

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ VETERINARY MEDICINE AND ANIMAL SCIENCE

Научная статья

УДК 636.3.082 (571.54)

doi: 10.34655/bgsha.2022.69.4.006

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КУР-НЕСУШЕК НА ОАО «УЛАН-УДЭНСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

М.Р. Башкуева¹, В.А. Ачитуев², А.Д. Манханов³, Т.П. Иринчинова⁴

^{1,2,3,4}Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия

¹bashkueva@mail.ru

²achvlad@mail.ru

³aleksei_manhanov@mail.ru

⁴irinchinova777777@mail.ru

Аннотация. В статье изложены результаты исследований на ОАО «Улан-Удэнская птицефабрика» Республики Бурятия. Основой интенсификации производства продукции птицеводческого предприятия является эффективное использование кормов. В этой связи были проведены исследования по изучению продуктивных качеств кур-несушек кросса «Хайсекс белый» при применении биологически активных добавок в виде смеси моркови, хвои сосновой и скорлупы кедрового ореха в соотношении 50:30:20. Тема исследований является составной частью научных исследований кафедры «Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства» ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова» (НИОКТР АААА-А20-120092990062-0). Были сформированы три группы по принципу пар-аналогов по 35-36 голов в каждой группе. Добавляли к рациону в количестве 3 и 5%, первая группа служила контролем. Куры-несушки содержались в типовых клеточных батареях испанской фирмы «Zisati». Условия соответствовали параметрам, рекомендованным ВНИТИП. При проведении экспериментов использовались общепринятые методики. Мясную продуктивность изучали путем проведения контрольного убоя по три головы с каждой группы по методике ВНИТИП. Изучение аминокислотного состава куриного мяса проводилось на приборе «Капель 105М». По результатам исследований доказано, что использование биологически активных добавок в виде смеси моркови, хвои сосновой и скорлупы кедрового ореха оказывают положительное влияние на динамику живой массы кур-несушек. Так, живая масса за период опыта увеличилась на 2,53 и 2,06 %. Сохранность в опытных группах составила 100%, в контроле – 97,1%. Предубойная масса в опытных группах превосходила контрольную группу на 4,44 и 4,97%. Убойный выход был выше контроля на 0,81 и 1,41%. По составу аминокислот группа контроля уступает опытным группам.

Ключевые слова: куры-несушки, биологически активные добавки к корму, морковь, хвоя сосновая, скорлупа кедрового ореха, живая масса, предубойная масса, аминокислоты.

Original article

SOME INDICATORS OF MEAT PRODUCTIVITY OF LAYING HENS AT OJSC «ULAN-UDE POULTRY FARM»

Mariya R. Bashkuyeva¹, Vladimir A. Achituyev², Arsalan D. Mankhanov³,
Tatyana P. Irinchinova⁴

^{1,2,3,4}Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, Ulan-Ude, Russia

¹bashkueva@mail.ru

²achvlad@mail.ru

³aleksei_manhanov@mail.ru

⁴irinchinova777777@mail.ru

Abstract. *The article describes the results of research carried out at OJSC “Ulan-Ude poultry farm” in the Republic of Buryatia. The basis of intensification of poultry production is the effective use of feed. Thus, researches on studying the productive qualities of laying hens of cross “Hysex white” with application of biologically active additives in the form of a carrots, pine needles and pine nut shells mix in the ratio of 50:30:20 were conducted. The research is a part of the research work of the department of Small Animal Science and Animal Production Technology of FSBEI HE Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Philippov (R&D AaaA20-120092990062-0). Three groups according to the principle of paired peers with 35-36 animals in each group were formed. The first group served as a control one, groups were added 3 and 5% of a mix to their diet. Laying hens were kept in typical cage batteries of the Spanish company “Zucami”. Housing conditions corresponded to the parameters recommended by NRTIPI. During the research standard techniques were used. Meat productivity was studied by control slaughter of three heads from each group according to the NRTIPI methods. The amino acid composition of chicken meat was studied on the «Kapel 105M» device. According to the results of the research it was proved that the use of biologically active additives in the form of a mixture of carrot, pine needles and pine nut shells has a positive effect on the dynamics of live weight of laying hens. Thus, live weight for the period of experiment increased by 2.53 and 2.06%. The survival rate in the experimental groups was 100%, in the control - 97.1%. Pre-slaughter weight in the experimental groups exceeded that of the control group by 4.44 and 4.97%. The slaughter yield of the experimental groups was 0.81% and 1.41% higher than the one in the control group. The control group was inferior to the experimental groups in terms of amino acid composition.*

Keywords: laying hens, biologically active feed additives, carrot, pine needles, pine nut shells, live weight, pre-slaughter weight, amino acids.

Введение. Птицеводство является одной из интенсивных и высокоэффективных отраслей сельскохозяйственного производства. Одной из интенсивных технологий является использование современных высокопродуктивных гибридных кроссов. Генетический потенциал современных кроссов кур-несушек составляет 85-87% яйценоскости за 420 дней их продуктивного использования [1].

Главным условием высокой яичной продуктивности кур-несушек является полноценное их кормление. Если же птица недополучает питательные вещества, то она подвергается неблагоприятным воздействиям окружающей среды [2].

Для устранения проблем сбалансированности кормов, профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта в последнее время все чаще используют биологически активные добавки растительного происхождения [3, 4, 5].

В этой связи исследования влияния кормовой добавки из смеси моркови, хвои сосновой и скорлупы кедрового ореха являются актуальными.

Цель наших исследований – изучение влияния кормовой добавки из смеси моркови, хвои сосновой и скорлупы кедрового ореха на продуктивность кур-несушек на ОАО «Улан-Удэнская птицефабрика» [6].

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

- изучить сохранность, живую массу кур-несушек в зависимости от внесения в рацион кормовой добавки;
- определить влияние кормовой добавки на убойные показатели кур-несушек;
- проанализировать аминокислотный состав мяса птицы.

Материал и методы исследований. Исследования проводились на ОАО «Улан-Удэнская птицефабрика» на курах-несушках промышленного стада кросса

«хайсекс белый». Подопытные группы формировались в соответствии с рекомендуемыми методиками ВНИИТИП.

Кормление и содержание кур-несушек проводилось в соответствии с выбранными параметрами предприятия для данного кросса птицы.

Продолжительность опытного периода составила 30 дней. Подготовленную смесь из моркови, хвои сосновой и скорлупы кедрового ореха вносили в корм подопытным курам согласно представленной схеме (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Показатель	Группа		
	контроль	1-я опытная	2-я опытная
Количество кур в группе	35	36	36
Особенности опыта	ХР	ХР+3% смеси	ХР+5% смеси

Куры-несушки содержались в типовых клеточных батареях испанского производства фирмы «Zusami».

Сохранность поголовья изучали путем подсчета выбракованной птицы.

Мясную продуктивность изучали путем проведения контрольного убоя по три головы с каждой группы. При проведении убоя учитывали следующие показатели: предубойную живую массу, масса потрошеной тушки, убойный выход, выход мышц, в т.ч. грудных.

В Образовательном инновационном центре технологического факультета ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА изучали аминокислотный состав мяса кур-несушек на

приборе «Капель 105М».

А.Л. Штелле (2012) отмечает, что чем выше яичная продуктивность кур-несушек современных яичных кроссов, тем меньше их живая масса. Он отмечает, что селекционная работа по формированию яичной продуктивности проходит под строгим контролем их живой массы [7].

Сохранность поголовья и живая масса считаются одними из основных факторов экономической эффективности птицеводческого предприятия и способствуют снижению затрат за счет дополнительного валового выхода мясной продукции (табл. 2).

Таблица 2 – Живая масса кур-несушек и сохранность поголовья

Показатель	Группа		
	контроль	1-я опытная	2-я опытная
Сохранность поголовья, %	97,1	100	100
Живая масса в начале опыта, г	1623,67±36,56	1657,00±48,32	1670,17±22,36
Живая масса в конце опыта, г	1697,00±14,23	1740,00±13,44*	1752,02±11,76*
Всего за опыт, г	73,33	83,00	81,85
*P ≥ 0,95; ** P ≥ 0,99; *** P ≥ 0,999.			

Из данных таблицы 2 видно, что сохранность поголовья кур-несушек в подопытных группах составила за исследуемый период 100%, тогда как в группе контроля она составила 97,1%.

Живая масса в начале опыта в пределах 1623-1670 г. За опытный период живая масса увеличилась в группе контроля на 73,33 г, в опытных группах на 81,85-83,00 г, или больше на 2,53 и 3,24% (при $P \geq 0,95$), в сравнении с контролем, соответственно.

Высокая сохранность и достоверное увеличение живой массы подопытных кур-

несушек объясняется тем, что при скормливании биологически активной добавки в виде смеси моркови, хвои сосновой и скорлупы кедрового ореха благотворно влияло на обмен веществ в организме, на увеличение иммунитета птицы.

Известно, что качество птицеводческой продукции зависит от многих факторов, основными из которых являются условия кормления, живая масса, убойный выход и др. [8].

По данным контрольного убоя кур-несушек выявлены некоторые различия (табл. 3).

Таблица 3 – Результаты убоя, n=3

Показатель	Контроль	1-я опытная	2-я опытная
Предубойная живая масса, г	1650,17±23,57	1723,50±30,86	1732,17±17,05*
Масса потрошеной тушки, г	846,94±11,79	898,07±7,58	913,50±13,10
Убойный выход, %	51,33	52,14	52,74
Выход мышц, г	455,35±23,36	485,05±17,23	500,05±25,35
в % от предубойной живой массы	27,59	28,14	29,15
В т.ч. грудных, г	147,67±2,05	172,33±3,03**	196,50±3,21***
в % от предубойной живой массы	8,95	9,99	11,34
* $P \geq 0,95$; ** $P \geq 0,99$; *** $P \geq 0,999$.			

Из таблицы видно, что предубойная масса кур в контрольной группе была меньше, чем в опытных группах. Так, первая опытная группа превосходила контроль на 73,33 г, или на 4,44%, вторая – на 82,00 г, или на 4,97% (при $P \geq 0,95$).

Разница в массе потрошеной тушки первой опытной группы оказалась выше группы контроля на 51,13 г, или на 6,04%, второй опытной группы – на 66,56 г, или на 7,86%.

Убойный выход в контрольной группе составил 51,33%, в опытных группах он был выше на 0,81 и 1,41 % соответственно.

По выходу мышц, при недостоверной разнице, преимущество наблюдается также за опытными группами на 29,7 и 44,7 г, или на 6,5 и на 9,8% соответственно. Так, масса мышц контрольной группы по отношению к предубойной живой массе составила 27,59%, а опытных 28,14 и 29,15, что больше на 0,55 и 1,56% соответственно.

Выход грудных мышц у первой опытной группы больше на 24,66 г, или на 16,69% (при $P \geq 0,99$), второй – на 48,83 г, или на 33,06% (при $P \geq 0,999$), по сравнению с группой контроля. По отношению к предубойной живой массе выход грудных мышц больше контроля у первой на 1,04 и второй на 2,39%.

Из результатов контрольного убоя кур-несушек выявлено существенное преимущество обеих опытных групп перед контролем по всем исследуемым показателям.

В настоящее время птичье мясо стало преобладающим источником животного белка в рационе человека. По содержанию белка куриное мясо превосходит говядину и баранину. Так, в белке куриного мяса содержится 92% необходимых организму человека аминокислот, жир мяса усваивается организмом на 93% и содержит в 5-10 раз больше жирных высоконасыщенных кислот [9].

Химический состав куриного мяса совершенно отличается от мяса других видов домашних животных. Прежде всего он отличается большим содержанием биологически ценного и легкоусвояемого белка. Жир мяса птицы легко плавится при более низких температурах, так как содержит больше олеиновых кислот, чем стеариновых.

Количественное соотношение белка, жира, витаминов, минеральных веществ и степень их усвоения и составляют пищевую ценность птичьего мяса.

Пищевая ценность птичьего мяса состоит в том, что в их белке больше незаменимых аминокислот, они важны для функционирования организма, так как служат строительным материалом для синтеза белка, формирования мышечной ткани [10, 11].

Особое значение имеют незаменимые аминокислоты, так как они не вырабатываются организмом, и именно они регулируют ростовые процессы в организме птицы.

Лимитирующими аминокислотами для птицы являются метионин и цистин. Метионин – это серосодержащая аминокислота, участвует в росте и развитии мышечной ткани, способствует жиросложению в мышцах, повышает продуктивность взрослой птицы и рост молодняка, также участвует в формировании оперения у птицы. Цистин является также серосодержащей аминокислотой, участвует в белковом и углеводном обмене веществ, способствует усвоению питательных веществ корма, участвует в росте и размножении клеток, вырабатывает красные кровяные тельца [10].

В последнее время большое значение уделяется качеству птичьего мяса, так как потребительские свойства мяса обусловлены содержанием в нем необходимых аминокислот.

Изучение аминокислотного состава куриного мяса подопытных кур показало существенное преимущество включения в рацион птицы смеси из моркови, хвои сосновой и скорлупы кедрового ореха (рис. 1).

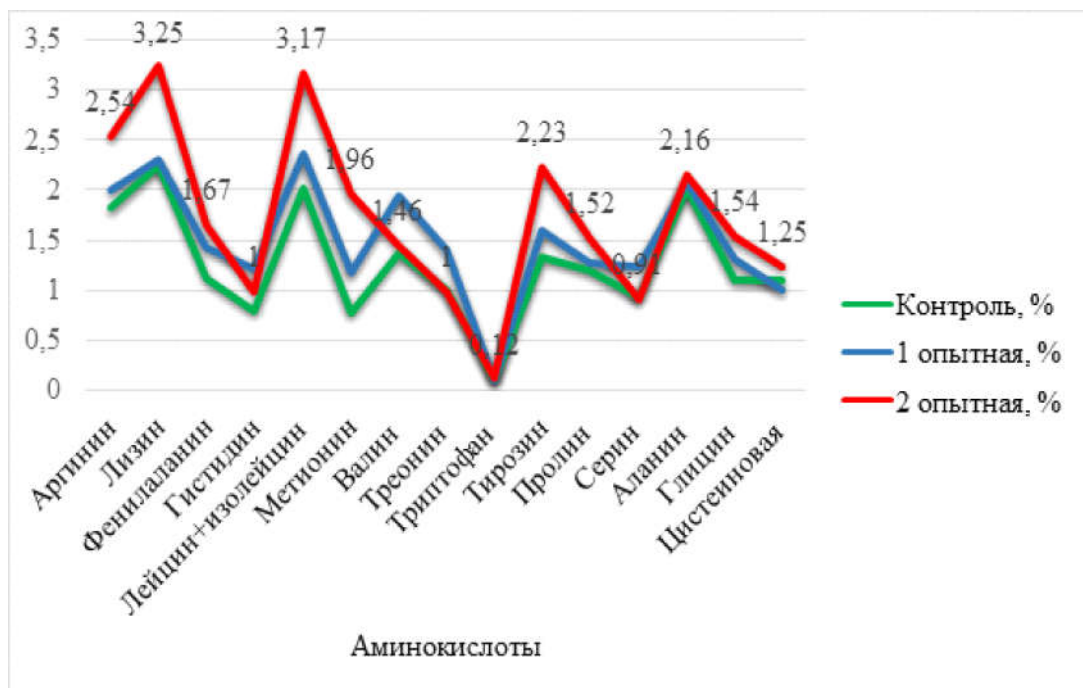


Рисунок 1. Схема аминокислотного состава мяса

По данным представленной схемы видно, что аминокислотный состав мяса подопытных групп кур-несушек превосходит контрольную как по незаменимым, так

и по заменимым аминокислотам.

По суммарному составу всех аминокислот в сравнении с контрольной группой видно преимущество первой опытной

группы на 3,62%, второй – на 6,92 % в сравнении с контрольной группой. Первая опытная группа по сумме аминокислот уступает второй опытной на 3,3 %.

По сумме незаменимых аминокислот первая опытная группа превосходила контроль на 2,72, вторая – на 4,96 %.

По сумме заменимых аминокислот первая опытная группа превосходила таковых контрольных на 1,00 и вторая опытная – на 2,00%. Также вторая опытная группа имела превосходство перед первой опытной группой на 1,11%.

По данным опыта можно сделать вывод, что введение в рацион биологически активной добавки в виде смеси моркови, хвои сосновой и скорлупы кедрового ореха положительно влияет на аминокислотный состав мяса кур-несушек.

Выводы: 1. Сохранность поголовья кур-несушек опытных групп, получавших растительную биологически активную добавку в смеси моркови, хвои сосновой и скорлупы кедрового ореха, составила 100%. В контрольной группе сохранность 97,1%.

2. Живая масса подопытных кур-несушек увеличилась за время опыта на 73,33, 83,00 и 81,88 г по сравнению с группой контроля живая масса первой опытной группы увеличилась на 2,53% при достоверной разнице, второй – на 2,06%.

3. По предубойной живой массе первая опытная группа превосходила контроль на 73,33 г, или на 4,44%, вторая – на 82,00 г, или на 4,97% (при $P \geq 0,05$). Разница в массе потрошеной тушки первой опытной группы оказалась выше группы контроля на 51,13 г, или на 6,04%, второй опытной группы – на 66,56 г, или на 7,86%.

4. Убойный выход в контрольной группе составил 51,33%, в опытных группах он был выше на 0,81 и 1,41 % соответственно. По выходу мышц при недостоверной разнице преимущество наблюдается также за опытными группами на 6,5 и на 9,8% соответственно. Выход грудных мышц у первой опытной группы больше на 24,66 г, или на 16,69% (при $P \geq 0,99$), второй – на 48,83 г, или на 33,06% (при $P \geq 0,999$), по сравнению с группой контроля.

5. По суммарному составу аминокислот в сравнении с контрольной группой видно преимущество первой опытной группы на 3,62%, второй – на 6,92% в сравнении с контрольной группой. Первая опытная группа по сумме аминокислот уступает второй опытной на 3,3%. По сумме незаменимых аминокислот первая опытная группа превосходила контроль на 2,72, вторая – на 4,96%, а по сумме заменимых – на 1,00 и 2,00% соответственно.

Список источников

1. Научные основы кормления сельскохозяйственной птицы / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.М. Околелова, Ш.А. Имангулов. С.-Посад, 2009. С. 3-6

2. Оценка вариации питательных веществ в комбикорме / И. Панин, Ю. Колпаков, Е. Шенцова, В. Гречишников // Комбикорма. 2009. № 5. С. 76–77. EDN: MNTJJR

3. Иринчинова А.Б., Иринчинова Т.П., Жилиякова Г.М. Продуктивные качества кур-несушек кросса «хайсекс белый» при использовании в рационах каротиносодержащих добавок // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. 2015. № 4 (41). С. 64-69. EDN: VAVEDZ

4. Ачитуев В.А., Башкуева М.Р., Иринчинова Т.П. Яичная продуктивность и морфологический состав яиц кур-несушек на ОАО «Улан-Удэнская птицефабрика» // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2022. №1(66). С. 38-43. doi: 10.34655/bgsha.2022.66.1.005. EDN: IKHEWE

5. Цой З.В., Васильева Н.В. Влияние нетрадиционных кормовых добавок растительного и морского происхождения на яичную продуктивность кур-несушек // Вестник И р Г С Х А . 2 0 2 0 . № 1 0 1 . С . 1 3 5 - 1 4 3 . doi: 10.51215/1999-3765-2020-101-135-143. EDN: DOYUHL

6. Штеле А.Л. Образование биологически полноценных яиц и продуктивность кур яичных кроссов // Птица и птицепродукты. 2012. №1. С.7-9.

7. Zile M.H. Function of vitamin A in vertebrate embryonic development // J Nutr. 2001. Vol. 13(3). 705-708.

8. Сулейманова Р.А. Роль и польза куриного мяса в питании человека // Молодой ученый. 2017. № 2 (136). С. 252-257.

EDN: XIFMLZ

9. Ерастов Г.М. Пищевая ценность мяса // Птицеводство. 2014. № 3. С.28-29.

10. Impact of feeding bigheaded carp fish meal on meat quality and sensory attributes in organic broiler chickens / I. Upadhyaya, K. Arsi, A. Fanatico, B. Wagle, S. Shrestha, A. Upadhyay, C.N. Coon, C.M. Owens, B. Mallmann, J. Caldas Cueva, M.N. Riaz, M.B. Farnell, D.J. Donoghue, A.M. Donoghue // Journal of Applied Poultry Research. Vol. 31. issue 1. March 2022, 100224.

11. Гущин В.В. Стандартизация птицепродуктов // Птица и птицепродукты. 2016. № 5. С. 22-25. EDN: XACNMT

References

1. Fisinin V.A. et al. Nauchnyye osnovy kormleniya sel'skokhozyaystvennoy ptitsy [Scientific bases of poultry feeding]. S.-Posad. 2009. Pp.3-6 (In Russ.)

2. Panin I., Kolpakov Y., Shentsova E., Grechishnikov V. Evaluation of the variation of nutrients in compound feed. *Compound feed*. 2009;5:76-77

3. Irinchinova A.B., Irinchinova T.P., Zhilyakova G.M. Productive qualities of hens of the "High Sex White" crossbreed and carotene-containing additives. *Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*. 2015;4(41):64-69 (In Russ.)

4. Achituev V.A., Bashkueva M.R., Irinchinova T.P. Egg productivity and

morphological composition of laying hens' eggs at Ulan-Ude poultry farm. *Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*. 2022;1(66):38-43 (In Russ.)

5. Tsoi Z. V., Vasilieva N.V. Influence of non-conventional fodder additives of plant and marine origin on egg productivity of laying hens. *Vestnik IRGSHA*. 2020;101:135-143 (In Russ.)

6. Shtele A.L. Formation of biologically complete eggs and productivity of egg cross chickens. *Poultry and poultry products*. 2012;1:7-9 (In Russ.)

7. Zile M.H. Function of vitamin A in vertical embryonic development. *J Nutr*. 2001; 13(3):705-708.

8. Suleymanova R.A. The role and benefits of chicken meat in human nutrition. *A young scientist*. 2017;2(136):252-257 (In Russ.)

9. Erastov G.M. Nutritional value of meat. *Poultry farming*. 2014;3:28-29.

10. I. Upadhyaya, K. Arsi, A. Fanatico, B. Wagle, S. Shrestha, A. Upadhyay, C.N. Coon, C.M. Owens, B. Mallmann, J. Caldas Cueva, M.N. Riaz, M.B. Farnell, D.J. Donoghue, A.M. Donoghue. Impact of feeding bigheaded carp fish meal on meat quality and sensory attributes in organic broiler chickens. *Journal of Applied Poultry Research*. 2022;31(1):100224.

11. Gushchin V.V. Standardization of poultry products. *Poultry and poultry products*. 2016;5:22-25 (In Russ.)

Информация об авторах

Мария Романовна Башкуева – кандидат биологических наук, доцент кафедры разведения и кормления сельскохозяйственных животных;

Владимир Александрович Ачитуев – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства»;

Арсалан Дашеевич Манханов – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Ландшафтный дизайн и экология»;

Татьяна Павловна Иринчиновна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства».

Information about the authors

Mariya R. Bashkueva – Candidate of Science (Biology), Associate Professor, Chair of Breeding and Feeding Farm Animals;

Vladimir A. Achituev – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, Chair of Small Animal Science and Technology of Livestock Production;

Arsalan D. Mankhanov – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, Chair of Landscape Design and Ecology;

Tatyana P. Irinchinovna – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, Chair of Small Animal Science and Technology of Livestock Production.

Статья поступила в редакцию 21.11. 2022; одобрена после рецензирования 01.12.2022; принята к публикации 20.12.2022.

The article was submitted 21.11.2022; approved after reviewing 01.12.2022; accepted for publication 20.12.2022.