

УДК: 619

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.4.276

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА ИНДЕЕК В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ

Козлова С.В. – канд. биол. наук, доц. каф. незаразных болезней сельскохозяйственных животных (ORCID 0000-0002-1431-9720); **Веремеева С.А.** – канд. ветеринар. наук, доц. кафедры анатомии и физиологии (ORCID 0000-0002-3656-6837); **Краснолобова Е.П.** * – канд. ветеринар. наук, доц. кафедры анатомии и физиологии (ORCID 0000-0002-2260-5639); **Череменина Н.А.** – канд. биол. наук, доц. каф. анатомии и физиологии (ORCID 0000-0001-9509-2013); **Ломдо А.И.** – асп.

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет
Северного Зауралья»

*krasolobovaep@gausz.ru

Ключевые слова: адаптация, физиологические особенности, индейки, интенсивные технологии, кросс, *Hybrid Converter novo*.

Key words: adaptation, physiological features, turkeys, intensive technologies, cross, *Hybrid Converter novo*.

Поступила: 02.10.2023

Принята к публикации: 17.11.2023

Опубликована онлайн: 08.12.2023



РЕФЕРАТ

Работа посвящена изучению адаптационных особенностей у кросса индеек *Hybrid Converter novo* в условиях птицефабрики, расположенной на юге Тюменской области. Целью работы явилось исследовать адаптационные способности организма индеек в условиях птицефабрики в Тюменской области. Научно-исследовательская работа выполнялась на кафедре анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» и в условиях птицефабрики ООО «Абсолют-Агро». Объектом исследования - индейки разных возрастов и пола кросса *Hybrid Converter novo*. Исследования проводили по общепринятым методикам изучение возрастной динамики абсолютной массы, температуры тела, частоту дыхательных движений, вычислен коэффициент адаптации. Физиологические показатели температура, частота дыхания измерялись у 72 голов индеек-бройлеров в возрасте – 21 день, 42, 64, 82, 105 и 126 дней. Анализируя полученные данные можно говорить о том, что у самцов индеек процесс адаптации идет более равномерно и быстро после проявления полового деморфизма, на что указывает равномерный рост абсолютной массы, небольшое отклонение от фактической массы от нормативной и постепенное снижение коэффициента адаптации от 1,032 в возрасте 42 дня до 0,987 в возрасте 126 дней. У самок же адаптационные способности организма более слабые, на что указывает резкие колебания фактической массы от нормативных значений, а также резкое повышение коэффициента адаптации в 42 и 82 дня.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Индустриальная технология птицеводства предполагает создание таких ограничений для птицы, которые в филогенезе вида прежде не встречались. Приобретая ценный племенной материал, многие хозяйственники упускают вопрос по адаптации животных и птиц к конкретным условиям. Попадая в новые природно-климатические условия организмы претерпевают ряд биологических изменений [13, 16]. При этом интенсификация производства предполагает повышение стрессорных воздействий, которые отрицательно влияют на морфофункциональные особенности индеек. Птица трудно выдерживает условия пожизненного содержания в корпусах, происходит перенапряжение её физиологических функций [1-5, 9-11]. Все эти факторы снижает общую резистентность её организма к действующим факторам среды обитания.

Организм птиц не может длительно находиться в стрессовом состоянии. Функционирование на пределе возможностей позволяет ему быстро мобилизовать функциональные и пластические резервы на повышение общей неспецифической устойчивости организма и, если действие стрессора было непродолжительным, формирование адаптационного эффекта. В противном случае перенапряжение функций организма способствует развитию у птиц дистрофических и патологических процессов, снижающих продуктивность и вызывающих гибель. Организм птицы способен адаптироваться к хроническим стресс-воздействиям, но медленно [12, 14, 15, 19, 20].

Целью научно-исследовательской работы явилось исследовать адаптационные способности организма индеек в условиях птицефабрики в Тюменской области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHOD

Научно-исследовательская работа выполнялась в условиях птицефабрики ООО «Абсолют-Агро», кафедры анатомии и физиологии института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. Работа выполнялась

в период с 2022 по 2023 год в рамках научно-исследовательского проекта Министерства сельского хозяйства «Разработка механизмов адаптации и способов повышения продуктивности индеек в условиях Северного Зауралья» (31-1) 1022071200019-1-4.3.1.

В ходе работы объектом исследования являлись индейки разных возрастов и пола, которые выращивались в корпусах напольного содержания на глубокой несменяемой подстилке, с общей численностью поголовья по 11000. Продолжительность выращивания самок составляла 105 дней, самцов - 126 дней. Согласно применяемой технологии выращивания индюшата в возрасте 41 дня подвергались перегруппировке, с рассаживанием самок и самцов в отдельные секции корпуса. В период исследования параметры условий содержания птицы соответствовали зоогигиеническим требованиям с учетом возраста и климатических условий, при этом диапазон средних температурных колебаний составлял 20-37⁰С при влажности воздуха не более 60%.

С целью проведения анализа возрастной динамики абсолютной массы, отхода птицы, были изучены отчеты, журналы первичной отчетности, круговые по корпусам. Абсолютная масса тела определялась методом взвешивания на весах МВК -12.

Для исследования физиологических параметров адаптации индейки к условиям птицефабрики были исследованы температура, частота дыхательных движений.

Для исследования температуры тела использовали специальные электронные термометры, которые могут измерять температуру до 45-46⁰С. У птицы температуру исследовали в клоаке, путем введения термометра, предварительно смазанного вазелином, на глубину 2 см вправо по направлению прямой кишки. Температура тела может колебаться в зависимости от возраста, условий содержания, кормления, времени измерения, температуры воздуха, породы. Температура тела индеек в норме составляет 40,5-41⁰С.

Частоту дыхания (ЧДД) подсчитывали осмотром экскурсии нижней части живота ниже клоаки (у птиц нет диафрагмы, в акте дыхания значительная роль принадлежит мускулатуре брюшного пресса). Во время подсчета частоты дыхания отмечали характер дыхания (нормальное, напряженное с вытянутой шеей и открытым клювом, шумы и свисты при дыхании). Частота дыхания индеек в норме составляет 15-20 движений в минуту.

Коэффициент адаптации (КА) рассчитывали по формуле [17].

$$КА = \frac{\text{Температура тела дневная} + \text{ЧДД дневная}}{\text{Температура тела утренняя} + \text{ЧДД утреннее}}$$

Физиологические показатели температура, частота дыхания измерялись у 72 голов индеек-бройлеров в возрасте – 21 день, 42, 64, 82, 105 и 126 дней.

Полученные цифровые данные подвергались статистической обработке статистической обработке по Стьюденту с использованием MS Excel 2010.

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Развитие – это процесс, для которого характерно непрерывность качественных изменений, в результате которых и фор-

мируется организм с определенными показателями индивидуальными для отдельно взятого организма. Показатели роста и развития отражают изменения, происходящие на уровне клеток организма. На сегодня установлена зависимость интенсивности роста и развития организма от его видовых, породных, линейных особенностей [6-8]. В связи с этим были изучена возрастная динамика абсолютной массы у самок и самцов на птицефабрике, а также отклонение фактических значений абсолютной массы тела от нормативных, которые отражены на рисунках 1, 2, 3.

При изучении отклонения от фактических значений абсолютной массы тела по возрастам и полу (рис. 3) отмечаются резкие отклонения факта от нормы у самок в возрасте 14 дней (увеличена на 40,03%), 112 дней (увеличена на 33%), 21 день (увеличена на 21,35%), 7 дней (увеличена на 20,65%), 42 дня увеличена на 11,54%) и 35 дней (увеличена на 10,51%). В остальные периоды масса немного превосходит нормативную. У самцов отмечается увеличение на 14 день (увеличена на 40,03%), 21 день (увеличена на 21,35%), 7

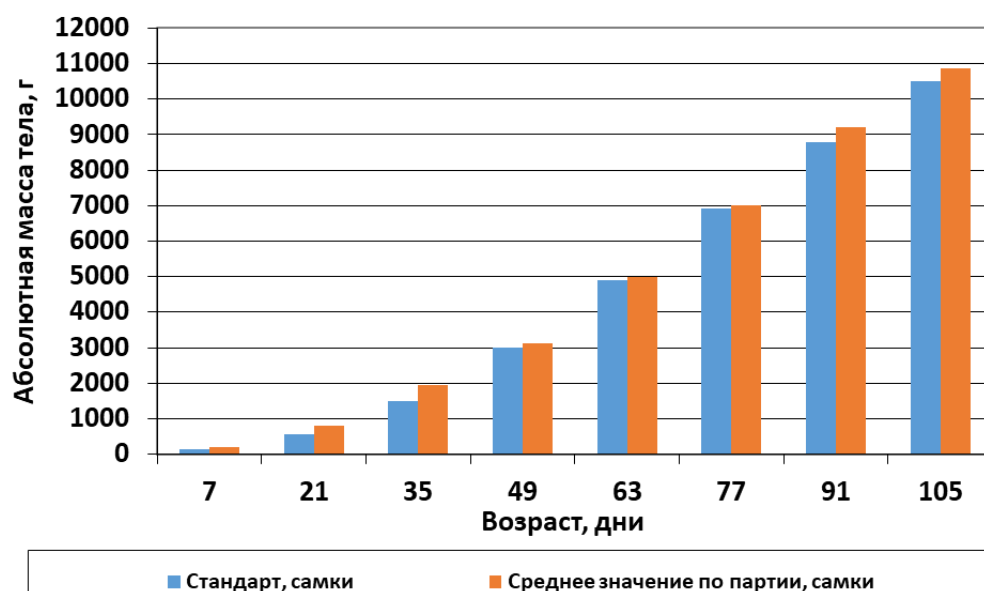


Рисунок 1 – Возрастная динамика абсолютной массы тела самок индеек, г.

дней (увеличена на 20,65%), 35 дней (увеличена на 10,51%). В остальные дни откорма фактическая масса превосходит нормативную в диапазоне от 0 до 8%, а в 56 дней меньше на 0,29%. В связи с этим можно говорить о неравномерности развития цыплят, особенно самок.

Определение адаптационных реакций рассматривается как один из важных критериев здоровья, поэтому предлагается использовать способ диагностики уровня здоровья по коэффициенту адаптации [18]. В коэффициент адаптации входит такой показатель, как температура тела. Эволюционно сложившаяся константа – сохранение температуры тела. При этом особое значение имеет ее поддержание при изменении внешних условий [17]. Для анализа адаптационного показателя были проведены измерения показателей температуры и частоты дыхательных движений у разных возрастных групп индейки (в возрасте 21, 42, 64, 82, 105 и 126 дней). Были посчитаны средние значения показателей, которые представлены на рисунке 4.

По данным рисунка 4 можно сделать вывод, что температура в исследуемых

группах соответствует норме. Частота дыхания же превышает норму. Данное исследование проводилось в летнее время на пике жары, из-за чего температура в корпусе поднималась выше нормы, соответственно частота дыхания увеличивалась. При этом самая высокая ЧДД регистрировалась у самок в 82 дня и у самцов в 64 и 105 дней.

Изучая динамику коэффициента адаптации (рис. 5) относительно возраста и пола было установлено, что в возрастных группах самок коэффициент адаптации имеет колебания в пределах от 1,003 до 1,031. В группе самцов колебания составляют от 0,987 до 1,031.

Наибольшее значение, подтверждающее состояние напряженности у самок замечено в возрасте 42 дней, как и у самцов. Можно предположить, что причиной этого является перегруппировка птицы. Установлена разница между значениями коэффициента в группах самцов и самок в возрасте 64 дня. При этом у самок значения показателя выше, чем у самцов. В группах самцов и самок возраста 82 дня, коэффициент имеет значения больше, чем у самок. При этом отмечается равномер-

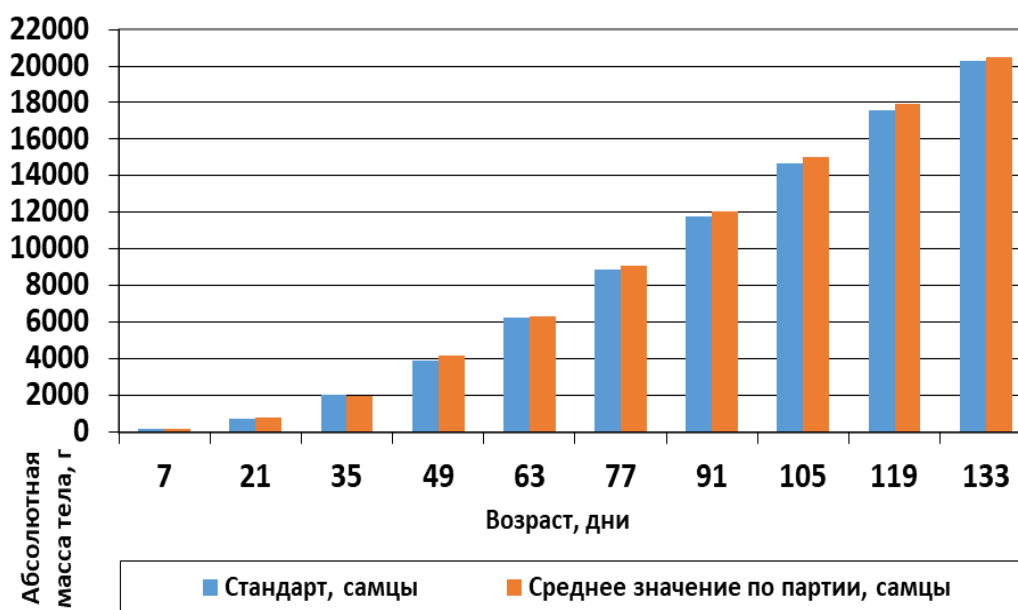


Рисунок 2 – Возрастная динамика абсолютной массы тела самцов индеек, г.

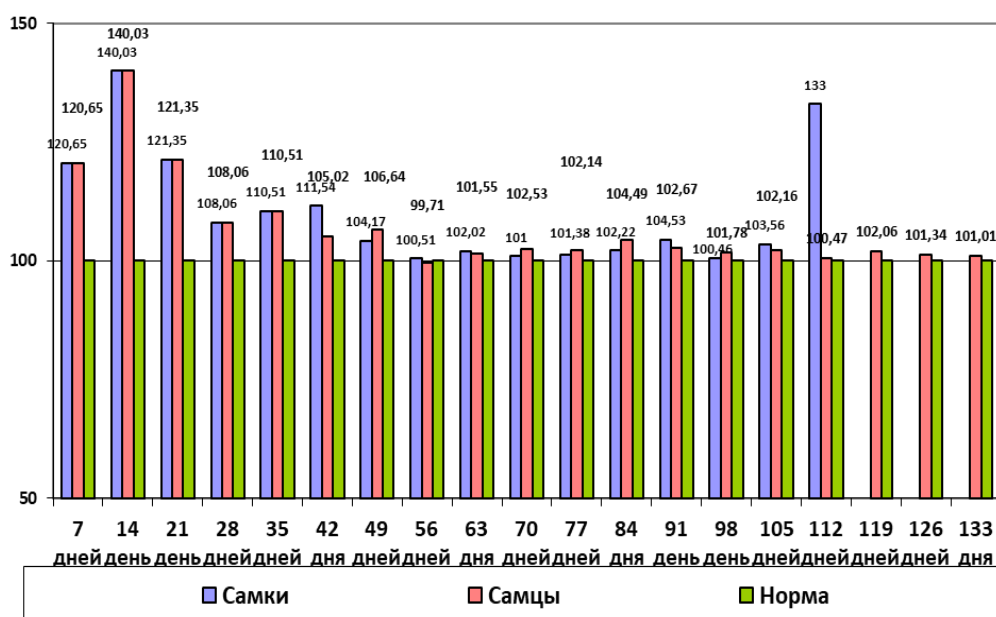


Рисунок 3 – Отклонение фактических значений абсолютной массы тела от нормативных, %.

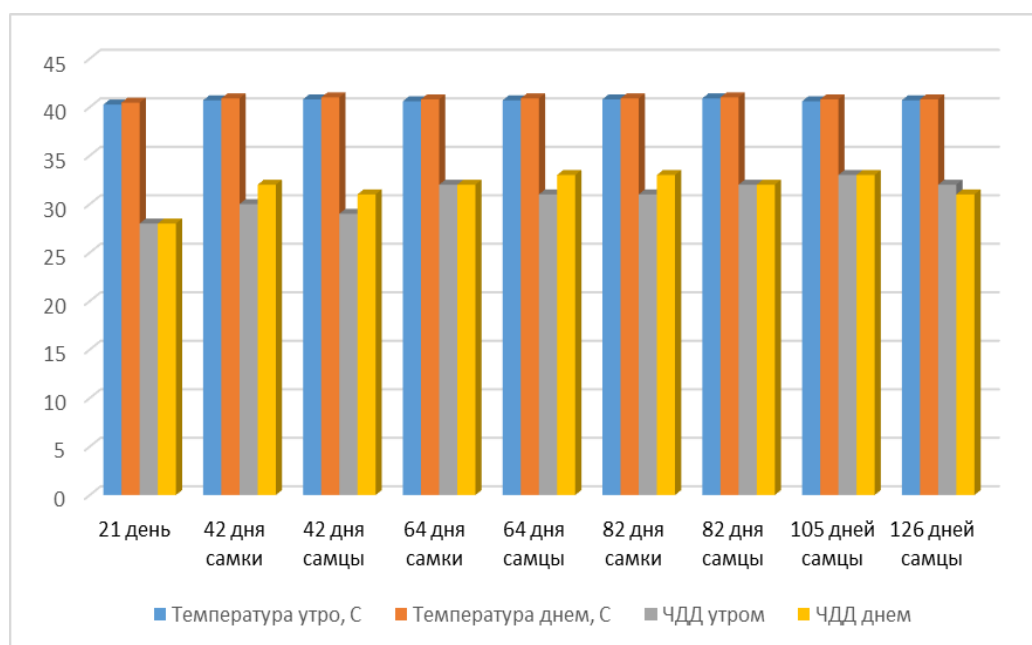


Рисунок 4 – Динамика физиологических показателей индеек по возрастам и полу.

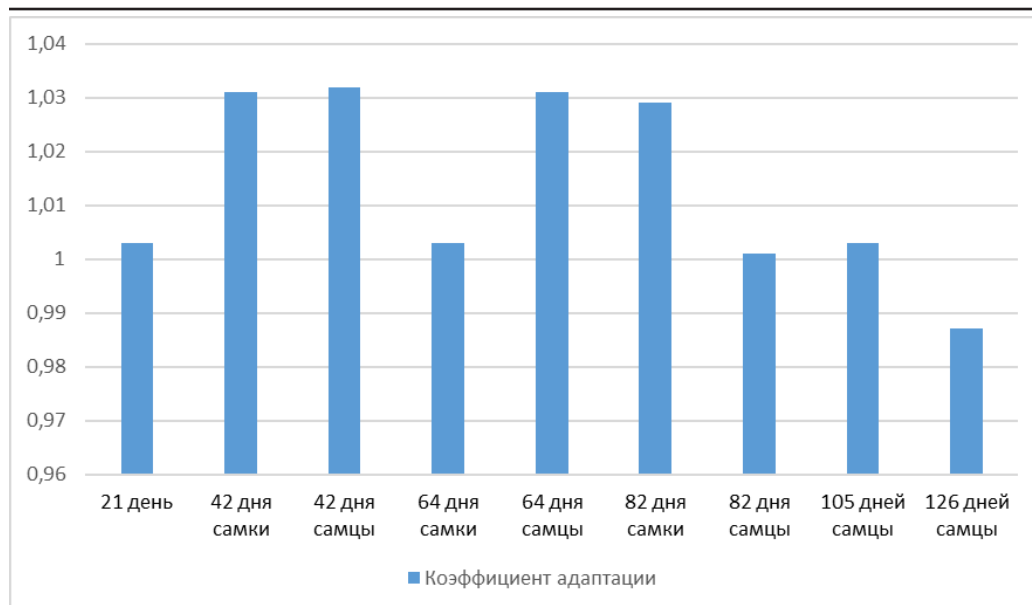


Рисунок 5 – Динамика коэффициента адаптации индеек по возрастам и полу.

ный спад коэффициента адаптации у самцов с возрастом. У самок же наблюдаются разные по динамике значения, что говорит о большей нестабильности процессов в организме.

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Таким образом, анализируя полученные данные можно говорить о том, что у самцов индеек процесс адаптации идет более равномерно и быстро после проявления полового деморфизма, на что указывает равномерный рост абсолютной массы, небольшое отклонение от фактической массы от нормативной и постепенное снижение коэффициента адаптации от 1,032 в возрасте 42 дня до 0,987 в возрасте 126 дней. У самок же адаптационные способности организма более слабые, на что указывает резкие колебания фактической массы от нормативных значений, а также резкое повышение коэффициента адаптации в 42 и 82 дня.

FEATURES OF ADAPTATION OF THE ORGANISM OF TURKEYS IN THE CONDITIONS OF THE POULTRY FACTORY

Kozlova S. V. – PhD. in Biology, assoc.

department of non-communicable diseases of farm animals (ORCID 0000-0002-1431-9720), Veremeeva S. A. – PhD. n, assoc. department of anatomy and physiology (ORCID 0000-0002-3656-6837), Krasnolobova E. P. – PhD. n, assoc. department of anatomy and physiology (ORCID 0000-0002-2260-5639), Cheremenina N. A. – PhD. in Biology, assoc. department of anatomy and physiology (ORCID 0000-0001-9509-2013), Lomdo A.I. - graduate student.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Northern Trans-Ural State Agricultural University

*krasnolobovaep@gausz.ru

ABSRTACT

The work is devoted to the study of adaptive features in the Hybrid Converter novo turkey cross in a poultry farm located in the south of the Tyumen region. The aim of the work was to investigate the adaptive abilities of the body of turkeys in a poultry farm in the Tyumen region. Research work was carried out at the Department of Anatomy and Physiology of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the State Agrarian University of the

Northern Trans-Urals and in the conditions of the poultry farm LLC "Absolut-Agro". The object of the study was turkeys of different ages and genders of the Hybrid Converter novo cross. The studies were carried out using generally accepted methods to study the age-related dynamics of absolute mass, body temperature, respiratory rate, and the adaptation coefficient was calculated. Physiological indicators of temperature, respiratory rate were measured in 72 heads of broiler turkeys at the age of 21 days, 42, 64, 82, 105 and 126 ays. Analyzing the obtained data, we can say that in male turkeys, the adaptation process proceeds more evenly and quickly after the manifestation of sexual demorphism, as indicated by a uniform increase in absolute weight, a slight deviation from the actual weight from the normative one and a gradual decrease in the adaptation coefficient from 1.032 at the age of 42 days to 0.987 at the age of 126 days. In females, the adaptive abilities of the body are weaker, as indicated by sharp fluctuations in the actual weight from the normative values, as well as a sharp increase in the adaptation coefficient at 42 and 82 days.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бельский, Ю.В. Инвентаризация, оценка и анализ современного состояния отечественного генофонда индеек / Ю.В. Бельский, Л.А. Шинкаренко, Н.Г. Щербакова, Я.С. Ройтер // Птица и птицепродукты. – 2017. – № 1. – С. 58–60.
2. Бессарабов, Б. Ф. Воспроизводство сельскохозяйственной птицы. Учебное пособие / Б.Ф. Бессарабов, С.В. Федотов. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 368 с.
3. Гоноцкий, В.А. Судьба индейки / В.А. Гоноцкий, Л.П. Федина // Мясная индустрия. – 2018. – № 4. – С. 44–47.
4. Давлеев, А.Д. Ключевые факторы и тенденции российского рынка индейки в 2014–2020 гг / А.Д. Давлеев // Птица и птицепродукты. – 2015. – № 5. – С. 10–14.
5. Задорова Н.Н. Особенности роста сельскохозяйственных животных и птицы / Н.Н. Задорова, Ю.С. Жачева // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского ин-та овцеводства и козоводства. – Ставрополь. – 2015. – № 8. – С. 98–102.
6. Козлова, С. В. Морфометрические параметры печени бройлеров кросса Arbor / С. В. Козлова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 9. – С. 128–134.
7. Краснолобова, Е. П. Анатомо-гистологическая характеристика почек бройлеров кросса Arboracres+ при воздействии стресс-фактора / Е. П. Краснолобова, С. А. Веремеева, С. В. Козлова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 2(65). – С. 114–118.
8. Краснолобова, Е. П. Анатомо-гистологическая характеристика селезенки бройлеров кросса Arbor Acres+ при воздействии стресс-фактора / Е. П. Краснолобова, С. В. Козлова, С. А. Веремеева, А. А. Бахарев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2. – С. 42–48.
9. Медведева, Д.В. Влияние условий содержания на продуктивные качества молодняка индеек / Д.В. Медведева // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны: Материалы междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, 2016 г. – СПб: Издательство ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2016. – С. 115–116.
10. Носков, С.Н. Сравнительная характеристика индюшат кроссов «БИГ-6» И «Хайбрид Конвертер» / С.Н. Носков // Научно-технический прогресс: актуальные и перспективные направления будущего: Сборник материалов XI Междунар. науч.-практ. конф. – Кемерово: Западно-Сибирский научный центр, 2019. – С. 141–142.
11. Околелова, Т.М. Птицеводство: актуальные вопросы и ответы: Монография / Т.М. Околелова, С.В. Енгашев, И.А. Егоров. – М.: Издательский Центр РИОР, 2020. – 267 с.
12. Петрухин, О.Н. Хозяйственно-полезные качества и интерьерные особенности индеек различных пород, линий и кроссов: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.10 / О.Н. Петрухин. – Черкесск, 2015. – 26 с.

13. Погодаев, В.А. Адаптационные способности свиней датской селекции на Кубани / В.А. Погодаев, Г.В. Комлацкий // Ветеринарная патология. – 2014. – № 1. – С. 60-66.
14. Ребезов, Я.М. Динамика живой массы индюков разных генотипов / Я.М. Ребезов, О.В. Горелик // Знание молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны: Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 22–23 ноября 2018 года. – СПб: Из-во ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2018. – С. 201–202.
15. Ребезов, Я.М. Мясная продуктивность индейки породы Хайбрид / Я.М. Ребезов // Качество продукции, технологий и образования: Материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., 30 апреля 2019 г. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорского гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. – С. 136–139.
16. Савицкий С.С. Адаптивная роль акустической сигнализации в раннем онтогенезе выводковых птиц С.109-130.
17. Хидиров, К.И. Приспособляемость кроликов к условиям жаркого климата. / К.И. Хидиров, Ф.Б. Бахридинов, Л.У. Эркинова // Scientific aspects and trends in the field of scientific research. International scientific online conference. 2023. С. 7-12.
18. Чагина В.А. Роль коэффициента адаптации в процессе диагностики уровня здоровья / В.А. Чагина // Наука, образование и культура. 2017. № 6 (21). С. 71-75.
19. Flock, D.K. Poultry breeding – the next 25 years / D. K. Flock // Poultry Processing. – 2009. – Vol. 25. – № 1. – P. 22–23.
20. Tanako, T. Stereotyped behavior in caged laying hens / T. Tanako, J.E. Humik // Nihon chikusan gakkaido. - Anim. Sci and Technol., 1992. – Vol. 3. – № 8. – С 800-804.
21. cultural poultry. Textbook / B.F. Bessarabov, S.V. Fedotov. - M.: INFRA-M, 2015. - 368 p.
22. 3. Gonotsky, V.A. The fate of the turkey / V.A. Gonotsky, L.P. Fedina // Meat industry. - 2018. - No. 4. - P. 44-47.
23. 4. Davleev, A.D. Key factors and trends in the Russian turkey market in 2014-2020 / A.D. Davleev // Poultry and poultry products. - 2015. - No. 5. - P. 10–14.
24. 5. Zadorova N.N. Peculiarities of the growth of agricultural animals and poultry / N.N. Zadorova, Yu.S. Zhacheva // Collection of scientific works of the All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding. - Stavropol. - 2015. - No. 8. - P. 98–102.
25. 6. Kozlova, S. V. Morphometric parameters of the liver of Arbor cross broilers / S. V. Kozlova // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2019. - No. 9. - P. 128-134.
26. 7. Krasnolobova, E.P. Anatomical and histological characteristics of the kidneys of broilers of the Arboracres+ cross under the influence of a stress factor / E.P. Krasnolobova, S.A. Veremeeva, S.V. Kozlova // Bulletin of the Michurinsk State Agrarian University. - 2021. - No. 2 (65). - S. 114-118.
27. 8. Krasnolobova, E. P. Anatomical and histological characteristics of the spleen of Arbor Acres+ broilers under the influence of a stress factor / E. P. Krasnolobova, S. V. Kozlova, S. A. Veremeeva, A. A. Bakharev // Bulletin of Kursk State Agricultural Academy. – 2021.- No. 2. - S. 42-48.
28. 9. Medvedeva, D.V. Influence of keeping conditions on the productive qualities of young turkeys / D.V. Medvedeva // Knowledge of the young for the development of veterinary medicine and the agro-industrial complex of the country: Materials of the international. scientific conf. students, graduate students and young scientists, 2016 - St. Petersburg: Publishing House of FGBOU VO SPbGAVM, 2016. - P. 115–116.
29. 10. Noskov, S.N. Comparative characteristics of poult of crosses "BIG_6" and "Hybrid Converter" / S.N. Noskov // Scientific and technical progress: current and

REFERENCES

- promising directions of the future: Collection of materials of the XI Intern. scientific-practical. conf. - Kemerovo: West Siberian Scientific Center, 2019. - P. 141–142.
11. Okolelova, T.M. Poultry farming: topical questions and answers: Monograph / T.M. Okolelova, S.V. Engashev, I.A. Egorov. - M.: Publishing Center RIOR, 2020. - 267 p.
12. Petrukhin, O.N. Economically useful qualities and interior features of turkeys of various breeds, lines and crosses: dis. ... cand. s.-x. Sciences: 06.02.10 / O.N. Petrukhin. - Cherkessk, 2015. - 26 p.
13. Pogodaev, V.A. Adaptive abilities of Danish breeding pigs in the Kuban / V.A. Pogodaev, G.V. Komlatsky // Veterinary pathology. - 2014. - No. 1. - P. 60-66.
14. Rebezov, Ya.M. Live weight dynamics of turkeys of different genotypes / Ya.M. Rebezov, O.V. Gorelik // Knowledge of the young for the development of veterinary medicine and agro-industrial complex of the country: Proceedings of the international scientific conference of students, graduate students and young scientists, November 22–23, 2018. - St. Petersburg: From the FGBOU VO SPbGAVM, 2018. - S. 201–202.
15. Rebezov, Ya.M. Meat productivity of the Hybrid turkey / Ya.M.Rebezov // Quality of products, technologies and education: Proceedings of the XIV Intern. scientific-practical. Conf., April 30, 2019 - Magnitogorsk: Publishing House of the Magnitogorsk State University. tech. un-ta im. G.I. Nosova, 2019. - S. 136-139.
16. Savitsky S.S. Adaptive role of acoustic signaling in early ontogeny of brood birds P.109-130.
17. Khidirov, K.I. Adaptability of rabbits to hot climates. / K.I. Khidirov, F.B. Bakhriddinov, L.U. Erkinova // Scientific aspects and trends in the field of scientific research. International scientific online conference. 2023. S. 7-12.
18. Chagina V.A. The role of the adaptation coefficient in the process of diagnosing the level of health / V.A. Chagina // Science, education and culture. 2017. No. 6 (21). pp. 71-75.
19. Flock, D.K. Poultry breeding – the next 25 years / D. K. Flock // Poultry Processing. – 2009. – Vol. 25. – № 1. – P. 22–23.
20. Tanako, T. Stereotyped behavior in caged laying hens / T. Tanako, J.E. Humik // Nihon chikusan gakkaido. - Anim. Sci and Technol., 1992. - Vol. 3. № 8. - C 800-804.