

Л.Ю. Топурия¹Г.М. Топурия² ✉¹ Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург, Россия² Оренбургский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Оренбург, Россия✉ golaso@rambler.ru

Поступила в редакцию: 17.09.2024

Одобрена после рецензирования: 15.01.2025

Принята к публикации: 30.01.2025

© Топурия Л.Ю., Топурия Г.М.

Larisa Yu. Topuria¹Gocha M. Topuria² ✉¹ Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia² Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Orenburg, Russia✉ golaso@rambler.ru

Received by the editorial office: 17.09.2024

Accepted in revised: 15.01.2025

Accepted for publication: 30.01.2025

© Topuria L.Yu., Topuria G.M.

Влияние гуминового препарата на мясную продуктивность и развитие внутренних органов у утят

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Современное птицеводство — интенсивно развивающаяся подотрасль животноводства, вносит большой вклад в продовольственную безопасность государства. Кормовые добавки, в первую очередь натурального происхождения, являются неотъемлемой частью рациона сельскохозяйственной птицы. Большую перспективу для применения в животноводстве имеют препараты гуминовой природы.

Методы. Для изучения эффективности использования гувитана-С в кормлении уток были сформированы три группы суточных утят. Птица контрольной группы получала основной рацион. Утятам I опытной группы дополнительно скармливали гуминовую кормовую добавку в количестве 100,0 мл/кг корма, птице II опытной группы — в дозе 150 мл на протяжении 56 дней. По окончании выращивания произвели убой уток с последующей оценкой мясной продуктивности и развития внутренних органов.

Результаты. Включение в рацион утят гувитана-С способствовало повышению мясной продуктивности птицы опытных групп. Масса потрошенной тушки увеличилась на 11,94–15,11% и 11,34–15,37% соответственно, масса мышечной ткани возросла на 13,35–17,38%. Кроме того, получено больше кожи с подкожным жиром и внутреннего жира. Наблюдалось лучшее развитие внутренних органов и кишечника у утят. Количество тушек I сорта составило 93,48–94,63% при 86,82% в контроле.

Ключевые слова: утки, мясо, жир, мясная продуктивность, предубойная масса, внутренние органы

Для цитирования: Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Влияние гуминового препарата на мясную продуктивность и развитие внутренних органов у утят. *Аграрная наука*. 2025; 391(02): 80–86.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-391-02-80-86>

Impact of humic drug on meat productivity and development of internal organs in ducklings

ABSTRACT

Relevance. Modern poultry farming is an intensively developing sub-sector of animal husbandry, making a great contribution to the food security of the state. Feed additives, primarily of natural origin, are an integral part of the poultry diet. Humic preparations have great prospects for use in animal husbandry.

Methods. To study the effectiveness of using Guvitan-C in feeding ducks, three groups of day-old ducklings were formed. The bird of the control group received the main diet. Ducklings of the I experimental group were additionally fed a humic feed additive in the amount of 100.0 ml/kg of feed, poultry of the II experimental group were fed at a dose of 150 ml for 56 days. At the end of cultivation, ducks were slaughtered, after which meat productivity and the development of internal organs were evaluated.

Results. The inclusion of Guvitan-C in the diet of ducklings contributed to an increase in the meat productivity of poultry of the experimental groups. The mass of the gutted carcass increased by 11.94–15.11% and 11.34–15.37%, respectively, the mass of muscle tissue increased by 13.35–17.38%. In addition, it turns out more skin with subcutaneous fat and internal fat. Ducklings had better development of internal organs and intestines. The number of carcasses of the first grade was 93.48–94.63% with 86.82% in the control.

Key words: ducks, meat, fat, meat production, pre-slaughter mass, internal organs

For citation: Topuria L.Yu., Topuria G.M. Impact of humic drug on meat productivity and development of internal organs in ducklings. *Agrarian science*. 2025; 391(02): 80–86 (in Russian).

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-391-02-80-86>

Введение/Introduction

Увеличение производства птицеводческой продукции является важным условием удовлетворения населения страны в качественных пищевых продуктах [1–4]. В последние годы в Российской Федерации производство птицы находится на уровне 5 млн т в убойном весе и занимает 45,0% от общего объема производства скота и птицы. В то же время наблюдается динамический рост экспорта мяса птицы [5–7].

Эффективность отрасли птицеводства характеризуется уровнем продуктивности сельскохозяйственной птицы, которая напрямую зависит от условий содержания и биологической полноценности кормовых средств [8–12]. Важными задачами современной науки и практики являются разработка и внедрение в технологию кормления животных экологически безопасных, биологически активных препаратов, стимулирующих продуктивный потенциал [13–18].

Для снижения отрицательного воздействия стрессовых факторов в птицеводстве всё чаще применяются различные биологически активные добавки [19–23].

Перспективным направлением для животноводства и ветеринарной медицины может быть использование фармакологических препаратов и кормовых добавок на основе гуминовых кислот [24–27].

Гуминовые вещества — сложные смеси высокомолекулярных органических соединений природного происхождения. Они образуются в результате разложения животных и растительных остатков под влиянием бактерий в абиотических условиях [28, 29].

Гуматы представляют собой соли гуминовой кислоты. В их состав входят микроэлементы, ульминовая и фульвокислота. Безвредны для теплокровных животных, не обладают аллергенностью, анафилактическим, тератогенным и эмбриотическим действием. Гуматы оказывают положительное действие на продуктивные качества сельскохозяйственных животных и птиц за счет улучшения обмена веществ, повышения усвояемости питательных веществ корма [30–32]. Они снижают обсемененность кишечника условно-патогенной и патогенной микрофлорой, улучшают процессы пищеварения. Кроме того, препараты гуминовой природы обладают иммунобиологической активностью, стимулируя клеточный и гуморальный иммунитет [33–37].

Цель исследований — изучение мясной продуктивности уток при включении в рацион гуминового препарата гувитан-С.

Материалы и методы исследования / Materials and methods

Опыты проводились на утятах кросса «Благоварский». Из суточного молодняка уток были сформированы три группы (по 100 голов в каждой). Утятам I опытной группы в корм добавляли гувитан-С в дозе 100,0 мл на 1 кг корма, II опытной группы — 150,0 мл. Птица контрольной группы получала стандартный рацион.

Содержание и кормление уток всех подопытных групп — идентичное. Продолжительность экспериментов составила 56 дней.

По окончании выращивания утят был произведен убой подопытной птицы¹ [38].

С целью оценки мясной продуктивности утят была проведена анатомическая разделка 5 тушек из каждой группы². Определяли следующие показатели: предубойную живую массу уток, выход и массу полупотрошенной и потрошенной тушки, а также кожи с подкожным жиром, мышц, внутреннего жира, массу внутренних органов, кишечника³. Оценивали сортность полученных тушек³.

Гувитан-С представляет собой препарат растительного происхождения, содержит в своем составе гуматомелановые и фульвокислоты, натриевые соли гуминовых кислот, заменимые и незаменимые аминокислоты, пептиды, полисахариды, минеральные вещества⁴ (ООО «РАСС», г. Воронеж, Россия) [39].

Эксперимент проводился с соблюдением требований, изложенных в Директиве Европейского парламента и Совета Европейского союза от 22 сентября 2010 года № 2010/63/ЕС о защите животных, использующихся для научных целей⁵, и принципов обращения с животными согласно статье 4 ФЗ РФ № 498-ФЗ⁶.

Материал обработан статистически с использованием программы SPSS 22⁷. Средства измерения, применяемые для исследований, поверены в установленном порядке.

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Использование гуминового препарата в кормлении утят способствовало повышению предубойной массы по сравнению с контролем на 10,6% ($p < 0,05$) у представителей I опытной группы и на

¹ Ребезов М.Б., Топурия Г.М., Стадникова С.В., Дюсембаев С.Т., Бакирова Л.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продукции животного происхождения. 2-е изд. (испр.). Алматы: Эпиграф. 2019; 268. <https://elibrary.ru/ozowjo>

² Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Зинина О.В., Ребезов Я.М., Оксханова Э.К. Практикум по технологии мяса и мясных продуктов. Серия: Продукты питания животного происхождения. Семей: Государственный университет им. Шакарима г. Семей. 2016; 193. <https://elibrary.ru/wdcpccp>

³ ГОСТ 31990-2012 Мясо уток (тушки и их части). Общие технические условия.

⁴ <https://www.guvitan.ru/>

⁵ Директива Европейского парламента и Совета Европейского союза по охране животных, используемых в научных целях.

https://ruslasa.ru/wp-content/uploads/2017/06/Directive_201063_rus.pdf

⁶ Федеральный закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ (ред. от 24.07.2023) «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

⁷ <https://spss.softonic.ru/>

12,64% ($p < 0,05$) у птицы II опытной группы. Масса полупотрошенной тушки утят из контрольной группы была минимальной и составила $2311,11 \pm 4,95$ г, что на 11,34–15,37% ($p < 0,05–0,01$) меньше, чем в группах уток, которым применяли гувитан-С.

Выход полупотрошенной тушки у представителей опытных групп увеличился на 0,54–1,97%. Такая же картина наблюдалась и при оценке потрошенной тушки, масса которой у уток I опытной группы превысила контрольный уровень на 11,94% ($p < 0,05$), а у утят II группы — на 15,11% ($p < 0,01$). По выходу потрошенной тушки птица опытных групп опережала контроль на 0,79% и 1,43% соответственно.

Важной характеристикой мясной продуктивности сельскохозяйственной птицы является количество мышечной ткани. Масса мышц в тушках утят опытных групп была максимальной (897,17–929,07 г) и превосходила массу мышц в контроле на 13,35–17,38% ($p < 0,01$). Выход мышц увеличился на 0,69% и 1,17%.

Масса кожи с подкожной клетчаткой у птицы контрольной группы составила $5,95,02 \pm 4,53$ г, что меньше, чем у представителей I опытной группы, на 11,71% ($p < 0,05$) и на 14,04% ($p < 0,05$), чем у утят II опытной группы. Выход кожи с подкожным жиром был меньше на 0,21–0,26%.

Под влиянием кормовой добавки в тушках утят наблюдалось повышение массы внутреннего жира на 8,74–9,47% на фоне снижения его выхода на 0,03–0,05% (табл. 1).

Рис. 1. Изменения длины кишечника птицы, см

Fig. 1. Changes in the length of the intestines of the bird, cm

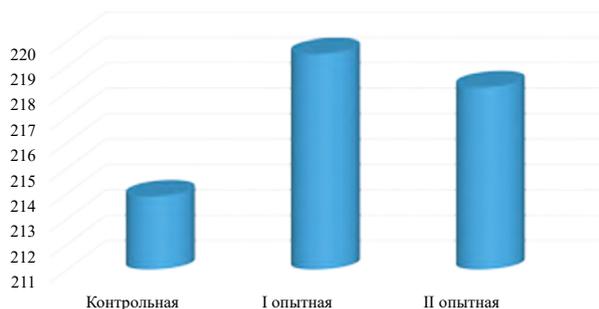


Рис. 2. Изменения длины тонкого кишечника птицы, см

Fig. 2. Changes in the length of the small intestine of the bird, cm

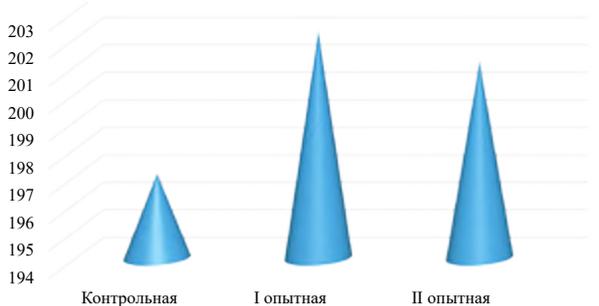


Таблица 1. Мясные качества утят

Table 1. Meat qualities of ducklings

Показатели	Группы		
	контрольная	I опытная	II опытная
Предубойная масса, г	$2848,32 \pm 68,32$	$315016 \pm 75,48^*$	$3208,11 \pm 70,53^*$
Масса полупотрошенной тушки, г	$2311,13 \pm 4,95$	$2573,05 \pm 440^*$	$2666,26 \pm 5,17^{**}$
Выход полупотрошенной тушки, %	81,14	81,68	83,11
Масса потрошенной тушки, г	$1854,26 \pm 7,12$	$2075,64 \pm 3,75^*$	$2134,36 \pm 3,59^{**}$
Выход потрошенной тушки, %	65,10	65,89	66,53
Масса мышечной ткани, г	$791,55 \pm 6,21$	$897,17 \pm 5,75^{**}$	$929,07 \pm 8,62^{**}$
Выход мышечной ткани, %	27,79	28,48	28,96
Масса кожи с подкожным жиром, г	$595,02 \pm 4,53$	$664,69 \pm 5,17^*$	$678,52 \pm 5,38^*$
Выход кожи с подкожным жиром, %	20,89	21,10	21,15
Масса внутреннего жира, г	$50,70 \pm 0,51$	$55,13 \pm 0,63$	$55,50 \pm 0,42$
Выход внутреннего жира, %	1,78	1,75	1,73

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Внутренние органы сельскохозяйственной птицы являются ценными субпродуктами, обладающими высоким пищевым качеством.

Включение в рацион уток гувитана-С способствовало увеличению массы сердца на 3,0% в I опытной группе и на 3,19% во II группе по сравнению с контролем. Масса мышечного желудка увеличилась на 0,33–0,87%, печени — на 0,19–1,28%, почек — на 0,14–0,20%.

У утят I опытной группы масса легких составила $26,82 \pm 1,25$ г и на 0,57% была больше, чем у птицы из контрольной группы (табл. 2).

Максимальное значение длины и массы кишечника было установлено у утят I опытной группы. Так, длина всего кишечника у птицы контрольной группы была меньше, чем у уток, получавших гувитан-С, на 2,6% и 2,0% (рис. 1).

Аналогичная разница была и по длине тонкого кишечника (рис. 2).

Утята I опытной группы превосходили контрольную птицу по длине толстого кишечника на 2,4%, II опытной группы — на 1,2% (рис. 3).

Увеличение длины кишечника сказалось и на его массе.

Таблица 2. Масса внутренних органов

Table 2. Weight of internal organs

Показатели	Группы		
	контрольная	I опытная	II опытная
Сердце, г	$16,63 \pm 1,09$	$17,14 \pm 1,24$	$17,16 \pm 1,12$
Мышечный желудок, г	$82,74 \pm 2,13$	$83,01 \pm 1,85$	$83,46 \pm 1,37$
Печень, г	$98,19 \pm 1,42$	$98,37 \pm 1,08$	$99,44 \pm 1,18$
Почки, г	$15,24 \pm 1,61$	$15,27 \pm 1,48$	$15,26 \pm 1,57$
Легкие, г	$26,67 \pm 1,19$	$26,82 \pm 1,25$	$26,65 \pm 1,20$

Рис. 3. Изменения длины толстого кишечника птицы, см

Fig. 3. Changes in the length of the large intestine of the bird, cm

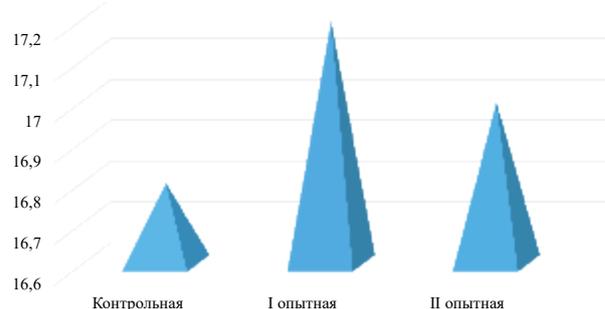
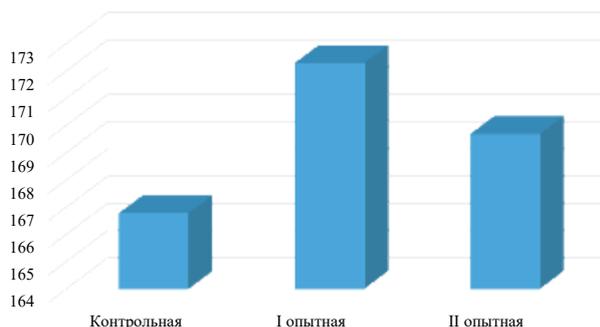


Рис. 4. Изменения массы кишечника птицы, г
Fig. 4. Changes in the weight of the intestines of the bird, g



Утята опытных групп по данному показателю опережали представителей из контрольной группы на 3,2% и 1,7% соответственно (рис. 4).

В связи с разной сохранностью поголовья утят подопытных групп получено тушек после убоя опытных групп 92% и 93%, в контрольной группе — 91%. При визуальном осмотре тушек установлено, что запах у них характерен для свежего продукта, мышцы бледно-розового цвета, подкожный и внутренний жир желтый или светло-желтый.

Все авторы несут ответственность за работу и представленные данные. Все авторы внесли равный вклад в работу. Авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут равную ответственность за плагиат. Авторы объявили об отсутствии конфликта интересов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Корелин В.П., Ребезов М.Б. Интенсификация производства мяса уток. Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет. 2016; 132. ISBN 978-5-88838-953-9 <https://elibrary.ru/wbzknsn>
- Зайцева Т.Н., Ребезов М.Б., Рябова В.Ф. Перспективы развития регионального рынка продуктами птицеводства. *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 82-й Международной научно-технической конференции.* Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. 2024; 362. <https://elibrary.ru/xfnmat>
- Федосеева Н.А., Дегтярева О.Н., Горелик О.В., Ребезов М.Б. Анализ продуктивных качеств цесарок. *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета.* 2022; (1): 116–122. <https://elibrary.ru/yrkjew>
- Ребезов Я.М., Горелик О.В., Ребезов М.Б., Харлап С.Ю. Химический состав мяса индеек разных породных групп. *Обеспечение технологического суверенитета АПК: подходы, проблемы, решения. Сборник статей Международной научно-методической конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук.* Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет. 2023; 193–195. <https://elibrary.ru/qnyotj>
- Marinchenko T. Development of meat poultry farming in Russia within the framework of State programs. *E3S Web of Conferences.* 2023; 371: 03033. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337103033>
- Зюлин И.А., Дегтярь А.С. Развитие птицеводства: рост спроса и импортозамещение. *Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.* Персиановский: Донской государственный аграрный университет. 2024; 123–126. <https://elibrary.ru/kvmedd>
- Roiter L., Vedenkina I., Roiter Ya., Akopyan A., Ereemeeva N. Niches in the market potential of poultry meat. *E3S Web of Conferences.* 2023; 389: 03026. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338903026>

Таблица 3. Характеристика тушек уток
Table 3. Characteristics of duck carcasses

Показатели	Группы		
	контрольная	I опытная	II опытная
Всего тушек	91	92	93
Первый сорт	79	86	88
%	86,82	93,48	94,63
Второй сорт	12	6	5
%	13,18	6,52	5,37

В опытных группах по степени развития мышц и отложения подкожного жира в тушках птицы 93,48% и 94,63% тушек были отнесены к I сорту. В контрольной группе 86,82% тушек имели показатели упитанности для I сорта и 13,18% — для II сорта (табл. 3).

Выводы/Conclusions

Использование гувитана-С в кормлении утят способствует улучшению мясной продуктивности за счет увеличения массы и выхода тушек птиц, получения больше съедобных частей. Установлено усиление развития внутренних органов и кишечника у птицы опытных групп. Лучшие результаты установлены при применении гувитана-С в дозе 150,0 мл/кг корма.

All authors bear responsibility for the work and presented data. All authors made an equal contribution to the work. The authors were equally involved in writing the manuscript and bear the equal responsibility for plagiarism. The authors declare no conflict of interest.

REFERENCES

- Topuriya G.M., Topuriya L.Yu., Korelin V.P., Rebezov M.B. Intensification of duck meat production. *Orenburg State Agrarian University.* 2016; 132 (in Russian). ISBN 978-5-88838-953-9 <https://elibrary.ru/wbzknsn>
- Zaytseva T.N., Rebezov M.B., Ryabova V.F. Prospects for the development of the regional market for poultry products. *Actual problems of modern science, technology and education. Abstracts of the 82nd International scientific and technical conference.* Magnitogorsk: Nosov Magnitogorsk State Technical University. 2024; 362 (in Russian). <https://elibrary.ru/xfnmat>
- Fedoseeva N.A., Degtyareva O.N., Gorelik O.V., Rebezov M.B. Analysis of the productive qualities of guinea fow. *Bulletin of Michurinsk State Agrarian University.* 2022; (1): 116–122 (in Russian). <https://elibrary.ru/yrkjew>
- Rebezov Ya.M., Gorelik O.V., Rebezov M.B., Kharlap S.Yu. Chemical composition of meat of turkeys of different breed groups. *Ensuring technological sovereignty of the agro-industrial complex: approaches, problems, solutions. Collection of articles of the International scientific and methodological conference dedicated to the 300th anniversary of the Russian Academy of Sciences.* Yekaterinburg: Ural State Agrarian University. 2023; 193–195 (in Russian). <https://elibrary.ru/qnyotj>
- Marinchenko T. Development of meat poultry farming in Russia within the framework of State programs. *E3S Web of Conferences.* 2023; 371: 03033. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337103033>
- Zyulin I.A., Degtyar A.S. Poultry farming development: demand growth and import substitution. *Use of modern technologies in agriculture and food industry. Proceedings of the International scientific and practical conference of students, graduate students and young scientists.* Persyanovskiy: Don State Agrarian University. 2024; 123–126 (in Russian). <https://elibrary.ru/kvmedd>
- Roiter L., Vedenkina I., Roiter Ya., Akopyan A., Ereemeeva N. Niches in the market potential of poultry meat. *E3S Web of Conferences.* 2023; 389: 03026. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338903026>

8. Гриценко С.А., Белоокова О.В., Ребезов М.Б. Факториальная дисперсия показателей онтогенеза на продуктивные качества поголовья товарного стада птицы мясного кросса. *Всё о мясе*. 2024; (4): 58–64. <https://doi.org/10.21323/2071-2499-2024-4-58-64>
9. Маслова В.В. Конкурентоспособность отечественной продукции птицеводства на внешних рынках. *Экономика сельского хозяйства России*. 2021; (8): 54–60. <https://doi.org/10.32651/218-54>
10. Куркина Н.Р., Рузаев А.И. Формирование системы устойчивого экономического развития предприятий отрасли птицеводства. *Фундаментальные исследования*. 2023; (2): 37–41. <https://doi.org/10.17513/fr.43432>
11. Поляков М.В., Косулин И.В., Чебакова И.Р., Афанасьев М.Ю., Винникова Л.Б. Анализ состояния птицеводства в Российской Федерации. *Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий. Материалы VII Международной научно-практической конференции*. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет. 2023; 312–316. <https://elibrary.ru/ykifuv>
12. Буйаров В.С., Комоликова И.В., Буйаров А.В., Меднова В.В. Достижения в современном птицеводстве: исследования и инновации. *Зоотехния*. 2023; (11): 32–36. <https://www.elibrary.ru/brxonv>
13. Косилов В.И., Полькина А.С., Герасименко В.В., Комарова Н.К., Ребезов М.Б. Влияние пробиотиков на продуктивные качества гусей родительского стада линдовской породы. *Пути интенсификации производства яиц и мяса птицы в условиях жаркого и сухого климата. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию государственной независимости Республики Таджикистан и 30-летию образования Таджикской академии сельскохозяйственных наук*. Душамбе: ЭР-граф. 2020; 121–128. <https://elibrary.ru/wuysrm>
14. Котарев В.И., Лядова Л.В., Иванова Н.Н. Обмен минеральных веществ и продуктивные показатели цыплят-бройлеров при использовании кормовой добавки «Ликвипро». *Ветеринарный фармакологический вестник*. 2019; (4): 27–36. <https://doi.org/10.17238/issn2541-8203.2019.4.27>
15. Погосян Д.Г., Тюрденев Р.Н. Комплексная кормовая добавка для бройлерного откорма утят. *Аграрный вестник Урала*. 2021; (10): 65–74. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2021-213-10-65-74>
16. Yang C.M. et al. Effect of chito-oligosaccharide on growth performance, intestinal barrier function, intestinal morphology and cecal microflora in weaned pigs. *Journal of Animal Science*. 2012; 90(8): 2671–2676. <https://doi.org/10.2527/jas.2011-4699>
17. Shanmugam S., Park J.H., Cho S., Kim I.H. Silymarin seed extract supplementation enhances the growth performance, meat quality, and nutrients digestibility, and reduces gas emission in broilers. *Animal Bioscience*. 2022; 35(8): 1215–1222. <https://doi.org/10.5713/ab.21.0539>
18. Vlaicu P.A., Untea A.E., Turcu R.P., Saracila M., Panaite T.D., Cornescu G.M. Nutritional Composition and Bioactive Compounds of Basil, Thyme and Sage Plant Additives and Their Functionality on Broiler Thigh Meat Quality. *Foods*. 2022; 11(8): 1105. <https://doi.org/10.3390/foods11081105>
19. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Григорьева Е.В., Ребезов М.Б. Влияние пробиотиков на продуктивность цыплят-бройлеров. *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. 2014; (2): 143–145. <https://elibrary.ru/sfsctr>
20. Khaziakhmetov F.S. et al. Valuable Effect of Using Probiotics in Poultry Farming. *Annual Research & Review in Biology*. 2018; 25(1): 1–7. <https://doi.org/10.9734/ARRB/2018/40070>
21. Ребезов М.Б., Топурия Л.Ю., Фатеева О.О. Влияние пробиотиков на минеральный состав крови уток. *Перспективы развития отрасли и предприятий АПК: отечественный и международный опыт. Сборник материалов Международной научно-практической конференции*. Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. 2020; 225–227. <https://elibrary.ru/nwxtrf>
22. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Кривошеева Ю.А., Ребезов М.Б. Состояние клеточных факторов защиты организма у уток. *Инновационные разработки по импортозамещению в агропродовольственном секторе. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Всероссийского НИИ мясного скотоводства*. Оренбург: Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства. 2015; 229–231. <https://elibrary.ru/vlhkzf>
8. Gritsenko S.A., Belookova O.V., Rebezov M.B. Factorial dispersion of ontogenesis indicators on the productive qualities of the commercial flock of meat cross poultry. *Vsyo o myase*. 2024; (4): 58–64 (in Russian). <https://doi.org/10.21323/2071-2499-2024-4-58-64>
9. Maslova V.V. Competitiveness of domestic products poultry farming in foreign markets. *Economics of Agriculture of Russia*. 2021; (8): 54–60 (in Russian). <https://doi.org/10.32651/218-54>
10. Kurkina N.R., Ruzaev A.I. Formation of a system of sustainable economic development of poultry farming enterprises. *Fundamental research*. 2023; (2): 37–41 (in Russian). <https://doi.org/10.17513/fr.43432>
11. Polyakov M.V., Kosulin I.V., Chebakova I.R., Afanas'yev M.Yu., Vinnikova L.B. Analysis of the state of poultry farming in the Russian Federation. *The ecological state of the natural environment and the scientific and practical aspects of modern agricultural technologies. Materials of the VII International scientific and practical conference*. Ryazan: Ryazan State Agrotechnological University. 2023; 312–316 (in Russian). <https://elibrary.ru/ykifuv>
12. Buyarov V.S., Komolikova I.V., Buyarov A.V., Mednova V.V. Advances in modern poultry production: research and innovation. *Zootekhnika*. 2023; (11): 32–36 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/brxonv>
13. Kosilov V.I., Polkina A.S., Gerasimenko V.V., Komarova N.K., Rebezov M.B. The influence of probiotics on the productive qualities of geese of the parent stock of the Lindovskaya breed. *Ways to intensify the production of eggs and poultry meat in hot and dry climates. Proceedings of the International scientific and practical conference dedicated to the 30th anniversary of state independence of the Republic of Tajikistan and the 30th anniversary of the formation of the Tajik Academy of Agricultural Sciences*. Dushambe: ER-graf. 2020; 121–128 (in Russian). <https://elibrary.ru/wuysrm>
14. Kotarev V.I., Lyadova L.V., Ivanova N.N. Mineral metabolism and productive indicators of broiler chick ens when using feed additive "Liquipro". *Bulletin of Veterinary pharmacology*. 2019; (4): 27–36 (in Russian). <https://doi.org/10.17238/issn2541-8203.2019.4.27>
15. Pogosyan D.G., Tyurdenev R.N. Complex feed additive for broiler fattening of ducklings. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2021; (10): 65–74 (in Russian). <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2021-213-10-65-74>
16. Yang C.M. et al. Effect of chito-oligosaccharide on growth performance, intestinal barrier function, intestinal morphology and cecal microflora in weaned pigs. *Journal of Animal Science*. 2012; 90(8): 2671–2676. <https://doi.org/10.2527/jas.2011-4699>
17. Shanmugam S., Park J.H., Cho S., Kim I.H. Silymarin seed extract supplementation enhances the growth performance, meat quality, and nutrients digestibility, and reduces gas emission in broilers. *Animal Bioscience*. 2022; 35(8): 1215–1222. <https://doi.org/10.5713/ab.21.0539>
18. Vlaicu P.A., Untea A.E., Turcu R.P., Saracila M., Panaite T.D., Cornescu G.M. Nutritional Composition and Bioactive Compounds of Basil, Thyme and Sage Plant Additives and Their Functionality on Broiler Thigh Meat Quality. *Foods*. 2022; 11(8): 1105. <https://doi.org/10.3390/foods11081105>
19. Topuria G.M., Topuria L.Yu., Grigorieva E.V., Rebezov M.B. Effect of probiotics on broiler-chickens productivity. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2014; (2): 143–145 (in Russian). <https://elibrary.ru/sfsctr>
20. Khaziakhmetov F.S. et al. Valuable Effect of Using Probiotics in Poultry Farming. *Annual Research & Review in Biology*. 2018; 25(1): 1–7. <https://doi.org/10.9734/ARRB/2018/40070>
21. Rebezov M.B., Topuria L.Yu., Fateeva O.O. Effect of probiotics on mineral composition of duck blood. *Prospects for the development of the industry and enterprises of the agro-industrial complex: domestic and International experience. Collection of materials from the International scientific and practical conference*. Omsk: Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin. 2020; 225–227 (in Russian). <https://elibrary.ru/nwxtrf>
22. Topuria G.M., Topuria L.Yu., Krivosheeva Yu.A., Rebezov M.B. The state of cellular factors of body defense in ducks. *Innovative developments in import substitution in the agro-food sector. Proceedings of the International scientific and practical conference dedicated to the 85th anniversary of the All-Russian Research Institute of Beef Cattle Breeding*. Orenburg: All-Russian Research Institute of Beef Cattle Breeding. 2015; 229–231 (in Russian). <https://elibrary.ru/vlhkzf>

23. Pogodaev V.A., Rebezov M.B. Productivity and dynamics of metabolic processes in the body of young turkeys when using eubiotics based on the *Bifidobacterium bifidum* strain in the diet. *Vsyo o myase*. 2023; (3): 36–47 (in Russian). <https://doi.org/10.21323/2071-2499-2023-3-36-47>
24. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Ребезов М.Б., Кривошеева Ю.А. Естественная резистентность утят под влиянием гуминового препарата. *Инновационные разработки по импортозамещению в агропродовольственном секторе. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Всероссийского НИИ мясного скотоводства*. Оренбург: Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства. 2015; 83–86. <https://elibrary.ru/vlhjav>
25. Сахно А.С., Шумилин Ю.А. Применение гуминовых препаратов молодянку крупного рогатого скота. *Проблемы и пути развития ветеринарной и зоотехнической наук. Материалы Международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти заслуженного деятеля науки, доктора ветеринарных наук, профессора кафедры болезней животных и ветеринарно-санитарной экспертизы А.М. Колесова*. Саратов: Саратовский источник. 2021; 506–510. <https://www.elibrary.ru/fimwuw>
26. Никулин И.А., Сомотин А.М., Корчагина О.С. Продуктивность и обмен веществ у индеек при использовании «Энергена». *Ветеринария*. 2013; (9): 57–58. <https://elibrary.ru/rbwscyn>
27. Грибанова Е.А., Каримова Р.Г., Павлова О.Н. Влияние гумата калия на систему ПОЛ-АО печени цыплят-бройлеров. *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана*. 2015; (2): 68–72. <https://elibrary.ru/uacfkf>
28. Аринжанов А.Е., Мирошникова Е.П., Ребезов М.Б. Перспективы использования гуминовых веществ. *Синергия*. 2017; (1): 105–109. <https://elibrary.ru/yjbnvg>
29. Никулин И.А., Сомотин А.М., Ратных О.А. Гуматы калия и натрия при гепатозе крупного рогатого скота. Воронеж: Воронежский ГАУ. 2021; 157. ISBN 978-5-7267-1175-1 <https://elibrary.ru/lytmmy>
30. Смашной В.В., Якушкин И.В. Влияние кормовых добавок на основе гуминовых кислот при включении их в рацион цыплят-бройлеров. *Ветеринарно-санитарная экспертиза: проблемы и пути решения качества и безопасности продукции животного происхождения. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения профессора, доктора ветеринарных наук А.П. Ермолаева для преподавателей, молодых ученых, обучающихся*. Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина. 2024; 58–61. <https://elibrary.ru/enboqb>
31. Волкова О.А. Формирование мясной продуктивности цыплят-бройлеров при выпаивании им добавки на основе гуминовых кислот. *Материалы XXVIII Региональной конференции молодых ученых и исследователей Волгоградской области*. Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет. 2024; 72–75. <https://elibrary.ru/ndvrxt>
32. Салаутин В.В., Дмитриев Н.О. Микроморфометрические показатели мышечного желудка бройлеров под влиянием гуминов. *Современные проблемы и достижения ветеринарной морфологии и патологии в сохранении здоровья животных. Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной юбилею доктора ветеринарных наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ С.М. Сулейманова*. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I. 2024; 49–51. <https://elibrary.ru/bpotxd>
33. Delannoy M., Schwarz J., Fournier A., Rychen G., Feidt C. Effects of Standard Humic Materials on Relative Bioavailability of ND-L-PCBs in Juvenile Swine. *PLoS ONE*. 2014; 9(12): e115759. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115759>
34. Arafat R.Y., Khan S.H., Saima. Evaluation of humic acid as an aflatoxin binder in broiler chickens. *Annals of Animal Science*. 2017; 17(1): 241–255. <https://doi.org/10.1515/aoas-2016-0050>
35. Gao Y. et al. Effects of fulvic acid on growth performance and intestinal health of juvenile loach *Paramisgurnus dabryanus* (Sauvage). *Fish & Shellfish Immunology*. 2017; 62: 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2017.01.008>
36. Johnsson M., Jonsson K.B., Andersson L., Jensen P., Wright D. Genetic Regulation of Bone Metabolism in the Chicken: Similarities and Differences to Mammalian Systems. *PLoS Genetics*. 2015; 11(5): e1005250. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1005250>
23. Pogodaev V.A., Rebezov M.B. Productivity and dynamics of metabolic processes in the body of young turkeys when using eubiotics based on the *Bifidobacterium bifidum* strain in the diet. *Vsyo o myase*. 2023; (3): 36–47 (in Russian). <https://doi.org/10.21323/2071-2499-2023-3-36-47>
24. Topuria L.Yu., Topuria G.M., Rebezov M.B., Krivosheeva Yu.A. Natural resistance of ducklings under the influence of a humic preparation. *Innovative developments in import substitution in the agro-food sector. Proceedings of the International scientific and practical conference dedicated to the 85th anniversary of the All-Russian Research Institute of Beef Cattle Breeding*. Orenburg: All-Russian Research Institute of Beef Cattle Breeding. 2015; 83–86 (in Russian). <https://elibrary.ru/vlhjav>
25. Sahn A.S., Shumilin Yu.A. Application of humic preparations to young cattle. *Problems and ways of development of veterinary and zootechnical sciences. Materials of the International scientific and practical conference of students, postgraduates and young scientists dedicated to the memory of the Honored Scientist, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Animal Diseases and Veterinary and Sanitary Expertise A.M. Kolesov*. Saratov: Saratovskiy istochnik. 2021; 506–510 (in Russian). <https://www.elibrary.ru/fimwuw>
26. Nikulin I.A., Samotin A.M., Korchagina O.S. Efficiency and metabolism at turkeys by using of “Energen”. *Veterinary medicine*. 2013; (9): 57–58 (in Russian). <https://elibrary.ru/rbwscyn>
27. Gribanova E.A., Karimova R.G., Pavlova O.N. The effect of potassium humate on the liver cavity system of broiler chickens. *Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman*. 2015; (2): 68–72 (in Russian). <https://elibrary.ru/uacfkf>
28. Arinzhanov A.E., Miroshnikova E.P., Rebezov M.B. Prospects of using humic substances. *Sinerhiya*. 2017; (1): 105–109 (in Russian). <https://elibrary.ru/yjbnvg>
29. Nikulin I.A., Samotin A.M., Ratnykh O.A. Potassium and Sodium Humates in Cattle Hepatosis. *Voronezh: Voronezh State Agrarian University*. 2021; 157 (in Russian). ISBN 978-5-7267-1175-1 <https://elibrary.ru/lytmmy>
30. Smashnoy V.V., Yakushkin I.V. Effect of vitrovit feed additive on broiler chickens. *Veterinary and sanitary examination: problems and solutions for the quality and safety of animal products. Proceedings of the International scientific and practical conference dedicated to the 110th anniversary of the birth of professor, doctor of veterinary sciences A.P. Ermolaev for teachers, young scientists, students*. Omsk: Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin. 2024; 58–61 (in Russian). <https://elibrary.ru/enboqb>
31. Volkova O.A. Formation of meat productivity of broiler chickens when feeding them an additive based on humic acids. *Proceedings of the XXVIII Regional conference of young scientists and researchers of the Volgograd region*. Volgograd: Volgograd State Agrarian University. 2024; 72–75 (in Russian). <https://elibrary.ru/ndvrxt>
32. Salautin V.V., Dmitriev N.O. Micromorphometric parameters of the muscular stomach of broilers under the influence of humic. *Modern problems and achievements of veterinary morphology and pathology in maintaining animal health. Materials of the National scientific and practical conference dedicated to the anniversary of the Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation S.M. Suleymanov*. Voronezh: Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great. 2024; 49–51 (in Russian). <https://elibrary.ru/bpotxd>
33. Delannoy M., Schwarz J., Fournier A., Rychen G., Feidt C. Effects of Standard Humic Materials on Relative Bioavailability of ND-L-PCBs in Juvenile Swine. *PLoS ONE*. 2014; 9(12): e115759. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115759>
34. Arafat R.Y., Khan S.H., Saima. Evaluation of humic acid as an aflatoxin binder in broiler chickens. *Annals of Animal Science*. 2017; 17(1): 241–255. <https://doi.org/10.1515/aoas-2016-0050>
35. Gao Y. et al. Effects of fulvic acid on growth performance and intestinal health of juvenile loach *Paramisgurnus dabryanus* (Sauvage). *Fish & Shellfish Immunology*. 2017; 62: 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2017.01.008>
36. Johnsson M., Jonsson K.B., Andersson L., Jensen P., Wright D. Genetic Regulation of Bone Metabolism in the Chicken: Similarities and Differences to Mammalian Systems. *PLoS Genetics*. 2015; 11(5): e1005250. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1005250>

37. Domínguez-Negrete A. *et al.* Effect of the Addition of Humic Substances as Growth Promoter in Broiler Chickens Under Two Feeding Regimens. *Animals*. 2019; 9(12): 1101. <https://doi.org/10.3390/ani9121101>

38. Ребезов М.Б., Трушина Л.Н., Топурия Г.М., Топурия Л.Ю. Ветеринарно-санитарная оценка мяса уток при применении биостимулятора. *Приоритетные направления регионального развития. Сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием*. Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия. 2021; 478–481. <https://elibrary.ru/cetowe>

39. Донник И.В., Шкуратова И.А., Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Даниленко М.В. Влияние гувитана-С на содержание иммунокомпетентных клеток в крови свиней. *Аграрный вестник Урала*. 2015; (7): 29–31. <https://elibrary.ru/ulxhcb>

37. Dominguez-Negrete A. *et al.* Effect of the Addition of Humic Substances as Growth Promoter in Broiler Chickens Under Two Feeding Regimens. *Animals*. 2019; 9(12): 1101. <https://doi.org/10.3390/ani9121101>

38. Rebezov M.B., Trushina L.N., Topuria G.M., Topuria L.Yu. Veterinary and sanitary evaluation of duck's meat in biostimulator application. *Priority areas of regional development. Collection of articles based on the materials of the II All-Russian (national) scientific and practical conference with international participation*. Kurgan: Kurgan State Agricultural Academy. 2021; 478–481 (in Russian). <https://elibrary.ru/cetowe>

39. Donnik I.V., Shkuratova I.A., Topuria G.M., Topuria L.Yu., Danilenko M.V. Influence of guvitan-S on the maintenance of immunocompetent cages in blood of pigs. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2015; (7): 29–31 (in Russian). <https://elibrary.ru/ulxhcb>

ОБ АВТОРАХ

Лариса Юрьевна Топурия¹

доктор биологических наук, профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и фармакологии
golaso@rambler.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7881-2602>

Гоча Мирианович Топурия²

доктор биологических наук, профессор кафедры нормальной физиологии
golaso@rambler.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9485-5282>

¹Оренбургский государственный аграрный университет, ул. Челюскинцев, 18, Оренбург, 460014, Россия

²Оренбургский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Советская, 6, Оренбург, 460014, Россия

ABOUT THE AUTHORS

Larisa Yurievna Topuria¹

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Veterinary and Sanitary Expertise and Pharmacology
golaso@rambler.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7881-2602>

Gocha Mirianovich Topuria²

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Normal Physiology
golaso@rambler.ru
<https://orcid.org/0000-0002-9485-5282>

¹Orenburg State Agrarian University, 18 Chelyuskintsev Str., Orenburg, 460014, Russia

²Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 6 Sovetskaya Str., Orenburg, 460014, Russia

Россия/ Уфа

18-21 марта 2025

Агропромышленный форум



Агро 35-Я ЮБИЛЕЙНАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
Комплекс

По вопросам участия
в выставке:
+7 (347) 246-42-00
agro@bvkeexpo.ru

По вопросам участия
в форуме:
+7 (347) 246-42-81
yudin@bvkeexpo.ru

