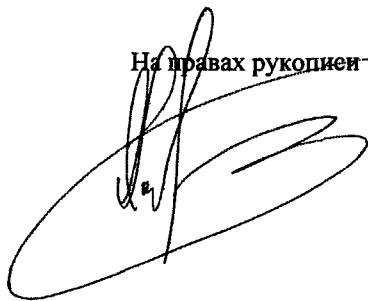


На правах рукописи



ХАРЛАМОВ КОНСТАНТИН ВЛАДИМИРОВИЧ

**ПРЕПАРАТЫ ЛИЗИНА В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-
БРОЙЛЕРОВ И КУР-НЕСУШЕК**

Специальность 06.02.02 – кормление
сельскохозяйственных животных и технология кормов

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Сергиев Посад –2003 г.

Диссертационная работа выполнена в отделе кормления ГНУ Всероссийского научно-исследовательского и технологического института птицеводства

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАСХН **Егоров Иван Афанасьевич**

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Менькин Виктор Константинович
кандидат сельскохозяйственных наук
Верещагина Елена Николаевна

Ведущая организация – Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина

Защита состоится «24» июля 2003 г на заседании диссертационного Совета (шифр Д.006.006.01) в ГНУ Всероссийском научно-исследовательском и технологическом институте птицеводства

Адрес института: 141300, Московская обл., г. Сергиев Посад,
ул. Птицеградская, 10

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан «15» мая 2003 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат сельскохозяйственных наук

Т. Н. Ленкова

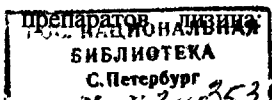
2003-А
8801

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Перевод птицеводства на промышленную основу коренным образом изменил технологию содержания птицы. Это повлекло за собой: сосредоточение на ограниченных территориях большого количества поголовья; непрерывное, в течение всего года, производство яиц и мяса; использование мясных и яичных специализированных высокопродуктивных кроссов, а также широкое применение машинной техники и автоматики при раздаче кормов, уборке отходов, активной вентиляции помещений, дозированном освещении, включение в рацион витаминных, минеральных, белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) и ферментных препаратов.

Вместе с этим необходимо отметить, что наиболее важным звеном в получении высокопродуктивного птицеводства является научно обоснованное нормированное кормление птицы. В этом плане большое значение имеет проблема повышения биологической полноценности комбикорма. Значительная роль отводится изучению возможности и разработке методов использования растительных и синтетических кормовых препаратов, заменяющих животный белок, изыскание новых источников питания из числа природных кормовых средств. В этом плане многочисленными исследованиями показана возможность снижения сырого протеина в комбикормах при использовании добавок синтетических аминокислот, в частности, лизина и метионина. Известно, что из комбикормов, в состав которых включали корма животного происхождения, птица использует более 83% всего лизина, а из чисто растительных рационов такой же питательности переваримость лизина колеблется в пределах 63-76%. Введение в комбикорм минимального количества (2%) протеина за счет кормов животного происхождения и балансирование содержания в рационе лизина и метионина за счет добавок синтетических аминокислот улучшает доступность лизина до 82%. Из литературных источников известно, что протеин всех зерновых кормов лимитирован по лизину и метионину с цистином. Протеин подсолнечного шрота и жмыха лимитирован по лизину, а в некоторых случаях и по метионину, доступность которых при термической обработке этих кормов существенно снижается. Включение в состав комбикормов соевого шрота и зернобобовых требует обогащения рационов синтетическим метионином (0,7-1,5 кг/т). Недостаток аминокислот в комбикормах или низкая их доступность быстро отражается на продуктивности птицы и эффективности использования корма. При этом снижение продуктивности пропорционально дефициту наиболее лимитированной из аминокислот комбикорма. При незначительном недостатке в комбикорме аминокислот для удовлетворения потребности в них птица поедает больше корма. В результате при одинаковом уровне продуктивности затраты корма на единицу продукции возрастают.

В настоящее время в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы используется несколько видов



лизин с

содержанием монохлоргидрата лизина 98,8%, 60%, 40%, 35%, а также 25% и 8% с самыми различными наполнителями. Несмотря на это, биологическая роль этих препаратов в организме птицы все еще мало изучена.

Цель и задачи исследования. Исходя из вышеизложенного, целью данного исследования явилось изучение биологической роли и эффективности применения биопрепаратов кормового лизина на различных наполнителях и с различным содержанием чистого L-лизина в рационах цыплят-бройлеров и кур-несушек. В план исследований входили следующие задачи:

1. Изучить влияние препаратов лизина с использованием разных наполнителей на основные зоотехнические показатели цыплят-бройлеров и кур-несушек, использование ими азота, жира, кальция, фосфора корма, и химический состав мяса и яиц;

2. Выявить степень доступности аминокислот из кормосмесей, содержащих разные препараты лизина;

3. Определить экономическую эффективность применения разных препаратов лизина в рационах цыплят-бройлеров и кур-несушек.

Научная новизна. Впервые проведены эксперименты по изучению влияния препаратов лизина на различных наполнителях в рационах цыплят-бройлеров и кур-несушек на их продуктивность и качество мяса и яиц.

Установлены рациональные уровни лизина в комбикормах для бройлеров.

Практическая значимость работы.

Установлено, что лучшими препаратами лизина для бройлеров и кур-несушек являются препараты с наполнителями из подсолнечного шрота и белковой фракции подсолнечного шрота, которые обеспечивают высокие зоотехнические показатели птицы; для кур-несушек – ККЛ с содержанием монохлоргидрата лизина 9,2 %.

Положения выносимые на защиту.

- продуктивность цыплят-бройлеров и кур-несушек при использовании в их рационе препаратов лизина на различных наполнителях;
- физиолого-биохимическая характеристика обменных процессов в организме птицы при использовании в их рационах различных препаратов лизина;
- экономическая эффективность применения различных препаратов лизина в рационах цыплят-бройлеров и кур-несушек;

Апробация результатов. Основные положения диссертации доложены на: Всероссийской конференции молодых ученых (г. Сергиев Посад, 2000, 2001 гг).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 5 научных работ.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материала и методов собственных исследований, их результатов и обсуждения, выводов и предложений для науки и практики, приложения. Работа написана на 114 страницах машинописи и содержит 54 таблицы и два

рисунка. Список литературы включает 141 источник, в том числе 70 отечественных и 71 иностранных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ.

Исследования по определению эффективности биопрепаратов лизина Шебекинского биохимического завода в комбикормах для птицы были проведены в виварии ЭПХ ВНИТИП, ЗАО «Агрин» Белгородской области и ГПЗ «Конкурсный» Московской области в 1999-2001 гг. на цыплятах-бройлерах кросса «Конкурент» с суточного до 7-недельного возраста, а также на курах-несушках кросса «Радонеж» с 21-недельного возраста в течение 6 месяцев продуктивного периода с дальнейшей производственной проверкой.

В задачу первого эксперимента входило изучение препаратов лизина с разным уровнем монохлоргидрата при разном уровне ввода лизина в комбикорма для цыплят-бройлеров на их продуктивность.

Опыт проводили на цыплятах-бройлерах кросса "Конкурент" с суточного до 7-недельного возраста, по 30 голов в группе, с параллельными подгруппами. Условия содержания молодняка соответствовали рекомендациям ВНИТИП 1990 г. Доступ птицы к воде был свободным. Кормление молодняка осуществляли полнорационными комбикормами с питательностью по нормам ВНИТИП, 1999 г

1. Схема опыта 1 на цыплятах-бройлерах

Группа	Препараты лизина	Уровень лизина в ОР*
1-контроль	Кристаллический лизин монохлоргидрат, 98% АДМ, США	1,25/1,14
2-опытная	ККЛ на подсолнечном шроте, 10%, ШБХЗ	1,25/1,14
3- опытная	Кристаллический лизин монохлоргидрат, 60%, ШБХЗ	1,25/1,14
4- опытная	Кристаллический лизин монохлоргидрат, 60%, ШБХЗ	1,35/1,23
5- опытная	Кристаллический лизин монохлоргидрат, 98%, ШБХЗ	1,25/1,14
6- опытная	Кристаллический лизин монохлоргидрат, 98%, ШБХЗ	1,35/1,23

* - в числителе для первого возраста цыплят, а в знаменателе - для второго.

В течение первых 3-х дней бройлеры всех групп получали нулевой рецепт комбикорма одинакового состава. Опытные комбикорма цыплята получали с 4-х дневного возраста и до убоя по соответствующей схеме (табл. 1). Недостаток аминокислот компенсировали добавками препаратов лизина и метионина до нормы. В качестве испытуемых препаратов лизина монохлоргидрата использовали образцы производства Шебекинского БХЗ: кормовой концентрат лизина на подсолнечном шроте, а также опытно-промышленные партии перспективных для производства препаратов лизина монохлоргидрата с содержанием основного вещества 60 % и 98 %. В контрольной группе использовали кристаллический лизин монохлоргидрата производства АДМ.

Задачей второго опыта было изучение эффективности применения

биопрепаратов кормового лизина на различных наполнителях Шебекинского биохимического завода в сравнение с кристаллическим лизином монохлоргидратом производства американской фирмы ADM.

Опыт проводили на цыплятах-бройлерах кросса "Конкурент" с суточного до 7-недельного возраста в клеточных батареях типа "P-15", по 35 голов в группе. Условия выращивания молодняка соответствовали рекомендациям ВНИТИП (1999 г.). Кормление молодняка осуществляли сухими полнорационными комбикормами с питательностью по нормам ВНИТИП, 1999 г и по соответствующей схеме (табл. 2).

2. Схема опыта 2 на цыплятах-бройлерах*

Группа	Препараты лизина
1-контрольная	Кристаллический лизин, производства АДМ, США
2-опытная	ККЛ Шебекинского БХЗ на белковой фракции подсолнечного шрота
3- опытная	ККЛ Шебекинского БХЗ на подсолнечном шроте
4- опытная	ККЛ Шебекинского БХЗ на отрубях

* - уровень лизина в ОР для цыплят в возрасте 1-4 недели составлял 1,25%, а для второго периода выращивания – 1,14%.

В этих двух экспериментах учитывали следующие показатели:

1. Сохранность молодняка - путем ежедневного учета павшей птицы и причины отхода;
2. Живую массу - в суточном, 4-недельном и 7-недельном возрастах путем индивидуального взвешивания всего поголовья в группе;
3. Потребление кормов птицей – ежедневно;
4. Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы - расчетным путем за 7 недель выращивания;
5. Мясные качества бройлеров;
6. Биохимические показатели - определение в печени (3-х особей) сырого протеина и незаменимых аминокислот в 7-недельном возрасте бройлеров;
7. Химический состав мяса бройлеров (от 3-х голов) - ножные мышцы (протеин, жир, влага, зола) в 7-недельном возрасте птицы;
8. Стоимость израсходованных кормов по каждой группе.

Сохранность поголовья (%) определяли как отношение конечного поголовья в группе к начальному. Живую массу цыплят-бройлеров определяли путем индивидуального взвешивания всего поголовья в суточном возрасте и далее 1 раз в неделю.

Гигроскопическую влагу определяли путем высушивания биологического материала при 105 °С до постоянной массы, сырую золу – методом сухого озоления образца, сырой жир – в аппарате Сокслета методом остатка, общий азот – методом Кьельдаля, переваримость протеина – по Дьякову, переваримость и использование протеина, сырого жира, клетчатки, азота, кальция и фосфора – в балансовых опытах в возрасте бройлеров 6-7 недель. Химический анализ корма, препаратов лизина, а также мяса тушек цыплят-бройлеров проводили по методикам ВНИТИП 2000 г. Свободные аминокислоты в печени цыплят-бройлеров определяли на аминокислотном анализаторе, витамины А и Е – на «Милихром 1», а микроэлементы – на пламенном атомно-абсорбционном спектрофотометре в лабораториях

испытательного центра ВНИТИП.

Исследования по определению эффективности биопрепаратов лизина Шебекинского биохимического завода в комбикормах кур-несушек были проведены в виварии ЭПХ ВНИТИП в 1999-2000 году.

Опыт на курах-несушках кросса "Радонез" проводили с 5- до 11-месячного возраста по 42 головы в группе, в клеточных батареях типа "КБН", по схеме аналогичной опыту 2 на цыплятах-бройлерах (табл. 2). Уровень лизина в основном рационе составлял 0,8%..

Условия содержания птицы соответствовали рекомендациям ВНИТИП (1998 г.). Кормление осуществляли сухими полнорационными комбикормами с питательностью в соответствии с нормами ВНИТИП, 1999 г. и согласно схеме опыта, представленной в табл. 2.

В качестве испытуемых компонентов корма использовали препараты лизина производства Шебекинского БХЗ, а кристаллический лизин - производства американской компании ADM.

В этом опыте учитывали следующие показатели:

1. Сохранность кур-несушек - путем ежедневного учета павшей птицы и причин отхода.
2. Живую массу кур в начале и конце опыта, индивидуально.
3. Массу яиц ежемесячно (3 дня подряд по группам).
4. Потребление кормов птицей - ежедневно.
5. Продуктивность кур - путем ежедневного учета всех снесенных яиц по группам.
6. Интенсивность яйценоскости, в процентах.
7. Затраты кормов на 1 голову в сутки и на 10 штук яиц.
8. Биохимические показатели:
 - а) содержание в печени (от 3-х особей) сырого протеина, жира, золы, кальция, фосфора, витаминов и микроэлементов;
 - б) содержание свободных аминокислот в гомогенате печени;
 - в) химический состав яиц (протеин, жир, влага).
9. Стоимость израсходованных кормов по каждой группе.

Все остальные показатели и в том числе такие, как химический анализ корма, препаратов лизина, а также мяса тушек цыплят-бройлеров проводили по общепринятым методикам в соответствии с нормативной документацией.

Кроме того, было проведено два производственные проверки на цыплятах-бройлерах и курах-несушках.

Первая производственная проверка была проведена на цыплятах-бройлерах кросса «Конкурент» с суточного до 6-недельного возраста при напольном выращивании в экспериментальном птичнике. Молодняк в суточном возрасте был разделен на две группы: контрольную (базовый вариант) и опытную (новый вариант). Цыплята базового варианта получали комбикорма с включением лизина фирмы АДМ в дозе 1,25 и 1,14% соответственно в возрасте 1-4 и 5-6 недель с питательностью по схеме, применяемой в ГППЗ «Конкурсный»; в первую неделю выращивания: сырой протеин – 19,8%, обменная энергия – 300 ккал в 100 г корма, во 2 - 4 недели – 21%, 310 ккал; в 5 - 6 недель – 19%, 315 ккал.

Молодняк нового варианта кормили комбикормами с аналогичной питательностью с введением кристаллического лизина ШБХЗ в дозе 1,35 и 1,23% соответственно возрастным периодам выращивания цыплят - 1-4 и 5-6 недель.

Расчет экономической эффективности использования препаратов лизина в комбикормах бройлеров проводили по формуле:

$$\mathcal{E} = [(C_6 - C_n) + (Ц_n - Ц_6)] \cdot A_n,$$

где C_6 и C_n – себестоимость 1 кг мяса (базовая и новая), рублей;

$Ц_n$ и $Ц_6$ – цена 1 ц продукции (базовая и новая), рублей;

A_n – количество произведенной продукции мяса в новом варианте, ц.

Себестоимость 1 ц мяса определяли, исходя из прямых производственных затрат на единицу продукции, стоимости суточных цыплят и сложившейся структуры затрат на переработку и реализацию 1 ц мяса по данным хозяйства. При этом учитывали сохранность поголовья, живую массу, затраты корма на 1 ц прироста, убойный выход, полученные в опыте. Биометрическую обработку материалов исследований проводили методами вариационной статистики.

В производственной проверке на курах-несушках кросса «Радонез» изучали эффективность применения ККЛ (с массовой долей в рационе монохлоргидрата лизина – 9,2%) с 21-недельного возраста в течение 6 месяцев продуктивного периода, при содержании птицы в клеточных батареях КБН-3. Молодка в 17-недельном возрасте была разделена на две группы: контрольную (базовый вариант) и опытную (новый вариант).

Куры-несушки всех групп получали комбикорма с питательностью по нормам ВНИТИП 2000 г. Недосток лизина в контрольной группе компенсировался за счет кристаллического лизина фирмы АДМ, а опытной за счет ККЛ производства Шебекинского БХЗ.

Расчет экономической эффективности использования ККЛ производства Шебекинского БХЗ в комбикормах для кур-несушек производили по следующей формуле:

$$\mathcal{E} = (C_6 - C_n) \cdot A_n, \text{ где}$$

C_6 и C_n – себестоимость 10 яиц в базовом и новом вариантах, руб;

A_n – валовое производство яиц в новом варианте.

Полученные результаты были обработаны методом вариационной статистики на ПЭВМ. Разность между группами считалась достоверной при уровне значимости: * $P < 0,01$; ** $P < 0,05$; *** $P < 0,001$.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Изучению эффективности различных препаратов лизина в комбикормах для цыплят-бройлеров

Исследования по определению качественного состава препаратов кристаллического лизина представлены в табл. 3.

3. Характеристики препаратов кристаллического лизина,

Наименование показателя	Препараты		
	Кристаллический лизин, ADM	Кристаллический лизин, ШБХЗ	
Массовая доля влаги, %, не более	0,5	2,3	0,5
Массовая доля лизина моногидрохлорида в пересчете на абс. сухое в-во	98,8	60,1	98,2
Массовая доля лизина, %	79,1	48,1	78,6
Массовая доля гидрохлорида, %	19,7	12	19,6
Токсичность: препарата лизина (0,8 г/100 мл воды)	Не токсичный	Не токсичный	Не токсичный
Комбикорм+препарат лизина (0,8%/100 г корма)	Не токсичный	Не токсичный	Не токсичный

Результаты экспериментов показали (табл. 4), что живая масса цыплят-бройлеров в 4- и 7-недельном возрасте наиболее высокой была в 4-й группе. Необходимо отметить, что цыплята, получавшие одинаковое количество лизина 60% монохлоргидрата (4 гр) показали наиболее высокую живую массу не только по отношению к контрольной группе, но и к группе, получавшей 98% монохлоргидрат лизина (6 гр). Эта разница составила соответственно – 97,3 и –100,0 г в 4- и 7-недельном возрастах ($P < 0,05-0,01$).

4. Результаты выращивания цыплят – бройлеров при использовании различных препаратов лизина в комбикормах, г

Группы	Живая масса цыплят в возрасте			Использование азота, %	Доступность лизина, %	Сохранность, %	Затраты корма на 1 кг прироста		
	4-нед		7-нед				%	кг	% к 1 группе
	г	г							
1 к	766,2±12,9	2091±36,1	100	45,7	82,0	100	1,97	100,0	
2	805,1±13,6	2093±36,5	100,1	47,2	83,2	96,8	1,98	100,5	
3	858,4±13,9	2178±36,9	104,2	48,0	84,1	96,8	1,97	100,0	
4	863,5±14,5	2191±37,2	104,8	48,5	85,2	100	1,90	96,4	
5	767,2±13,1	2034±35,8	97,27	45,0	83,2	96,8	1,94	98,5	
6	840,7±12,7	2114±35,5	101,1	46,3	83,0	100	1,87	94,9	

Анализ данных по среднесуточному приросту показал аналогичную картину. Наиболее высокий прирост живой массы в оба периода выращивания был у цыплят группы 4, получавшей добавку 60,1% монохлоргидрат лизина к основному рациону при уровне ввода лизина 1,35 и 1,23% соответственно обоим возрастным периодам. Более того, при 100 % сохранности цыплят затраты корма за период выращивания и на единицу продукции оказались минимальными и составили 94,9 и 96,4% в 4 и 6 опытных группах цыплят, получавших более высокий уровень лизина в ОР по сравнению с контролем, но адекватное количество соответственно 60,1% и

98,2% монохлоргидрата лизина производства Шебекинского биохимического завода.

Балансовые опыты показали (табл. 4), что группа 4 отличалась от контрольной относительно высоким использованием азота в организме.

Доступность лизина в среднем в группе 4 (табл. 4) достигала 85,25%, тогда как в контрольной – 82,0%. При этом использование жира в этой же группе составляло 77,4%, а клетчатки 13,2%. Баланс кальция и фосфора, а также безазотистых экстрактивных веществ в этой группе мало чем отличался от контроля, что говорит о слабой зависимости минерального обмена от использования различных препаратов лизина.

Концентрация витаминов А и Е в печени 7-недельных цыплят была достоверно выше (при $P < 0,05$) в группе 4 по сравнению с контролем.

В то же время наиболее высокой оказалась концентрация марганца в большеберцовой кости бройлеров в группе 3, цинка – в группе 2, а меди практически не изменялась.

Регрессионный анализ показал, что в обоих случаях при применении как 60%, так и 98% монохлоргидрата лизина кривая зависимости живой массы цыплят по отношению к ККЛ практически не отличалась друг от друга.

Таким образом, препарат лизина Шебекинского биохимзавода, содержащий 60% монохлоргидрат лизина, не уступает американскому и отечественному кристаллическому 98% монохлоргидрату лизина и является наиболее эффективным при включении его в рацион бройлеров в дозе 1,35% для первого возраста и 1,23% - для второго в пересчете на лизин.

2. Изучение эффективности лизина на различных наполнителях в комбикормах для цыплят-бройлеров

Шебекинским биохимическим заводом освоен выпуск концентратов кормового лизина с разными наполнителями (шрот подсолнечный, фракционированный подсолнечный шрот, пшеничные отруби) в рассыпном и гранулированном виде. Химический анализ показал (табл. 5), что концентрация действующего вещества (лизина) на разных наполнителях отличалась не существенно.

Результаты экспериментов свидетельствуют (табл. 6), что обогащение комбикормов препаратами лизина с разными наполнителями не оказывало влияния на сохранность поголовья, которая была в пределах 94,3-97,1%.

Живая масса молодняка в 4-недельном возрасте в опытных группах была ниже контроля на 3,9-5,6%. Самая низкая живая масса молодняка была в четвертой группе, получавшей лизин с наполнителем из пшеничных отрубей. Однако разность по живой массе между контролем и опытным молодняком статистически не достоверна.

5. Характеристика препаратов кормового лизина производства Шебекинского БХЗ

Наименование показателя	Наполнители		
	Белковая фракция подсолнечного шрота	Подсолнечный шрот	Отруби пшеничные
Массовая доля влаги, %	7,15	5,58	5,46
Массовая доля лизина моногидрохлорида в пересчете на абсолютно сухое вещество (АСВ):	8,0	9,2	9,4
Массовая доля лизина, %	6,4	7,36	7,52
Массовая доля гидрохлорида, %	1,6	1,84	1,88
Массовая доля сырого протеина (на АСВ), %	46,8	38,1	33,5
Массовая доля клетчатки, %	12,88	14,64	3,0
Токсичность: препарата лизина (0,8г/100 мл воды)	Не токсичный	Не токсичный	Не токсичный
Комбикорм+препарат лизина (0,8%/100 г корма)	Не токсичный	Не токсичный	Не токсичный

Живая масса подопытного молодняка 7-недельного возраста была в пределах 2087,6-2189,1 грамма.

6. Основные зоотехнические показатели опыта 2 на цыплятах-бройлерах

Показатели	Группы			
	1 к	2	3	4
Сохранность поголовья, %	97,1	97,1	94,3	94,3
Живая масса (г) в возрасте:				
4	1001,4 ±18,2	962,3 ±19,1	953,4 ±16,4	945,1 ±17,2
%	100	96,1	95,2	94,4
7	2152,6 ±34,7	2175,6 ±32,2	2189,1 ±35,5	2087,6 ±37,4
%	100	101,2	101,7	97,0
Среднесуточный прирост живой массы, г:				
за 4 недели	34,3	32,9	32,6	32,3
за 7 недель	43,1	43,6	43,9	41,8
Потреблено корма на 1 голову, всего, г	4856	4897	4906	4822
в сутки, г	99,1	99,9	100,1	98,4
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	2,30	2,29	2,28	2,31
%	100	99,56	99,13	100,4
Использование азота, %	42,0	41,5	43,4	40,1
Доступность, %:				
лизина	84,8	85,4	85,6	82,1
метионина	79,1	79,8	80,2	77,1

Однако, живая масса цыплят-бройлеров опытных групп 2 и 3, получавших лизин с наполнителем из подсолнечного шрота и белковой

фракции подсолнечного шрота, превышала контроль на 1,1-1,7%, а молодняк группы 4, получавший лизин с наполнителем из пшеничных отрубей, имел самую низкую живую массу и уступал контрольной группе на 3%.

Разница по живой массе опытного молодняка, по сравнению с контролем статистически не достоверна. Среднесуточные приросты подопытного молодняка в 4- и недельном возрасте были в пределах 32,3-34,3 и 41,8-43,9 грамма.

Молодняк всех опытных групп хорошо потреблял корма, хотя затраты кормов на 1 кг прироста живой массы были несколько ниже в опытных группах 2 и 3 в связи с большей живой массой цыплят этих групп в 7-недельном возрасте и лучшим использованием ими питательных веществ корма.

Использование разных препаратов лизина не оказывало влияние на потребление кормов птицей до 7 недельного возраста, а затраты кормов на 1 кг прироста живой массы были на уровне контроля, получавшего кристаллический лизин. В опыте было установлено, что белковый и аминокислотный обмен у цыплят групп 2 и 3 также был на уровне контроля, а у цыплят группы 4, получавших лизин с наполнителем из пшеничных отрубей, имел тенденцию к снижению. Это подтверждается и анализом баланса азота в организме бройлеров. Существенной разницы между опытными и контрольными группами цыплят-бройлеров по доступности аминокислот не было отмечено. Тем не менее, по доступности аминокислот во 2-ой и 4-ой группах бройлеров наблюдали некоторые изменения (увеличение на 0,25% и снижение на 3,09 соответственно по сравнению с контрольными).

Последнее указывает на снижение белкового обмена в организме молодняка птицы группы 4, что, по-видимому, и способствовало снижению живой массы.

Примерно такая же картина была и по балансу БЭВ, жира и клетчатки, а что касается баланса кальция и фосфора, то все величины у контрольной и опытных групп цыплят были на одном уровне, что согласуется и с литературными данными.

По содержанию витаминов А и Е в печени 7-недельных цыплят (табл. 7) и микроэлементов в большеберцовой кости видно, что наиболее высокие показатели были у цыплят группы 3, хотя отличия от контрольной группы существенны.

Однако цыплята группы 4 содержали меньшее количество этих витаминов в печени и по сравнению с птицей 2-ой группы, разница достоверна при $P < 0,05$.

7. Содержание витаминов в печени и микроэлементов в большеберцовой кости 7-недельных цыплят

Группы	Содержание в печени витаминов А и Е, мкг/г		Содержание в большеберцовой кости микроэлементов, мг%		
	А	Е	Mn	Zn	Cu
1 к	450,21±9,6	49,51±0,8	1,3±0,01	16,0±0,02	0,3±0,01
2	430,44±8,7	45,20±0,7	1,7±0,02	17,2±0,03	0,4±0,01
3	480,20±10,1	50,40±0,9	1,8±0,02	17,9±0,04	0,5±0,02
4	427,41±8,2	40,27±0,6	1,6±0,01	16,1±0,02	0,4±0,01

2.1. Производственная проверка эффективности применения лизина на различных наполнителях в рационах цыплят-бройлеров

В ГППЗ «Конкурсный» была проведена производственная проверка по использованию лизина Шебекинского завода в кормлении цыплят-бройлеров.

Результаты опыта показали (табл. 8), что живая масса цыплят нового варианта с использованием лизина отечественного производства (Шебекинского биохимического завода) при уровне ввода его в комбикорма 1,35 и 1,23% для первого и второго периодов выращивания была на 8,3 % выше базового. При этом затраты кормов на кг прироста составили 1,99 кг, тогда как в базовом варианте были равны 2,15 кг. Кроме того, себестоимость 1 кг мяса цыплят-бройлеров составила соответственно 30,5 и 34,12 руб, что на 11,9% меньше базового варианта, получавшего комбикорма с включением препарата лизина фирмы АДМ (США).

Таким образом, экономическая эффективность использования комбикормов с лизином Шебекинского БХЗ в комбикормах для цыплят составила – 5303,88 рублей.

8 Основные зоотехнические и экономические показатели выращивания цыплят-бройлеров в производственной проверке

Показатели	Ед. измер.	Вариант	
		базовый	новый
Принято на выращивание	гол	1140	1150
Поголовье на конец выращивания	-/-	1097	1116
Сохранность поголовья	%	96,2	97,0
Срок выращивания	нед.	6	6
Валовая масса суточных цыплят	кг	44,4	45,2
Валовая живая масса	-/-	1950	2220
Валовой прирост живой массы	-/-	2008,1	2174,8
Средняя живая масса 1 головы	г	1871,0	1989,2
Среднесуточный прирост живой массы	-/-	43,6	46,4
Количество убойной массы	кг	1276	1445,2
в том числе 1 категории	-/-	1176	1368,6
2 категории	-/-	100	76,6
Расход кормов, всего	-/-	4317	4330
Затраты кормов на 1 кг прироста ж.м.	-/-	2,15	1,99
Затраты на производство мяса	руб	43530,78	44082,16
В том числе зарплата	-/-	2788,95	3020,47
стоимость кормов	-/-	28578,54	28898,40
прочие прямые затраты	-/-	8615,66	8615,66
накладные расходы	-/-	3547,63	3547,63
Себестоимость 1 кг мяса	-/-	34,12	30,50
Реализационная стоимость: 1 категории	-/-	49392,00	57481,20
2 категории	-/-	4000	3064
Средняя реализационная цена 1 кг мяса	-/-	41,84	41,89

В расчете на 1000 голов цыплят экономический эффект составил – 4612,07 рублей.

3. Изучение эффективности препаратов лизина на различных наполнителях в комбикормах для кур-несушек

Основные зоотехнические показатели опыта на курах-несушках с использованием препаратов лизина Шебекинского БХЗ представлены в таблице 9

Из данных следует, что сохранность поголовья была высокой и составляла 95,2-95,9%. Использование препаратов лизина Шебекинского БХЗ не оказывало влияния на жизнеспособность и сохранность поголовья.

Живая масса кур в начале и в конце опыта была в пределах норматива. Различия по живой массе между опытными группами и контролем не достоверны.

Потребление кормов в сутки на 1 голову составило 122-122,8 г и не зависело от используемых препаратов лизина в комбикорме. Затраты кормов на 10 яиц составляли 1,44-1,49 кг. Во 2-й и 3-й группах затраты на 10 яиц были несколько ниже контроля (соответственно на 3,5 и 1,4%), что обусловлено более высокой продуктивностью кур. В 4-й опытной группе затраты кормов на 10 яиц были на уровне контроля.

9. Основные зоотехнические показатели опыта на курах-несушках с разными препаратами лизина

Показатели	Группы			
	1 к	2	3	4
Сохранность, %	95,2	95,2	95,2	95,2
Снесено яиц на среднюю несушку, шт.	147,6	153,5	149,8	148,3
Интенсивность яйценоскости, %	82,0	85,0	83,2	82,5
Потреблено корма на 1 гол на 6 мес опыта, кг	21,96	22,10	22,0	22,01
Среднесуточное потребление корма на 1 гол, г	122,0	122,8	122,2	122,3
Расход корма на 10 яиц, кг	1,49	1,44	1,47	1,48
Живая масса в начале проведения опыта, г	1440	1450	1430	1460
Живая масса в конце проведения опыта, г	±48,8	±49,1	±42,8	±47,2
Живая масса в конце проведения опыта, г	1870	1880	1860	1890
Использование азота, %	±33,9	±40,7	±44,2	±42,2
Доступность, %:	53,3	54,4	53,8	53,4
• лизина	90,3	90,7	91,5	89,3
• метионина	89,1	90,5	90,5	90,9

Во 2-й и 4-й группах были отмечены более высокие показатели по переваримости протеина, однако использование азота - на уровне 54,4 % - было только у кур-несушек 2-й группы (табл. 9).

Наиболее высокий процент переваримости жира и клетчатки отмечен в группе 4 (93,6 и 39,6 соответственно).

Однако в этой группе наблюдали снижение усвоения кальция (на 3,7%) из рациона и увеличение фосфора (на 4,2%).

Таким образом, переваримость, использование питательных веществ и доступность аминокислот из опытных комбикормов были на уровне или выше контроля. Все опытные препараты лизина обеспечивали продуктивность кур на уровне или выше контроля, но лучшей она была в группах, получавших препарат лизина с наполнителем из подсолнечного шрота и белковой фракции подсолнечного шрота.

Вместе с тем, доступность аминокислот из основного рациона у кур-несушек практически всех групп (в том числе и у контрольной) не изменялась (табл. 9). Тем не менее, эти результаты не противоречат данным мировой литературы, авторами которой обнаружена довольно четкая корреляция между содержанием свободного лизина в плазме крови и его содержанием в кормовом белке. Эти результаты особенно интересны потому, что содержание лизина в корме несушек отражается на их яйценоскости.

Химический состав яиц опытной птицы не зависел от получаемых препаратов лизина и был на уровне контроля. В яйце кур опытных групп 2 и 4 отмечена тенденция к повышению концентрации витамина В₂ в белке и желтке, что обеспечило более высокую продуктивность птицы.

При использовании препаратов лизина Шебекинского БХЗ обмен веществ в организме кур был в пределах физиологической нормы.

И, кроме того, у кур опытных групп 2 и 3 была отмечена тенденция к повышению белкового обмена, что согласуется с более высокой их яичной продуктивностью.

3.3.1. Производственная проверка эффективности применения лизина на различных наполнителях в рационах кур-несушек

На виварии ЭПХ ВНИТИП была проведена производственная проверка использования кормового концентрата лизина (ККЛ) Шебекинского БХЗ в комбикормах для кур-несушек.

Цель работы состояла в том, чтобы определить экономическую эффективность применения ККЛ (с массовой долей монохлоргидрата лизина – 9,2% и лизина – 7,3%) в рационах кур-несушек.

Производственную проверку проводили на курах-несушках кросса «Радонеж» с 21-недельного возраста в течение 6 месяцев продуктивного периода в клеточных батареях КБН-3. Молодняк в 17-недельном возрасте был разделен на две группы: контрольную (базовый вариант) и опытную (новый вариант).

Как показали результаты эксперимента (табл. 10), курами-несушками нового варианта было произведено за 6 месяцев на 562 яйца больше контроля. При этом расход корма на 10 яиц составил 1,46 кг против 1,48 кг в базовом варианте. Кроме того, себестоимость 10 яиц у кур-несушек с использованием лизина Шебекинского биохимического завода составила 7,83 руб., тогда как у таковых, содержащихся на кормах с добавками адекватного количества лизина фирмы АДМ (США) была равной 8,25 руб., что на 5,1% больше.

10. Основные зоотехнические и экономические показатели на курах-несушках в производственной проверке

Показатели	Ед. измер.	Вариант	
		базовый	Новый
Сохранность поголовья	%	98,3	98,3
Валовое производство яиц	шт	16984	17546
Валовой расход кормов	кг	2516,2	2557,4
Яйценоскость на начальную несушку	шт	141,5	146,2
Интенсивность яйценоскости	%	77,8	80,3
Расход корма на 10 яиц	кг	1,48	1,46
Стоимость 1 т комбикорма	руб	4365,78	4183,68
Затраты на производство яиц	-//-	14005,28	13744,44
Себестоимость 10 яиц	-//-	8,25	7,83

Таким образом, экономическая эффективность использования кормового концентрата лизина Шебекинского БХЗ в комбикормах для кур-несушек составила 736,93 руб. В расчете на 1000 голов кур-несушек экономический эффект составил 6141 руб.

ВЫВОДЫ

1. Кристаллические препараты кормового лизина, произведенные Шебекинским биохимическим заводом, содержат 60,1 и 98,2% монохлоргидрата этой аминокислоты, а кормовые концентраты лизина на различных наполнителях – 8,0-9,4% монохлоргидрата лизина. Все препараты не токсичны.
2. Скармливание препаратов монохлоргидрата лизина Шебекинского БХЗ в составе полнорационных комбикормов с разными наполнителями не оказывало существенного влияния на сохранность цыплят-бройлеров и кур-несушек, эти показатели были в пределах контрольных групп, которые получали кристаллический лизин фирмы АДМ.
3. Использование полнорационных комбикормов, содержащих лизин с наполнителем из белковой фракции подсолнечного шрота и подсолнечного шрота как в первый, так и во второй период выращивания оказывало одинаковое влияние на рост и продуктивность птицы как и при применении препаратов кристаллического лизина.
4. При использовании комбикормов с добавками препарата лизина с наполнителем из пшеничных отрубей отмечалась тенденция к снижению живой массы цыплят-бройлеров по отношению к контролю. Похожая картина наблюдалась и по среднесуточному приросту живой массы молодняка, а также использованию питательных веществ корма.
5. Введение лизина в комбикорма бройлеров в дозе 1,35% для первого возраста выращивания (1-28 дней) и 1,23% для второго возраста (29-49 дней) в форме кристаллического 60,1% монохлоргидрата лизина обеспечило увеличение выхода грудной мышцы – на 1,03% и снизило затраты корма на 1 кг прироста на 3,6%.
6. Затраты кормов на единицу продукции у цыплят-бройлеров и кур-

несушек, получавших кормовой концентрат лизина и препараты кристаллического лизина, содержащие 60,1 и 98,2% монохлоргидрата лизина, наработанные Шебекинским биохимическим заводом, оставались на уровне контроля и практически не зависели от примененного наполнителя.

7. Химический состав мяса и яиц опытной птицы не зависел от концентрации лизина в препаратах. У цыплят-бройлеров и кур-несушек переваримость, использование питательных веществ и доступность аминокислот из опытных комбикормов были на уровне или выше контроля. Все опытные препараты лизина обеспечивали продуктивность кур-несушек и цыплят-бройлеров на уровне или выше контроля, но лучшими были группы с использованием наполнителей из подсолнечного шрота и белковой фракции подсолнечного шрота.
8. Использование комбикормов с добавками кристаллического 60% монохлоргидрата лизина повышало живую массу цыплят-бройлеров 7-недельного возраста на 4,8% по отношению к контролю. Похожая картина в этот период выращивания наблюдалась и по среднесуточному приросту живой массы молодняка.
9. Добавка кристаллического 60% монохлоргидрата лизина отечественного производства к рациону цыплят-бройлеров обеспечивала получение дополнительно 100-114 г живой массы цыплят-бройлеров, что является существенным преимуществом по сравнению с использованием 98% кристаллического лизина.
10. По результатам производственных проверок экономический эффект при использовании кристаллических препаратов лизина Шебекинского БХЗ с содержанием монохлоргидрата 60,1% при уровне его добавок в количестве 1,35 и 1,23% в расчете на лизин соответственно возрастным периодам цыплят-бройлеров – 1-28 и 29-42 дней составил на 1000 гол – 4612,07 руб, а в рационах кур-несушек при использовании ККЛ содержащего 9,2% монохлоргидрата лизина, -6141 руб в расчете на 1000 гол кур-несушек.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. В качестве источников лизина в комбикормах для цыплят-бройлеров следует использовать кристаллические препараты лизина с содержанием 60% монохлоргидрата лизина, а для кур-несушек - ККЛ с содержанием монохлоргидрата лизина 9,2%.
2. Для цыплят-бройлеров в возрасте 1-4 недельного возраста уровень лизина необходимо доводить до 1,35%, старше 4 недель – до 1,14%.

Работы, опубликованные по материалам диссертации

1. Харламов К. В. Лизин Шебекинского БХЗ в рационах бройлеров// Науч.-произв. опыт в птицеводстве: Экспресс- информация/Всерос. н.-и. и технол. ин-т птицеводства. – Сергиев Посад. - 2000. - № 2. - С. 14-16.
2. Паньков П., Харламов К.В., Розанов Б., Егорова Т. Кормовой лизин Шебекинского БХЗ в комбикормах для кур-несушек// Всерос. науч.-произв. опыт в птицеводстве/ Экспресс- информация – Сергиев Посад. – 2000. - № 1. - С. 21-23.
3. Препараты лизина в рационах бройлеров/ Егоров И.А., Паньков П., Розанов Б., Харламов К.В// Комбикорма. – 2000. - № 6. - С. 44-46.
4. Препараты лизина в комбикормах для кур-несушек./Егоров И.А., Паньков П., Розанов Б., Харламов К.В// Комбикорма. – 2001. - № 6. - С. 44-45.
5. Егоров И.А., Харламов К.В. Препараты лизина отечественного производства в рационах цыплят-бройлеров и кур-несушек / Материалы науч.-практ. конференции «Проблемы кормления с.-х птицы в современных условиях развития животноводства» 9-10 февраля 2003 года. - Дубровицы. - 2003. - С. 90-92.

Сдано в работу 7.05.03. Формат 60x90 ¹/₁₆. Объем 1 п. л.

Тираж 100 экз. Заказ 734.

Отпечатано в ГП «Загорская типография»

141300, Московская обл., г. Сергиев Посад, пр. Красной Армии, 212Б

Тел. 547-60-60, 4-25-70, факс 547-60-60

Из фондов Российской национальной библиотеки

№ . 8801

2003-A

8801

Из фондов Российской национальной библиотеки