

УДК 619:637.54.03

ПОЛУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ ПОЛНОЦЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ПЕРЕПЕЛОВОДСТВА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БЕЛКОВЫХ ГИДРОЛИЗАТОВ

Василевич Ф.И. – д.в.н., профессор, академик РАН, Шевкопляс В.Н. – д.в.н., профессор, Бачинская В.М. – к.б.н., доцент (ФГБУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина).

Ключевые слова: птицеводство, кормовая добавка, аминокислотный состав мяса, ветсанэкспертиза. **Key words:** poultry farming, feed additive, amino acid composition of meat, veterinary expertise.

РЕФЕРАТ

В данной статье представлен материал по применению кормовой добавки «Абиотоник» в птицеводстве и влиянии ее на зоотехнические параметры и аминокислотный состав мяса и яиц перепелов.

Экспериментальные исследования по изучению кормовой добавки «Абиртоник» проводили в виварии кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы. Было сформировано две группы перепелов породы «Истринский перепел» по 10 голов в каждой, опытной группе перепелов с водой задавали кормовую добавку «Абиотоник» в дозе 1 мл/кг живой массы птицы в течении 28 суток, начиная с 21 суточного возраста до 49 суток выращивания, вторая группа перепелов была контрольной. Убой птицы проводили на 49 сутки.

Применение кормовой добавки перепелам способствовало увеличению живой массы перепелов на 10,6% по отношению к контрольной группе. Валовый прирост в опытной группе на 10 голов составил 2240,00 г., а в контроле 2026,00 г, что на 214,00 г. превышало контрольную группу перепелов. В опытной группе перепелов сохранность поголовья составила 100%, а в контрольной 90%. Нами не установлено отрицательного влияния кормовой добавки «Абиотоник» на органолептические и микробиологические показатели мяса и яиц перепелов. При изучении аминокислотного состава мяса и яиц перепелов была отмечена тенденция к увеличению незаменимых аминокислот в мясе на 5,6%, в яйцах на 7,5%, заменимых аминокислот в мясе на 13,9%, в яйцах на 15,9%, что свидетельствует о высокой биологической полноценности продукции перепеловодства при применении кормовой добавки «Абиотоник».

ВВЕДЕНИЕ

В Российской Федерации в последние годы существенно возрос спрос на перепелиные яйца и мясо. Высокий потенциал отечественного перепеловодства позволяет в ближайшее время удовлетворить потребность населения в яйцах и мясе перепелов, а также экспортировать на европейский рынок. Этому способствует международная сертификация продукции и вступление России в ВТО [3].

Птицеводство - одна из динамично развивающихся отраслей и в нашей стране занимает ведущее место по обес-

печению населения высококачественными мясными продуктами. Мясо птицы в своем составе содержит все необходимые питательные вещества, которые легко усваиваются организмом человека [4]. Одним из факторов полезности мяса птицы является содержание в его составе заменимых и незаменимых аминокислот, это и указывает на биологическую и пищевую полноценность продукта.

При этом содержание незаменимых аминокислот в белках мяса птицы зависит от содержания аминокислот, прежде всего в кормах, поскольку организм сельско-

Таблица 1

Экспериментальные исследования кормовой добавки «Абиотоник» на перепелах
(n=10)

| Показатели | Опыт | Контроль |
|--------------------------------------|---------------|--------------|
| Посажено перепелов, голов | 10 | 10 |
| Поступило на убой, голов | 10 | 9 |
| Количество дней содержания | 49 | 49 |
| Сохранность, % | 100 | 90 |
| Средняя живая масса (г): 21 сутки | 92,95±9,70* | 99,75±7,63 |
| 49 сутки | 224,00±32,08* | 202,60±28,41 |
| % к контролю | 110,6 | 100 |
| Среднесуточный привес, (г) | 45,71* | 41,35 |
| Валовый прирост массы за 49 суток, г | 2240,00* | 2026,00 |
| % к контролю | 110,6 | 100 |
| Валовый расход корма кг | 18,8 | 17,9 |
| Пало голов | 0 | 1 |
| Сохранность поголовья % к контролю | 100 | 90 |

$P \leq 0,05$

хозяйственной птицы не способен их синтезировать [2]. Поэтому в ветеринарную практику внедряются новые кормовые добавки, которые балансируют рационы птиц по заменимым и незаменимым аминокислотам [1].

Высокая биологическая значимость незаменимых аминокислот состоит в том, что они участвуют в синтезе тканевых белков и выполняют ряд специальных функций в организме человека, животных и птицы. Наибольшее значение из них имеют лизин, лейцин, изолейцин, валин, триптофан и др.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина и ФГБНУ ФНЦ

ВИЭВ РАН аминокислотный состав мяса и яиц перепелов исследовали в ФГБУ «ВНИИЗЖ». Объектом исследования служили перепела породы Истринский перепел, распределенные на две группы по 10 голов в каждой. Перепелам опытной группы выпаивали кормовую добавку - «Абиотоник» производитель - ООО «А-БИО» Московская обл. в дозе 1 мл/кг живой массы птицы в течении 28 суток, начиная с 21 суточного возраста до 49 суток выращивания 2 группа перепелов была контрольной. Убой птицы проводили на 49 сутки.

Тушки перепелов после 24 часового созревания в холодильной камере при температуре 4°C подвергали исследованиям по следующим показателям:

Таблица 2

Результаты микробиологических исследований мяса и яиц перепелов

| Наименование определяемого показателя | Допустимые значения | Фактический результат испытания (мясо) | | Обозначения НД на метод испытаний |
|---|---------------------|--|---------------|-----------------------------------|
| | | Опыт | Контроль | |
| Микробиологические показатели мяса | | | | |
| КМА-ФАНМ, КОЕ/г | 1×10 ³ | Не обнаружено | 1,5×10 | ГОСТ Р 50396.1-2010 |
| БГКП в 1,0г | Не допускается | Не обнаружено | Не обнаружено | ГОСТ Р 54374-2011 |
| Патогенные м/о, в т.ч. Salmonella в 25г | Не допускается | Не обнаружено | Не обнаружено | ГОСТ 31659-2012 |
| Наименование определяемого показателя | Допустимые значения | Фактический результат испытания (яйцо) | | Обозначения НД на метод испытаний |
| | | Опыт | Контроль | |
| Микробиологические показатели яиц | | | | |
| КМА-ФАНМ, КОЕ/г | 100 | Не обнаружено | Не обнаружено | ГОСТ Р 50396.1-2010 |
| БГКП в 0,1г | Не допускается | Не обнаружено | Не обнаружено | ГОСТ Р 54374-2011 |
| Патогенные м/о, в т.ч. Salmonella в 125г | Не допускается | Не обнаружено | Не обнаружено | ГОСТ 31659-2012 |

-Органолептические (внешний вид, запах, консистенция, прозрачность и аромат бульона) по ГОСТ Р 51944-2002. Мясо птицы. Методы органолептических показателей, температуры и массы;

-Микробиологические исследования проводил по ГОСТ Р 50396.1-2010. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов; ГОСТ Р 54374-2011. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий); ГОСТ 31659-2012. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella;

- Аминокислотный состав мяса проводили согласно М 04-38- 2009 Корма, комбикорма и сырье для их производства. Методика измерений массовой доли аминокислот методом капиллярного электрофореза с использованием системы капиллярного электрофореза "Капель".

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В период проведения эксперимента учитывали следующие показатели: ежедневное потребление корма, живую массу, среднесуточный прирост, сохранность

Таблица 3

Аминокислотный состав мяса перепелов

| Аминокислота | Содержание, % в сухом веществе | |
|---|--------------------------------|-----------|
| | Опыт | Контроль |
| <i>Незаменимые</i> | | |
| Аргинин | 1,4±0,6 | 1,4±0,6 |
| Валин | 0,9±0,4 | 0,9±0,4 |
| Гистидин | 0,6±0,4 | 0,7±0,4 |
| Лейцин + Изолейцин | 2,6±0,7 | 2,4±0,7 |
| Лизин | 2,0±0,7 | 1,8±0,7 |
| Метионин | 0,6±0,3 | 0,56±0,19 |
| Фенилаланин | 0,9±0,3 | 0,8±0,3 |
| Треонин | 0,9±0,4 | 0,9±0,4 |
| Массовая доля аспаргина и аспаргиновой кислоты (суммарно) | 2,3±0,9 | 2,2±0,9 |
| Массовая доля триптофана | 0,11±0,03 | 0,11±0,04 |
| сумма | 12,31 | 11,66 |
| % к контролю | 105,6 | 100,0 |
| <i>Заменимые</i> | | |
| Аланин | 1,2±0,4 | 1,4±0,4 |
| Глицин | 1,9±0,4 | 1,4±0,5 |
| Пролин | 1,8±0,3 | 1,0±0,3 |
| Тирозин | 0,8±0,3 | 0,8±0,3 |
| Серин | 0,9±0,3 | 0,9±0,3 |
| Массовая доля глутамина и глутаминовой кислоты (суммарно) | 3,4±1,3 | 3,2±1,3 |
| Цистин | 0,25±0,12 | 0,31±0,16 |
| сумма | 10,25 | 9,0 |
| % к контролю | 113,9 | 100,0 |

поголовья, конверсию корма. Результаты опыта приведены в таблице 1.

В результате проведенного опыта были сделаны выводы, что применение

кормовой добавки «Абиотоник» перепелам в дозе 1 мл/кг живой массы способствовало увеличению живой массы птицы на 10,6% по отношению к контрольной

Таблица 4

Аминокислотный состав яиц перепелов

| Аминокислота | Содержание, % в сухом веществе | |
|---|--------------------------------|--------------|
| | Опыт | Контроль |
| <i>Незаменимые</i> | | |
| Аргинин | 1,9±0,4 | 1,0±0,4 |
| Валин | 0,7±0,3 | 0,8±0,3 |
| Гистидин | 0,28±0,14 | 0,38±0,19 |
| Лейцин + Изолейцин | 1,7±0,5 | 1,8±0,7 |
| Лизин | 1,0±0,4 | 1,1±0,4 |
| Метионин | 0,45±0,15 | 0,45±0,15 |
| Фенилаланин | 0,7±0,2 | 0,7±0,2 |
| Треонин | 0,7±0,3 | 0,8±0,4 |
| Массовая доля аспаргина и аспаргиновой кислоты (суммарно) | 1,8±0,7 | 1,5±0,6 |
| Массовая доля триптофана | 0,11±0,03 | 0,16±0,05 |
| сумма | 9,34 | 8,69 |
| % к контролю | 107,5 | 100,0 |
| <i>Заменимые</i> | | |
| Аланин | 1,71±0,19 | 0,9±0,3 |
| Глицин | 0,49±0,17 | 0,50±0,5 |
| Пролин | 0,45±0,12 | 0,48±0,13 |
| Тирозин | 0,61±0,18 | 0,62±0,19 |
| Серин | 1,0±0,3 | 1,1±0,3 |
| Массовая доля глутамина и глутаминовой кислоты (суммарно) | 1,6±0,7 | 1,5±0,6 |
| Цистин | 0,4±0,3 | 0,3±0,18 |
| сумма | 6,26 | 5,4 |
| % к контролю | 115,9 | 100,0 |

группе. Валовый прирост в опытной группе на 10 голов составил 2240,00 г., а в контроле 2026,00 г, что на 214,00 г. превышало контрольную группу перепелов.

По результатам органолептических исследований было установлено, что все исследуемые тушки перепелов были хорошо обескровлены, на поверхности кожи

отсутствовали ссадины и пеньки, кожа без разрывов бледно-желтого с розоватым оттенком цвета, мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге розового цвета, жировая ткань белая, запах специфический, свойственный свежему мясу птицы. Консистенция мышечной ткани упругая, бульон прозрачный ароматный соответствует свежему мясу перепелов.

Микробиологические показатели являются важными данными в установлении его доброкачественности. Микробное обсеменение мяса птицы может происходить разнообразными путями. Например, несоблюдение ветеринарно-санитарных правил при убое, разделке тушек, а также при хранении и транспортировании. Результаты микробиологического исследования мяса и яиц перепелов при опытных и контрольных группах представлены в таблице 2.

По результатам проведенных исследований органолептических и микробиологических показателей не установлено отрицательного влияния применяемой кормовой добавки на качество получаемой продукции, мясо и яйца перепелов обеих групп соответствуют требованиям ТР ТС 021/2011.

Мясо перепелов отличается более нежной консистенцией, сочностью и ароматом, что придает более тонкие вкусовые качества. Благодаря этим факторам мясо перепелов относят к диетическим [5].

Мясо птицы по биологической ценности преобладает над мясом сельскохозяйственных животных, поскольку его биологическая ценность обуславливается не только содержанием, но и соотношением в белке незаменимых аминокислот [6].

Аминокислотный состав мяса и яиц перепелов представлен в таблицах 3-4.

По результатам проведенных исследований нами было установлено, что незаменимые аминокислоты в опытной группе превышали контроль на 5,6%, а заменимые на 13,9% по отношению к контрольной группе.

Повышение содержания в мышечной ткани аминокислот способствует активизации многих ферментных систем, синте-

зу пептидных и белковых гормонов, повышению белковосинтезирующей функции печени, что сопровождается повышением концентрации белков в крови и нормализацией коллоидно-осмотического давления тканей и водно-солевого обмена. Следовательно, включение в рацион перепелам кормовой добавки «Абиотоник» способствует повышению биологической ценности получаемой продукции.

Анализируя результаты аминокислотного состава перепелиных яиц, нами было отмечено значительное увеличение в опытной группе аргинина в опытной группе, он составил $1,9 \pm 0,4\%$, а в контрольной $1,0 \pm 0,4\%$, эта аминокислота в организме человека играет важную роль, поскольку участвует в циркуляции крови, повышает иммунитет и снижает сахар в крови. Отмечено увеличение аланина на 90% по отношению к контрольной группе. Так же отмечена тенденция к увеличению в опытной группе незаменимых аминокислот на 7,5%, а заменимых на 15,9% по отношению к контрольной группе.

ВЫВОДЫ

Применение кормовой добавки «Абиотоник» в дозе 1 мл/кг живой массы птицы способствовало увеличению массы на 10,6%, а также в опытной группе было отмечено увеличение валового прироста на 214,00 г. и сохранность поголовья составила 100% по отношению к контрольной группе птиц.

Тушки перепелов опытной и контрольной групп по органолептическим показателям были хорошо обескровлены имели упругую консистенцию, мышечная ткань красного цвета. По результатам микробиологических исследований нами не было обнаружено в мышечной ткани и в перепелиных яйцах патогенной и условно патогенной микрофлоры.

Отмечено увеличение аминокислотного состава мяса и яиц перепелов в опытной группе, что говорит о биологической полноценности продукции перепеловодства при применении кормовой добавки «Абиотоник».

Biologically complete products of quail farming with the use of protein hydrolysates. Vasilevich F.I. – Doctor of Vet.Scie,

Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Shevkoplyas V.N. - Dr., professor, Bachinskaya V.M. - Ph.D., Associate Professor (FGBU VO MGAVMiB)

ABSTRACT

This article presents material on the use of the feed additive in poultry farming and its influence on zootechnical parameters and on the amino acid composition of meat and quail eggs.

Experimental studies of the administration of the feed additive "Abirtonik" were carried out in the vivarium of the Department of Parasitology and Veterinary-Sanitary Expertise. Two groups of quails of the Istra quail breed were formed with 10 heads each, the experimental group of quails were given a feed additive "Abiotonik" with a water at a dose of 1 ml / kg of live weight for a course of 28 days, in control group were birds starting from 21 day – 49 day ear old. Slaughter of birds was carried out for 49 days.

The use of feed supplements to quails contributed to an increase in live weight of quails by 10.6% relative to the control group. The gross increase in the experimental group for 10 heads was 2240.00 g., And in the control group 2026.00 g, which in 214.00 g. exceeded the quail control group. In the experimental group of quails, the safety of livestock was 100%, and in the control group 90%. We have not established the negative effect of the feed additive "Abiotonik" on the organoleptic and microbiological indicators of meat and quail eggs. When studying the amino acid composition of meat and quail eggs, there was a tendency to an increase in essential amino acids in meat by 5.6% in eggs by 7.5%, and replaceable amino acids in meat by 13.9% in eggs by 15.9%, that evidences high biological value of the products of quails after the application of the feed additive "Abiotonik".

ЛИТЕРАТУРА

1. Белкович, В.В. Скармливание кормовой добавки НуПро и ее влияние на химический и аминокислотный состав мяса цыплят-бройлеров / В.В. Белкович // Инновации в науке. – 2016. - №9 (58). – С. 92-97.
2. Бессарабов Б.Ф., Бондарев Э.И., Столяр Т.А. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц. СПб.: Изд. «Лань», 2005. С. 69—74.
3. Герцен, М.А. Эффективность выращивания перепелов на мясо / М.А. Герцен, И.А. Коршева // Достижения науки и образования. – 2018. - №8 (30). – С. 48-49.
4. Заболотных, М.В. Аминокислотный состав мяса бройлеров при применении кормовой добавки «Микофикс» / М.В. Заболотных, А.А. Диких, И.Г. Серегин, В.Е. Никитченко // Вестник Российского университета дружбы народов серия: агрономия и животноводство. – 2016. - №2. – С. 51-57.
5. Лисунова, Л.И. Возрастные изменения в мясе перепелов / Л.И. Лисунова, В.С. Токарев, Ю.В. Горбаченко // Инновации и продовольственная безопасность. – 2013. - №2 (2). – С. 104-108.
6. Николаев, С.И. Использование премиксов торговой марки «Кондор» и «Волгавит» в кормлении цыплятбройлеров / С.И. Николаев, А.К. Карапетян // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2012. – № 1. – С. 83-86.