УДК 636.52/58.087.74

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ ЛИЗИНА С РАЗЛИЧНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ В РАЦИОНАХ КУР

С. К. КАРАПЕТЯН, Р. Г. БАЛАСАНЯН, К. А. ВАРАГЯН, Я. И. ГАЛСТЯН

Изучено влияние кормового концентрата лизина, наработанного на пшеничных отрубях и хлопчатниковых шротах, на продуктивность кур-несушек и рост молодняка. Установлено, что их введение в рацион до установленной нормы повышает продуктивность, улучшает морфологические качества яиц и способствует лучшему развитию молодняка.

Ключевые слова: кормовой концентрат лизина, хлопчатниковые шроты.

Для лучшего развития молодняка и увеличения продуктов птицеводства в первую очередь необходимо разрешить проблему обеспечения сельскохозяйственных птиц полноценными белками, содержащими наиболее дефицитную в растительных кормах аминокислоту—лизин.

Лизин получается микробиологическим путем в виде кормового концентрата (ККЛ) в Латвийской, Белорусской ССР, а также в Армении.

В наших исследованиях применялся лизин микробиологического синтеза, производимый Чаренцаванским заводом Армянского производственного объединения «Лизин», для которого наполнителем служили пшеничные отруби (ПО) и хлопчатниковые шроты (ХШ).

Материал и методика. Технология производства сухого кормового концентрата лизина с пшеничными отрубями и хлопчатниковыми шротами в качестве наполнителя вкратце сводится к следующему: после ферментации лизина на меласной среде культуральная жидкость подвергается специальной обработке, затем концентрируется путем вакуум-выпаривания, стандартизируется, и концентрат лизина стабилизируется. Затем в специальных смесителях производится тщательное смешивание жидкого концентрата лизина с пшеничными отрубями или хлопчатниковыми шротами в равной пропорции до получения гомогенной массы, которая подается на гранулирование. Полученные гранулы сушатся в специальных сушилках ленточного типа и при надобности подаются на дробление. В результате такой технологической обработки получают сухие мелкие гранулы коричневого цвета.

Преимущество этой технологии заключается в том, что при этом происходит обогащение ПО и ХШ не только лизином, но и микробными белками, витаминами, аминокислотами и сахарами из культуральной жидкости. В результате получается многокомпонентный кормовой препарат, содержащий ценные ростовые факторы и биостимуляторы.

Опыты проводились как в Институте физиологии АН АрмССР, так и на Масисской экспериментальной базе Института в 1977—80 гг. В каждую серию опытов включали по 3 тысячи голов кур-несушек ереванской породы.

В первой серии опытов испытывали влияние ККЛ, наполнителем для которого служили пшеничные отруби (ККЛПО); их сравнивали с кормовыми дрожжами. Во второй серии в основной рацион цыплят и кур включали ККЛ, наработанный на хлопчатниковых шротах (ККЛХШ), взамен хлопчатниковых шрот, скармливаемых кон-

трольной группе птиц. Комбикорма обогащались всеми необходимыми витаминами и микроэлементами. Подробные данные о питательности кормосмеси приведены в табл. 1.

Таблица 1
Содержание питательных веществ в 100 г кормосмеси

Питательные вещества	I серия опыта		II серия опыта	
	контроль	опыт	контроль	опыт
Обменная энергия, МДЖ	1,12	1,10	1,13	1,14
Обменная энергия, ккал	268,6	261,7	268,8	271,3
Сырой протеин, %	16,2	16,1	16,8	16,8
Сырой жир, %	2,86	2,97	3,42	3,56
Сырая клетчатка, %	4,64	4,64	4,20	4,16
ЭПО	165,8	162,4	160,2	161,5
Кальций, мг	2663,8	2814,8	2319,3	2566,8
Фосфор, мг	953,7	1060,7	868,6	820,2
Натрий, мг	314,9	358,9	430,2	408,0
Лизин, мг	703,8	718,9	852,8	852,7
Метионин, мг	281,2	260,8	288,1	292,4
Цистин, %	237,6	233,9	259,4	223,5

Химический анализ показал (табл. 2), что ККЛХШ содержит сырого протеина на 6,47, сырого жира—1,85 и золы на 1,09% больше, чем хлопчатниковые шроты. В то же время по содержанию такой важной аминокислоты, как лизин, ККЛХШ превосходит хлопчатниковые шроты в 3,8 раза.

Таблица 2
Химический состав кормов в состоянии первоначальной влажности, %

Наименование кормов	Общая влага	Сухие в-ва	Органиче-ские в-ва	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ	Сырая зола	г	
									Ca	P
ККЛ на пшеничных отрубях	10,4	89,6	84,1	23,2	5,7	10,8	44,4	5,5	0,15	0,14
Кормовые дрожжи	11,1	88,9	82,8	40,8	—	—	42,0	6,1	1,3	0,16
ККЛ на хлопчатниковых шротах	20,73	79,27	69,93	40,23	2,88	14,2	12,62	9,34	9,43	5,53
Хлопчатниковые шроты	16,82	83,18	74,93	33,76	1,03	13,5	26,64	8,25	7,4	4,3

Так, в 100 г ККЛХШ содержится 7000 мг лизина, а в хлопчатниковых шротах—1840; в ККЛПО содержится 7600 мг лизина, а в кормовых дрожжах—3840, т. е. в 2 раза меньше, чем в кормовом концентрате лизина, наработанного на пшеничных отрубях.

Результаты и обсуждение. Результаты опытов, проводимых на курах-несушках в течение 8 месяцев в первой серии опытов и 6 месяцев— во второй, показали, что введение в рационы кур 1,74% ККЛПО (первая серия) и 1,07% ККЛХШ (вторая серия) повышает их продуктивность соответственно на 3,3 и 4,6%, массу яиц—на 1,0 и 0,6 г, выводимость цыплят—на 8,6 и 1,2%, с одновременным снижением расходов кормов по сравнению с контролем (табл. 3).

Как в первой, так и во второй сериях опытов сохранность поголовья была высокой, однако во второй она была значительно выше. На наш взгляд, это можно объяснить тем, что эта серия опытов длилась на

Сравнительные показатели контрольных и опытных групп птиц I и II серий экспериментов

Показатели	I серия опытов		II серия опытов	
	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа
Живая масса кур, г в начале опыта	1771,5±50	1723,5±39	1641,9±22	1651,4±22
в конце опыта	1787,9±49	1861,4±64	1873,5±30	1885,0±29
Сохранность кур, %	87,1	87,3	93,7	95,5
Яйценоскость, %	48,4	51,7	57,4	62,0
Процент к контролю	100,0	106,8	100,0	108,0
Средняя яйценоскость, на несушку, шт.	122,7	125,0	93,6	101,7
Средняя масса яиц, г	54,0	55,0	51,9	52,5
Затраты комбикорма на 10 яиц, кг	2,79	2,74	2,71	2,49
Выводимость цыплят, %	79,1	87,7	75,8	77,0

два месяца меньше. Живая масса кур-несушек в период проведения опыта с возрастом закономерно увеличивалась, что свидетельствует о биологической полноценности ККЛПО и ККЛХШ.

Одновременно проводился подробный морфологический анализ яиц (табл. 4). Масса яиц, белка, желтка и скорлупы как в контрольной, так и в опытной группах увеличивается. Чем больше величина индекса белка и желтка, а также единица Хау, тем выше биологическая полноценность, а следовательно, питательность и инкубационные качества яиц.

Таблица 4

Морфологические показатели яиц
(в среднем за период опыта)

Показатели	Контрольная группа		Опытная группа	
	в начале опыта	в конце опыта	в начале опыта	в конце опыта
Масса, г				
яйца	47,9±1,10	52,6±0,95	48,2±1,12	53,5±0,90
белка	28,1±0,70	30,4±0,50	27,5±0,85	31,3±1,0
желтка	14,8±1,2	16,9±0,6	15,4±1,8	16,6±1,4
скорлупы	4,96±0,5	5,35±0,4	4,95±0,4	5,71±0,3
Толщина скорлупы, мкм	32,9	33,3	31,5	34,1
Единица Хау	80,3	85,4	80,8	85,3
Индекс белка	0,12	0,12	0,12	0,13
Индекс желтка	0,51	0,53	0,49	0,54

Во второй серии опыта (с включением в основной рацион ККЛХШ) одновременно проводилось изучение качества мяса кур. Для анализа химического состава мяса, дегустации и определения убойной массы

и сортировки тушек брали по три головы с каждой группы. Качество мяса изучали по методике ВНИТИП (табл. 5).

Таблица 5

Сравнительные данные анатомического анализа тушек кур
(абсолютная масса, г, и относительная масса к предубойной, %)

Показатели	Контрольная группа		Опытная группа	
	г	%	г	%
Предубойная масса	1730	100	1620	100
Масса непотрошенной тушки (без крови и пера)	1587	91,7	1460	90,1
Масса полупотрошенной тушки (без крови, пера и желудочно-кишечного тракта от мышечного желудка до клоаки)	1490	86,1	1375	84,9
Масса полупотрошенной тушки (без крови, пера и всего желудочно-кишечного тракта)	1243	71,8	1125	69,4
Всего съедобных частей:	968	56,0	861	53,1
в том числе: мышцы грудные, ноги и туловища, кожа с подкожным жиром	153	8,8	137	8,5
печень	33,1	1,9	32,5	2,0
сердце	8,3	0,5	6,8	0,4
мышечный желудок (без содержания)	31,0	1,8	27,5	1,7
почки	11,6	0,7	13,0	0,8
легкие	8,0	0,5	7,2	0,4
внутренний жир	79,0	4,6	60,0	3,7
Всего несъедобных частей,	437,8	25,3	428,3	26,4
в том числе:				
ноги: крылья, голова	128,0	7,4	112,7	7,0
кости	111,0	6,4	111,5	6,9
желудочно-кишечный тракт,	198,8	11,5	204,1	12,6
в том числе от мышечного желудка до клоаки	97	5,6	85	5,2
гортань, трахея, пищевод, зоб	12,5	0,7	13,0	0,8
Железистый желудок	9,3	0,5	11,7	0,7
Содержание мышечного желудка	14,0	0,8	17,3	1,1
Поджелудочная железа	3,5	0,2	4,0	0,2
Селезенка	2,5	0,14	2,1	0,1
Яйцевод	53	3,1	60	3,7
Яичник	7,0	0,4	11,0	0,7
Желтки	31,3	1,8	34,1	2,1
Яйцо	62,0	3,8	62,0	3,8

Как видно из табл. 5, абсолютная масса тела и внутренних органов кур разных групп различна, но процент относительной массы их к предубойной примерно одинаков. Съедобные части в тушках составляют высокий процент. С целью определения содержания питательных веществ в мясе кур был проведен его химический анализ (табл. 6).

Таблица 6

Химический состав мяса кур (в свежем виде), %

Группы	Влага	Сухие в-ва	Протеин	Жир	Зола
Контрольная	63,0	37,0	17,44	18,46	1,10
Опытная	66,6	33,4	17,25	14,7	1,45

Данные табл. 6 показывают, что мясо ереванских кур высокого качества. Качество мяса зависит от количества протеина, жира, золы и воды. Наши данные о химическом составе мяса согласуются с результатами, полученными Карапетяном, Гукасяном [4].

При проведении закрытой органолептической дегустации куриного мяса и бульона (по цвету, запаху, консистенции и вкусу) опытная группа (ККЛХШ) получила наивысший бал, 18,8 из 20 возможных, а вареные яйца (по вкусу и цвету) 8,7 балла из 10-ти.

Результаты анатомической разделки тушки, анализа химического состава мяса, а также дегустации еще раз подтвердили целесообразность включения ККЛХШ в комбикорма, дефицитные по лизину.

Исследования, проведенные на цыплятах с суточного до 70-дневного возраста с доведением ККЛХШ до нормы, также показали хорошую сохранность поголовья (91,5—92,0%), увеличение живой массы по сравнению с контрольной группой на 77,8 г, что составляет 8,8%, и снижение затраты кормов на единицу привеса на 0,39 г (табл. 7).

Таблица 7

Динамика живой массы цыплят, г

Группы	В суточном возрасте	В 30-дневном возрасте			В 70-дневном возрасте						
		средняя живая масса	привес		курочки	пегушки	средняя масса	привес		сохранность поголовья, %	расход корма на кг привеса, кг
			г	%				г	%		
Контрольная	34	273,4	239,4	100,0	860,0	971,4	915,7	881,7	100	91,5	2,61
Опытная	34	296,0	262,0	109,4	936,0	1051,0	993,5	959,5	108,8	92,0	2,22

Как показали предварительные подсчеты, экономическая эффективность использования кормового лизина, наработанного на хлопчатниковых шротах, по сравнению с хлопчатниковыми шротами ориентировочно составляет 128 руб. 30 коп., в пересчете на 1000 голов цыплят 70-дневного возраста, а от яичной продукции—840 руб. (в пересчете на 1000 яиц). Следовательно, экономическая эффективность от применения ККЛХШ выразится в сумме 968 руб. 30 коп.

Работами ряда авторов [1—3, 7,8] и предыдущими нашими опытами по изучению влияния ККЛ с различными наполнителями [5, 6] установлено, что ККЛПО и ККЛХШ содержат целый ряд других биологически активных веществ, которые, безусловно, способствуют повышению продуктивности кур и стимулируют рост и развитие молодняка.

Институт физиологии им. акад. Л. А. Орбели,
АН Армянской ССР

Поступило 22.IX 1983 г.

ՏԱՐԲԵՐ ԼՅՈՒԿՆԵՐՈՎ ԼԻԶԻՆԻ ՊՐԵՊԱՐԱՏՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՀԱՎԵՐԻ ԿԵՐԱՐԱԺԻՆՆԵՐՈՒՄ

Ս. Կ. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ, Ռ. Գ. ԲԱԼԱՍՅԱՆՅԱՆ, Ք. Ա. ՎԱՐԱԳՅԱՆ, ՅԱ. Ի. ԳԱԼՍՅԱՆ

Ուսումնասիրվել է տարբեր լցուկներով (ցորենի թեփ-ՑՑ⁰ և բամբակի քուսպ-ԲԲ) արտադրվող կերային լիզինի կոնցենտրատի կերային արժեքը և երևանյան ցեղի ածանցների ու մատղաշի աճի և զարգացման վրա նրա ազդեցությունը:

Փորձերի առաջին սերիայում փորձնական խումբը ստացել է կերային լիզինի կոնցենտրատ (ԿԼԿ), որտեղ որպես լցուկ ծառայել է ցորենի թեփք (ԿԼԿՑՑ⁰), իսկ երկրորդ սերիայում փորձնական խումբն իր կերաբաժնում ստացել է ԿԼԿ, որտեղ որպես լցուկ օգտագործվել է բամբակի քուսպը (ԿԼԿԲԲ):

Հաստատված է, որ հավերի կերաբաժնում 1,74 տոկոս ԿԼԿՑՑ⁰ (առաջին սերիա) և 1,07 տոկոս ԿԼԿԲԲ (երկրորդ սերիա) ավելացնելու դեպքում բարձրանում է հավերի մթերատվությունը համապատասխանաբար 3,3 և 4,6 տոկոսով, ձվի միջին զանգվածը՝ 1,0 և 0,6 գրամով, ճտահանությունը՝ 8,6 և 1,2 տոկոսով:

USE OF MICROBIOLOGICAL LYSINE PREPARATIONS WITH DIFFERENT COMPOUNDS IN HENS RATIONS

S. K. KARAPETIAN, R. G. BALASANIAN, K. A. VARAGIAN, Y. I. GALSTIAN

Addition of lysine concentrate with grain bran and cotton residua (shrot) to rations of laying and young hens increases hens productivity, morphological quality of eggs and promotes better development of chickens.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бекер В. Ф. Мат-лы III Всесоюз. конф. по физиологии и биохимическим основам повышения продуктивности с.-х. животных, Боровск, 1965.
2. Бекер В. Ф., Бекер М. Е. Лизин микробного синтеза, Рига, 1974.
3. Бекер В. Ф., Бекер М. Е., Вальдман А. Р. XV Всемир. Конгресс по птицеводству и выставка, Новый Орлеан, 1974.
4. Карпетян С. К., Гукасян М. Н. Ереванская порода кур. М., 1976.
5. Карпетян С. К., Баласянян Р. Г., Оганесян М. Г., Галстян Я. И. Изв. с.-х. наук, МСХ АрмССР, 11, 1978.
6. Карпетян С. К., Баласянян Р. Г., Галстян Я. И. Передовой научно-производственный опыт в птицеводстве, 2, М., 1982.
7. Лобин Н. В., Долбина Н. Н., Купина Л. Я. Лизин—получение и применение в животноводстве. М., 1973.
8. Ткачев И. Ф., Григоров В. В., Пелипенко В. Г., Назаров Е. Я., Чиков А. Е. Лизин—получение и применение в животноводстве. М., 1973.