

З. Л. Федорова

Оценка мясных качеств петухов яично-мясного направления продуктивности, для перспективного использования в органическом производстве

Аннотация.

Цель: изучение особенностей формирования признаков мясной продуктивности у петухов яично-мясного направления в ювенальный период и установления наиболее информативного возраста для ранней оценки мясных качеств.

Материалы и методы. Изучена динамика роста и развития экстерьерных и интерьерных показателей, характеризующих мясную продуктивность в онтогенезе у молодняка пушкинской породы кур, которая относится к яично-мясному типу по продуктивности путем периодических (каждые 2 недели) взвешиваний и взятия промеров телосложения (длина туловища, длина кия, обхват груди, длина голени, бедра, плюсны) у 100 голов молодняка. Молодняк рос в групповых клетках 3-ярусной клеточной батареи. На 21 голове проведена анатомическая разделка, при которой учитывалась масса сердца, печени, двух частей желудка (мускульный, железистый), сумма мышц (*femur, crus, metatarsium*). Для того, чтобы найти наиболее информативный возраст у петухов для ранней оценки мясных качеств, который характеризовал бы мясную продуктивность в более старшем возрасте, вычислена корреляция между промерами в разные возрастные периоды и массой мышц в 16 недельном возрасте.

Результаты. Динамика среднесуточных приростов живой массы и массы потрошеной тушки у петухов была неравномерной. До 8-недельного возраста среднесуточный прирост увеличивался, затем начинал снижаться до 14-недельного возраста, в 16-недельном возрасте среднесуточный прирост резко возрастал. Динамика среднесуточных приростов у петухов отдельных мышц была схожа, а именно с 4 до 8-недельного возраста отмечены высокие темпы среднесуточных приростов, а с 8 до 14-ти месячного возраста отмечается снижение, а затем снова активация роста. Исследования показали, что к 14-недельному возрасту замедляется рост скелета. Динамика среднесуточных приростов внутренних органов у петухов в ювенальный период происходит асинхронно. Наибольшая интенсивность прироста сердца, печени и желудков наблюдалось 8-недельном возрасте.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать вывод, что для проведения предварительного отбора петухов яично-мясного направления выращивания с наилучшим генетическим потенциалом по мясной продуктивности можно уже в 8 недельном возрасте, но окончательную оценку следует проводить не ранее 14-недельного возраста. Предварительную оценку мясных качеств следует проводить на основании живой массы и промеров, а именно кривой длины туловища, обхвата плюсны, длины голени, предварительную оценку можно делать по таким промерам, как кривая длина туловища, длина голени.

Ключевые слова: петухи, органическое птицеводство, мясная продуктивность, экстерьер, селекция.

Автор:

Федорова Зоя Леонидовна — кандидат сельскохозяйственных наук; e-mail: zoya-fspb@mail.ru.

«Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных — филиал ФГБНУ ФИЦ — ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста»; 196601, Россия, г. Санкт-Петербург, п. Тярлево, 55а.

Введение. Во всем мире, и в том числе в России, растет интерес к органическому производству, в котором птицеводство является сектором рынка продуктов питания, активно привлекающий

потребителей и производителей [1]. Органическое птицеводство — это наукоемкое производство, включающее комплекс мероприятий, в который входит, в том числе, и выращивание специали-

зированных пород птиц [2–5]. Это значит, что в скором времени будет востребована птица, хорошо адаптированная к местным условиям содержания и кормления с хорошим иммунным статусом, высокой продуктивностью. Необходимыми качествами обладает птица комбинированного направления продуктивности, т.к. она отличается крепким костяком, устойчивостью к заболеваниям и сможет составить конкуренцию промышленной птице, выживая в экстенсивных условиях содержания, к которым и относится органическое птицеводство [6]. Такая птица обладает высоким потенциалом хозяйственно полезных признаков, который может быть реализован с помощью селекции [7].

Перед селекционерами ставятся задачи по поиску решения для реализации генетического потенциала имеющейся птицы комбинированного направления продуктивности. Одним из основных элементов племенной работы, направленной на качественное улучшение животных, является правильное выращивание молодняка, а для этого необходимо знать закономерности роста и развития такой птицы и уметь управлять её развитием.

В последнее время изучение экстерьерных признаков и их изменений в онтогенезе проводятся на курах специализированных пород. Комбинированные породы кроссы кур, в связи с тем, что их осталось мало и они не так широко востребованы, как специализированные породы, исследуются редко, поэтому изучение этапов развития мясных качеств у комбинированных пород кур весьма актуально.

Изучение особенностей развития кур и петухов в ювенальный период должно дать ценный материал к пониманию степени зрелости и функциональных возможностей органов и организма в целом в различные фазы развития, что особенно важно знать при организации технологии содержания и выращивания птицы.

Цель исследования — изучение особенностей формирования признаков мясной продуктивности у петухов мясо-яичного направления продуктивности в ювенальный период и установление наиболее информативного возраста для ранней оценки мясных качеств.

Материалы и методы. Исследования проводились во Всероссийском научно-исследовательском институте генетики и разведения сельскохозяйственных животных

(ВНИИГРЖ) на базе биоресурсной коллекции кур «Генетическая коллекция редких и исчезающих пород кур» где собраны генофондные породы кур различного направления продуктивности).

Была изучена динамика роста и развития экстерьерных и интерьерных показателей, характеризующих мясную продуктивность в онтогенезе у молодняка пушкинской породы кур, которая относится к яично-мясному типу по продуктивности путем периодических (каждые 2 недели) взвешиваний и взятия промеров телосложения у 100 голов молодняка. Молодняк рос в групповых клетках 3-ярусной клеточной батареи. На 21 голове проведена анатомическая разделка, при которой учитывалась масса сердца, печени, двух частей желудка (мускульный, железистый), сумма мышц (femur, crus, metatarsium). Взвешивания живой массы и тушки проводили с помощью электронных весов МК-3,2, а внутренние органы с помощью электронных mini весов АТР С17-5 с точностью до 0,01 г, промеры (косая длина туловища, обхват груди и плюсны, длина кия, бедра, голени, плюсны) брались с помощью внешнего электронного штангенциркуля Fowler 0–6 дюймов / 0–150 мм Xtra-Value и мерной ленты. Обработка результатов проводилась при помощи программы Microsoft Excel.

О скорости роста судили по показателям среднесуточного прироста, который рассчитывается по формуле:

$$C = (W_t - W_0) / (t_2 - t_1) * 100\%$$

где t_1 — возраст на начало периода, дни; t_2 — возраст в конце периода, дни;

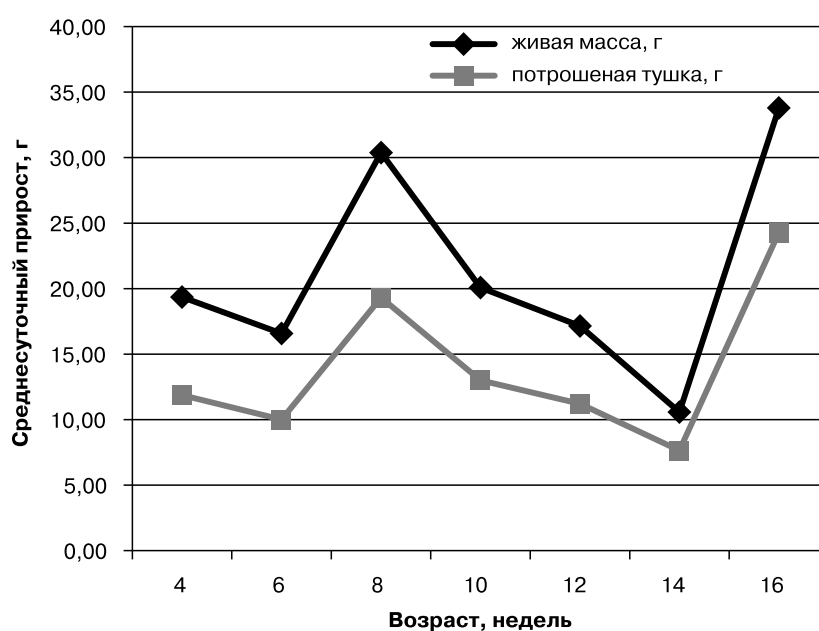


Рис. 1. Среднесуточный прирост живой массы и массы потрошеной тушки у петухов (пушкинская порода кур, n=21)

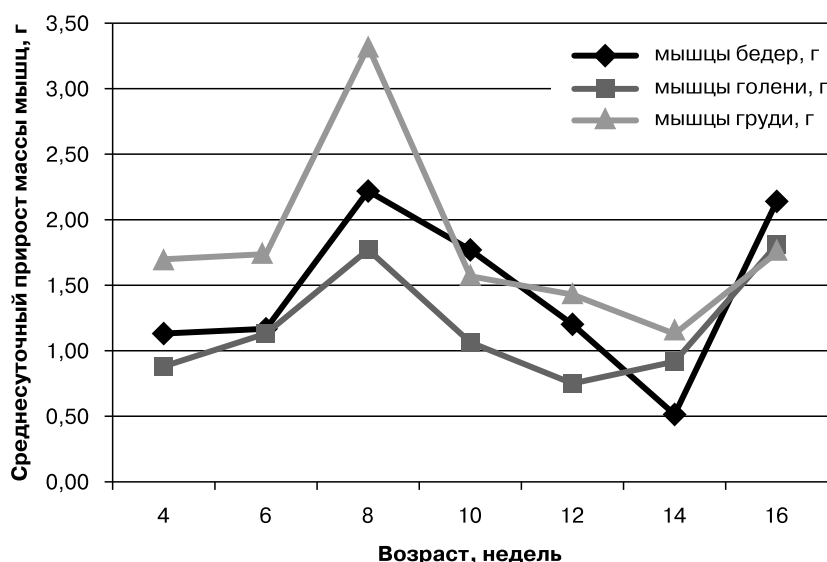


Рис. 2. Среднесуточный привес мышц у петухов (пушкинская порода, n=21)

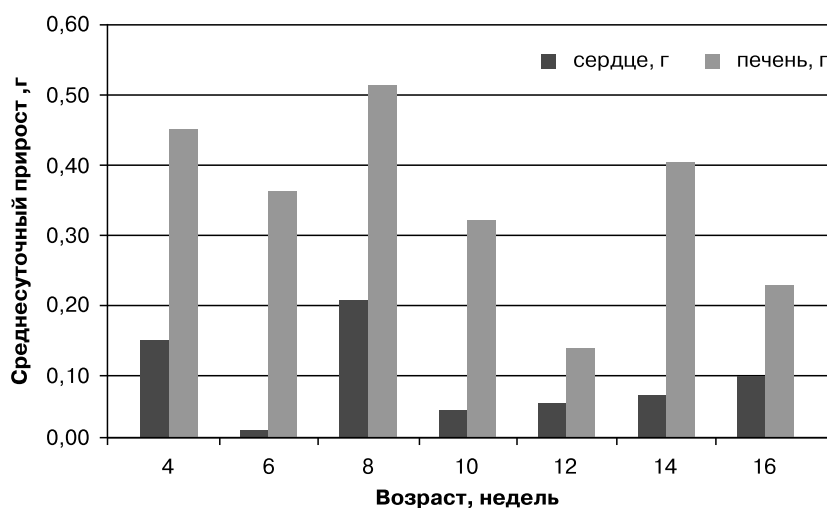


Рис. 3. Среднесуточный прирост массы сердца и печени у петухов (пушкинская порода, n=21)

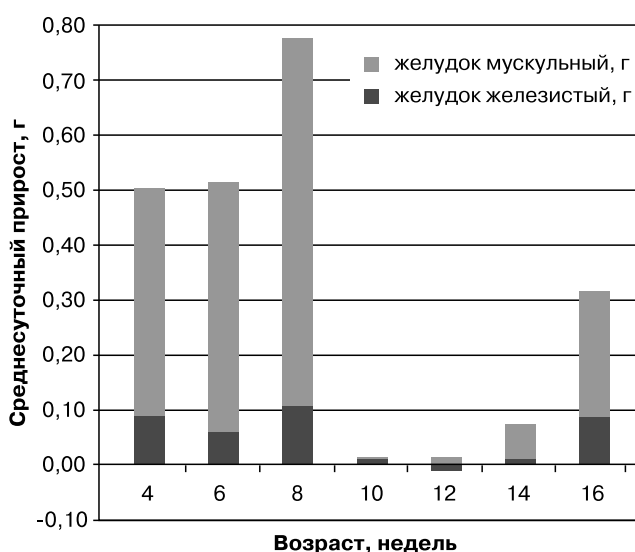


Рис. 4. Среднесуточный прирост желудков у петухов (пушкинская порода, n=21)

W_t — живая масса в конце периода; W_0 — живая масса на начало периода.

Промеры брались по общепринятой методике [8].

Результаты и обсуждение. При исследовании мясной продуктивности была изучена динамика среднесуточного прироста живой массы и массы потрошенной тушки у петухов по возрастным периодам (рис. 1).

Динамика среднесуточных приростов живой массы и массы потрошенной тушки у петухов была неравномерной. До 8-недельного возраста среднесуточный прирост увеличивался, затем начинал снижаться до 14-недельного возраста, в 16-недельном возрасте среднесуточный прирост резко возрастал. Одной из важных целей селекционеров является изучение роста скелетных мышц сельскохозяйственных животных [9].

Была изучена среднесуточная динамика развития основных мышц: бедра, груди, голени в ювенальный период (рис. 2).

Динамика среднесуточных приростов у петухов отдельных мышц была схожа, а именно с 4 до 8-недельного возраста отмечены высокие темпы среднесуточных приростов, а с 8 до 14-ти месячного возраста отмечается снижение, а затем снова активация роста. Исследования показали, что к 14-недельному возрасту

замедляется рост скелета, так как идет гормональная перестройка организма в связи с половым созреванием, затем начинает активизироваться рост мышечной массы и абдоминального жира.

Динамика среднесуточных приростов внутренних органов у петухов в ювенальный период происходит асинхронно, что отражает общую закономерность неравномерности роста и развития, установленную Чирвинским и Малигоновым. Эта закономерность характерна для всех видов животных, включая и птиц [10]. Однако наибольшая интенсивность прироста сердца, печени и желудков наблюдалось в 8-недельном возрасте (рис. 3, 4).

Исследования показали, что желудок наиболее интенсивно развивается до 8-недельного возраста, затем развитие резко затормаживается. Зная возрастные закономерности роста внутренних

органов, можно воздействовать на их рост. Например, воздействуя на желудок в момент его интенсивного роста кормовыми факторами, можно повлиять на его развитие для улучшения пищеварения.

Развитие мясным форм телосложения для определения возрастных и индивидуальных особенностей определяли с использованием промеров статей экстерьера (длина туловища, длина кия, обхват груди, длина голени, бедра, плюсны). Промеры брались у всего опытного поголовья, совместно с взвешиванием, каждые 2 недели.

Для того, чтобы найти наиболее информативный возраст для ранней оценки мясных качеств, который характеризовал бы мясную продуктивность в более старшем возрасте, была высчитана корреляция между промерами в разные возрастные периоды и массой мышц в 16 недельном возрасте (табл. 1).

Выявлено, что наивысшие достоверные корреляционные связи наблюдались в 8-недельном и 14-недельном возрастах со всеми взятыми промерами, но достоверно высокие корреляции отмечались с такими промерами, как косая длина туловища, обхват плюсны, длина голени.

Выводы: Получены данные, на основании которых можно сказать, что у петухов пушкинской породы самый активный среднесуточный прирост живой массы и мышц происходит до 8-недельного возраста, затем темпы снижаются. В 14-недельном возрасте рост скелета практически прекращается, после чего идет наращивание мышечной массы и жировой прослойки. Наивысшие корреляционные связи между массой мышц в 16-недельном возрасте и основными промерами, характеризующими мясную продуктивность, наблюдались в возрасте 8 и 14-недель.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что для проведения предварительного отбора петухов яично-мясного направления выращивания с наилучшим генетическим потенциалом по мясной продуктивности можно уже в 8-недельном возрасте, но окончательную оценку следует проводить не ранее 14-недельного возраста.

Предварительную оценку мясных качеств можно делать по таким промерам, как косая длина туловища, длина голени и обхват плюсны.

Таблица 1. Корреляция между мышечной массой в 16 недельном возрасте и промерами в разные возрастные периоды у петухов (пушкинская порода, n=21)

Возраст, недель	Косая длина туловища	Обхват, см		Длина, см			
		Грудь	Плюсна	Киль	Бедро	Голень	Плюсна
4	0,58	0,54	0,73	0,40	0,37	0,56	0,62
6	0,54	0,67	0,86	0,30	0,40	0,61	0,66
8	0,90*	0,89	0,98**	0,61	0,80	0,90*	0,87
10	0,84	0,53	0,84	0,57	0,32	0,73	0,85
12	0,87	0,89	0,84	0,60	0,80	0,90	0,83
14	0,90*	0,92*	0,92*	0,62	0,87	0,95*	0,94

*P<0,1, **P<0,05

Работа проведена в рамках выполнения научных исследований Министерства науки и высшего образования РФ по теме №121052600357-8

Литература

1. Донскова Л. А. Мясо птицы как продукт органического производства: состояние, проблемы и управленческие решения / Л. А. Донскова, О. Н. Зуева, Н. М. Беляев // *Фундаментальные исследования*. — 2018. — № 1. — С. 64–70.
2. Федорова З. Л. Перспективы органического птицеводства в Ленинградской области / З. Л. Федорова // *Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии*. — 2018. — № 3. — С. 158–163.
3. Федеральный закон об органическом сельском хозяйстве принят в первом чтении [Электронный ресурс] // Союз органического земледелия. URL: <http://sozrf.ru/federalnyy-zakon-ob-organicheskom-selskom-hozjajstve-prinjat-v-pervom-chtenii/> (дата обращения 03.04.2021).
4. Щербакова (Понамарева) А. С. Органическое сельское хозяйство в России / А. С. Щербакова (Понамарева) // *В мире научных открытий*. — 2017. — Т. 9. — № 9. — С. 151–173 doi: 10.12731/wsd-2017-4-151-173.

5. Архипов В. А. Органическое сельское хозяйство: зарубежный опыт и российские перспективы / В. А. Архипов, А. Г. Калугина // Успехи современной науки и образования. — 2017. — Т. 3. — № 3. — С. 60–62.
6. Макарова А. В. Создание аутосексных пород кур для органического птицеводства / А. В. Макарова, А. Б. Вахрамеев, Н. В. Дементьева, З. Л. Федорова // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. doi: 10.29235/1817-7204-2021-59-4-00-00.
7. Dementeva N. V. Chicken resource population as the source of study genetic improvement of indigenous breeds / Dementeva N. V. [et al.] // Journal of Anim Sci. — 2018. — Vol. 96, NS3. — P. 513. doi: 10.1093/jas/sky404.1122.
8. Вахрамеев А. Б. Экстерьерная оценка кур: монография / А. Б. Вахрамеев, А. В. Макарова. — Дубровицы: Издательство ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л. К. Эрнста, 2021. — 227 с.
9. Mohammadabadi M. Key Genes Regulating Skeletal Muscle Development and Growth in Farm Animals / M. Mohammadabadi, F. Bordbar, J. Jensen, M. Du, W. Guo // Animals. — 2021. — 11. — P. 835. doi: 10.3390/ani11030835
10. Зимовина Л. В. Динамика массы тела и внутренних органов цыплят-бройлеров, получавших в процессе выращивания липосил / Л. В. Зимовина Е. Г. Яковлева Н. А. Мусиенко // Научные ведомости. Серия Естественные науки. — 2011. — № 21(116). — Выпуск 17. — С. 41–45.

Fedorova Z.

Evaluation of the meat quality of chickens of the egg-meat direction of productivity, for promising use in organic production

Abstract.

Purpose. studying the features of the formation of signs of meat productivity in chickens of the egg-meat direction in the juvenile period in ontogenesis and fixing the most informative age for early assessment of meat qualities.

Materials and methods. Young grew in group cells of a 3-tier cellular battery. The dynamics of growth and the development of exterior and interior indicators, characterizing meat productivity in ontogenesis in the young of the Pushkin breed of chickens, which refers to an egg-meat type on productivity through periodic (every 2 weeks) weighing and taking protections of the physique in 100 heads of young people. On 21 heads, an anatomical cutting was carried out at which the mass of the heart, liver, two parts of the stomach (muscular, iron), the sum of the muscles (femur, crus, metatarsium) took into account. The development of meat forms of the physique to determine the age and individual characteristics was determined using exterior articles of industrial (the length of the body, the length of the keel, the gripping of the chest, the length of the leg, hips, plus). Prombs were taken from the entire experienced livestock, together with weighing, every 2 weeks. In order to find the most informative age for an early estimate of meat quality, which would characterize meat productivity at an older age, the correlation was calculated between the industrial over the age periods and the mass of muscles at 16 weeks.

Results. The dynamics of the average daily growth of the living mass and the mass of the carved carcass in the roosters was uneven. Until 8-week age, the average daily increase increased, then began to decline until 14 weeks of age, during 16-week aged an average increase increased dramatically. The dynamics of average daily growths in the roosters of individual muscles was similar, namely, from 4 to 8-week age, high rates of average daily growth were noted, and from 8 to 14 months of age there is a decrease, and then again activation of growth. Studies have shown that the growth of the skeleton is slowed down by 14 weeks. The dynamics of the average daily growth of internal organs in the roosters in the juvenile period occurs asynchronously. The greatest intensity of the growth of the heart, liver and stomach was observed on a 8-week age. Studies have shown that the stomach is most intensively developing up to 8 weeks, then development is braked sharply.

Conclusion. *Based on the data obtained, it can be concluded that for the preliminary selection of chickens of the egg-meat direction of cultivation with the best genetic potential for meat productivity, it is possible at 8 weeks old, but the final rating should be carried out no earlier than 14-week age. The estimation of meat qualities in a 14-week age should be carried out on the basis of live masses and industrial, namely, the oblique length of the body, the girth plus, the length of the leg, the preliminary estimate can be done in such a precursor, as the slanting the length of the body, the length of the leg and girth plus.*

Keywords: chickens, organic poultry farming, meat productivity, exterior, selection.

Author:

Fedorova Z. — PhD (Agr. Sci.); e-mail: zoya-fspb@mail.ru.

Russian Research Institute of Farm Animal Genetics and Breeding — Branch of the L. K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry, 196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Russia, Tyarlevo, Moscovskoe sh. 55a.

References

1. Donskova L. A. Poultry meat as a product of organic production: state, problems and management decisions / L. A. Donskova, O. N. Zueva, N. M. Belyaev // *Fundamental studies*. — 2018. — № 1. — P. 64–70.
2. Fedorova Z. L. Prospects for organic poultry farming in the Leningrad region / Z. L. Fedorova // *Questions of regulatory regulation in veterinary medicine*. — 2018. — № 3. — P. 158–163.
3. The Federal Law on Organic Agriculture adopted in the first reading [Electronic resource] // Union of Organic Agriculture. Url: <http://sozrf.ru/federalnyy-zakon-ob-organicheskom-selskom-hozjajstve-prin-jat-pervom-Ctenii/> (Reference date 03.04.2021).
4. Shcherbakova (Ponamareva) A. S. Organic Agriculture in Russia / A. S. Shcherbakova (Ponamareva) // *in the world of scientific discoveries*. — 2017. — Vol. 9. — № 9. — P. 151–173 doi: 10.12731 / WSD-2017-4-151-173.
5. Arkhipov V. A. Organic Agriculture: Foreign experience and Russian perspectives / V. A. Arkhipov, A. G. Kalugina // *Successes of modern science and education*. — 2017. — Vol. 3. — № 3. — P. 60–62.
6. Makarova A.V. Creating auto-axes of chickens for organic poultry farming / A. V. Makarova, A. B. Vakhrameev, N. V. Dementieva, Z. L. Fedorova // *Veszi Natsyanalna Akademii Natvo Belabin. Serious agrarian nap*. doi: 10.29235 / 1817-7204-2021-59-4-00-00.
7. Dementeva N. V. Chicken Resource Population As The Source Of Study Genetic Improveva N. V. [et al.] // *Journal of Anim SCI*. — 2018. — Vol. 96, NS3. — P. 513. doi: 10.1093 / JAS / SKY404.1122.
8. Vakhrameev A. B. Exterior assessment of chickens: monograph / A. B. Vakhrameev, A. V. Makarova. — Dubrovitsy: Publisher FGBNU Fitz Viz them. L. K. Ernsta, 2021. — 227 p.
9. Mohammadabadi M. Key Genes regulating Skeletal Muscle Development and Growth in Farm Animals / M. Mohammadabadi, F. Bordbar, J. Jensen, M. Du, W. Guo // *Animals*. — 2021. — №11. — P. 835. DOI: 10.3390 / ANI11030835.
10. Zimovina L. V. Dynamics of body mass and internal organs of broiler chickens who received in the process of growing liposyl / L. V. Zimovina E. G. Yakovleva N. A. Musienko // *Scientific Vedomosti. Series Natural Sciences*. — 2011. — № 21(116). — Issue 17. — P. 41–45.