишены воздействия солнечной радиации, а следовательно, и ультрафиолетового облучения. Для удовлетворения потребности в витамине  $D$  хозяйства вынуждены расходовать большие количества дорогостоящих кормовых источников этого витамина.

Изучению влияния высоких температур на физиологические функции птиц был посвящен доклад Хастона и Кармона, которые наблюдали, что при температуре около  $30^\circ$  у домашней птицы снижается аппетит, замедляется рост, возрастает потребление воды и увеличивается падеж. У несушек одновременно снижается вес яиц, содержание в нем белка и прочность скорлупы.

Авторы отмечают разную чувствительность к высокой температуре у птиц разных пород.

Таково краткое содержание основных докладов. Детальное изучение материалов конгресса несомненно сыграет положительную роль в дальнейшем развитии исследований в области физиологии и питания, которые играют важную роль в повышении продуктивности сельскохозяйственных птиц.

Академик Академии наук Армянской ССР,

Поступило 30 XII 1958 г.

делегат конгресса С. К. КАРАПЕТАН.