

**ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, КОРМЛЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА / PRIVATE ANIMAL HUSBANDRY, FEEDING, FEED PREPARATION TECHNOLOGIES AND PRODUCTION OF LIVESTOCK PRODUCTS**

DOI: <https://doi.org/10.23649/JAE.2023.36.1>

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ЖИВАЯ МАССА ГУСЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ГЕПАЛАН»**

Научная статья

**Гильманова Г.Э.<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0003-0978-6532;

<sup>1</sup> Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (sguzelru[at]mail.ru)

**Аннотация**

В настоящее время современное птицеводство России переживает сложный период. Произошли и происходят крупные изменения в экономике, производстве, переработке, спросе и потреблении продукции птицеводства. Данная отрасль является наиболее скороспелой из других отраслей животноводства, что выступает главным её конкурентным преимуществом. Благодаря чему оно способно, обеспечить быстрое и резкое увеличение производства ценных продуктов. Исследования направлены на изучение зависимости живой массы и гематологических показателей крови при использовании комплексной кормовой добавки. В работе приведены результаты изменений живой массы гусей с возрастом птицы и использования гепатопротекторного комплекса, а также рассмотрены морфологические и биохимические показатели крови взрослых гусей.

**Ключевые слова:** гуси, птицеводство, продуктивность, возраст, Гепалан.

**MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND BODY WEIGHT OF GEESSE WHEN USING COMPLEX FEED ADDITIVE "HEPALAN"**

Research article

**Gilmanova G.E.<sup>1,\*</sup>**

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0003-0978-6532;

<sup>1</sup> Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

\* Corresponding author (sguzelru[at]mail.ru)

**Abstract**

Nowadays, modern poultry production in Russia is going through a difficult period. Major changes have occurred and are ongoing in the economy, production, processing, demand and consumption of poultry products. This industry is the most rapidly growing among other branches of livestock breeding, which is its main competitive advantage. Due to this, it is able to provide a rapid and sharp increase in the production of valuable products. The research is aimed at studying the dependence of body weight and haematological parameters of blood when using complex feed additive. The work presents the results of changes in body weight of geese with the age of birds and the use of hepatoprotective complex, as well as morphological and biochemical blood parameters of adult geese.

**Keywords:** geese, poultry production, productivity, age, Hepalan.

**Введение**

Птицеводство – интенсивно развивающаяся отрасль животноводства с высоким уровнем продуктивности. Разведение птицы, в том числе и гусей, в сельском хозяйстве гарантирует бесперебойное снабжение населения продуктами для нормальной жизнедеятельности [2].

Мясная продуктивность гусей, имеющая важное значение для обеспечения гусеводческой продукцией населения, имеет прямую зависимость от возраста гусей. С.Ф. Суханова изучила данную зависимость и в результате было установлено, что возраст и введение добавки на 50% в составе кормосмеси оказывают положительное влияние на предубойную массу, на массу полупотрошенной тушки, на массу потрошенной тушки, на массу съедобных частей в туше [4]. Проведенные исследования по влиянию возраста на различные показатели гусей показали, например, что у гусынь плодовитость в первый год обычно ниже, но достигает пика на второй или третий год, а затем постепенно снижается [6]. В зависимости от возраста изменяется не только продуктивность птицы, но и показатели крови гусей. Кровь выполняет важные функции в организме: транспортная, терморегуляционная, защитная [5]. В условиях промышленного производства организм птицы испытывает значительные нагрузки, обеспечивая высокую продуктивность; в связи с этим в последнее время наблюдается значительное увеличение патологий печени. При этом большинство гепатопатологий протекают длительное время латентно, без клинических признаков, что затрудняет их своевременное диагностирование и разработку терапевтического лечения. Поэтому для обеспечения эффективной работы печени сельскохозяйственной птице применяют препараты из группы так называемых гепатопротекторов. Применение таких препаратов позволяет замедлить или даже предотвратить развитие жировой дистрофии печени – патологии, которая преследует современное гусеводство [1], [3]. Цель исследований: изучить влияние возраста и использование гепатопротектора на показатели живой массы и морфобиохимические показатели крови гусей.

### Основные результаты

Среди сельскохозяйственной птицы гусь – один из самых древних видов домашней птицы. Разведение гусей является традиционным занятием сельских жителей нашей страны и в особенности в Республике Башкортостан.

Гусеводство как отрасль самая традиционная и высокопродуктивная для нашей страны. При сопоставлении с другими видами птицы гуси при правильном кормлении меньше расходуют зернофуражных кормов на килограмм прироста. Дореволюционная Россия занимала первое место в мире по поголовью взрослых гусей, которое составляло в 1913 г 17,2 млн. гол. Ежегодно Россия экспортировала за рубеж более 10 миллионов гусят и 1500 т гусиного перо-пухового сырья [8], [9].

Первая серия опытов была проведена в Благоварском районе Республики Башкортостан на базе ООО «Башкирская птица» на гусях родительского стада холмогорской породы. Для этого по принципу аналогов были сформированы 3 опытные группы по 48 голов гусей в каждой из расчета на 1 гусака 3 гусыни. Опытные 1, 2 и 3 группы были укомплектованы гусаками первого года и гусынями 1, 2 и 3 года использования соответственно. Вторая серия опытов была проведена в условиях ООО «Агро-Гусь Урал» Уфимского района Республики Башкортостан. В опытах использовали жидкую форму гепатопротектора в форме комплексной кормовой добавки – «Гепалан», которую давали гусям крупной серой породы гусей. Гуси контрольной группы не получали гепатопротекторный комплекс, гусята опытной 1 группы получали 0,50 мл на 1 л питьевой воды, 2 группы – 0,75 мл, 3 группы – 1,0 мл, 4 группы – 1,25 мл. Условия содержания и кормления гусей были идентичными во всех группах и соответствовали рекомендациям ВНИТИП. Продолжительность исследований составила 150 дней. Кровь для анализа была взята у гусынь из крыловой вены утром за час до кормления птицы. Оценка достоверности различий проводилась по t-критерию Стьюдента при трех уровнях значимости: \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ . Результаты исследований. Были выявлены высокие значения показателя сохранности гусей возрастных групп в продуктивный период. Сохранность гусей в среднем составила 96%. Одним из важных показателей при содержании птицы выступает живая масса, от величины которой зависит как яичная, так и мясная продуктивность птицы. В результате исследований установлено, что по живой массе гусынь были выявлены межгрупповые различия в зависимости от возраста гусей (таблица 1).

Таблица 1 - Динамика живой массы гусей в продуктивный период

DOI: <https://doi.org/10.23649/JAE.2023.36.1.1>

Группа гусей	Месяц яйцекладки					Среднее, г
	февраль, г	март, г	апрель, г	май, г	июнь, г	
1	4820,7 ± 68,7	4728,2 ± 67,4	4692,9 ± 59,5	4511,8 ± 57,1	4526,6 ± 59,7	4656,0 ± 62,6
2	5080,1 ± 64,1*	4978,8 ± 69,8*	4942,5 ± 67,5*	4807,5 ± 66,4*	4766,5 ± 55,9*	4915,8 ± 67,3*
3	5272,3 ± 68,7**	5195,2 ± 58,1**	5012,9 ± 59,5**	4971,4 ± 77,5**	4902,6 ± 49,8**	5070,9 ± 73,1**

Примечание: различия с контролем достоверны при \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ . 68

Живая масса гусей к завершению продуктивного периода постепенно снизилась, за исключением 1 группы; в июне живая масса стабилизировалась. Общее ее снижение во всех группах составило 6,2–7,0%, у взрослых гусей наблюдалось более значительное снижение – до 7,0 % в период яйцекладки. В исследуемый отрезок времени наиболее высокий показатель живой массы был зафиксирован во 2 и 3 опытных группах, что положительно сказалось и на яйценоскости гусынь. Ярким показателем уровня обменных процессов в организме выступают результаты анализа морфобиохимических показателей крови птицы (представлены в таблице 2).

Таблица 2 - Морфобиохимические показатели крови гусей

DOI: <https://doi.org/10.23649/JAE.2023.36.1.2>

Показатель	Группа		
	1	2	3
Эритроциты, *10 <sup>12</sup> /л	2,20 ± 0,12	2,22 ± 0,14	2,34 ± 0,10
Гемоглобин, г/л	121,18 ± 2,31	125,10 ± 2,47	126,88 ± 2,25**
Лейкоциты, * 10 <sup>9</sup> /л	21,34 ± 1,15	21,59 ± 1,23	21,86 ± 1,34
Общий белок, г/л	59,27 ± 1,32	59,84 ± 1,14	59,98 ± 1,27

Примечание: различия с контролем достоверны при \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ . 68

Количество эритроцитов в крови гусей первого года использования составило 2,20–2,34 × 10<sup>12</sup>/л.

### Обсуждение

Содержание гемоглобина было наибольшим у гусей третьего года использования и составило 126,88 г/л, что с высокой достоверностью ( $p < 0,001$ ) превышало показатели гусей 1 и 2 групп. Во второй группе данный показатель также превосходил показатели гусынь первого года использования и находился в пределах около 125,10 г/л. Содержание общего белка в крови гусей трехлетнего возраста было выше, чем у самок первого и второго года использования, но незначительно. В продуктивный период организм птицы испытывает наибольшую нагрузку, причем в основном печень. И чем выше возраст птицы, тем очевиднее эта проблема. У гусей есть склонность к интенсивному жировому перерождению печени, поэтому важно обеспечить её нормальное функционирование, что возможно при даче гепатопротектора. Использование гепатопротектора «Гепалан» обеспечило хорошую сохранность гусей, которая была на уровне 98%. Аналогично с первой серией исследований наблюдалось снижение живой массы, но тенденция ее снижения в опытных группах была ниже на 4,8–5,5 % в сравнении со сверстниками в контроле.

### Заключение

В целом живая масса гусей соответствовала стандарту породы, а дача гепатопротектора оказала положительное влияние на уровень живой массы гусей крупной серой породы при сохранении общей динамики прироста, характерной для данной породы. Исследования показали, что возрастные изменения гусей оказывают значительное влияние как на массу птицы, так и на морфобиохимические показатели крови, а использование комплексной кормовой добавки «Гепалан» обеспечивает их улучшение.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### Список литературы / References

1. Крылова С.А. Анализ состояния и перспективы развития мясного и яичного птицеводства / С.А. Крылова, Т.А. Лежнина // Аллея науки. — 2019. — Т. 1. — № 11 (38). — С. 298–301.
2. Хабиров А.Ф. Влияние пробиотика витафорт на состав и динамику кишечной микрофлоры гусят-бройлеров и порослят-отъемышей / А.Ф. Хабиров, Ф.С. Хазиахметов // В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. — 2015. — С. 94–97.
3. Salamon A. Fertility and Hatchability in Goose Eggs: A Review / A. Salamon // International Journal of Poultry Science. — 2020. — V. 19 (2). — P. 51–65.
4. Суханова С.Ф. Гематологические показатели молодняка гусей, потреблявшего добавку Витамин / С.Ф. Суханова, Е.А. Гришин // Молочнохозяйственный вестник. — 2021. — № 1. — С. 89–99.
5. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусей в зависимости от возраста / С.Ф. Суханова // Вестник Курганской ГСХА. — 2017. — № 1. — С. 54–60.
6. Гильманова Г.Э. Продуктивность гусей родительского стада при использовании гепатопротекторного комплекса / Гильманова Г.Э., Хазиев Д.Д., Гадиев Р.Р. и др. // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. — 2023. — № 1 (72). — С. 114–117.
7. Гильманова Г.Э. Результаты использования гепатопротектора – гепалан при выращивании гусят / Г.Э. Гильманова, Д.Д. Хазиев, Р.Р. Гадиев // Перспективы развития современного агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения ученого-селекционера Лидии Николаевны Стреляевой // ответственный за выпуск: Преснякова Асия Кавиевна; под ред. Гильманова Г.Э. — Уфа, 2022. — с. 42–46.
8. Гильманова Г.Э. Использование гепатопротекторного комплекса при выращивании гусей / Г.Э. Гильманова // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности // под ред. Гильманова Г.Э. — Ставрополь: Агрус, 2022. — с. 37–40.
9. Gilmanova G.E. Productive Qualities of Geese When Crossing Breeds and Using Hepatoprotective Complex / Gilmanova G., Khaziev D.D., Gadiev R.R. et al. // Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological and Integrative Physiology. — 2023. — P. 1–9
10. Салимов Д.Д. Гепатопротекторная кормовая добавка Гепалан – принципиально новое лечебно-профилактическое средство / Д.Д. Салимов, Н.В. Фисенко // Современный фермер. — 2014. — № 5. — С. 42–44

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Krylova S.A. Analiz sostoyaniya i perspektivy razvitiya myasnogo i yaichnogo pticevodstva [Analysis of the State and Prospects of Development of Meat and Egg Poultry Farming] / S.A. Krylova, T.A. Lezhnina // Alleya nauki [Alley of Science]. — 2019. — Vol. 1. — No. 11 (38). — p. 298–301. [in Russian]
2. Khabirov A.F. Vliyanie probiotika vitafort na sostav i dinamiku kishechnoj mikroflory gusyat-broylerov i porosyat-ot"emyshoj [The Effect of Vitafort Probiotic on the Composition and Dynamics of the Intestinal Microflora of Broiler Goslings and Weaning Piglets] / A.F. Khabirov, F.S. Khaziakhmetov // V sbornike: Sostoyanie i perspektivy uvelicheniya proizvodstva

vysokokachestvennoj produkcii sel'skogo hozyajstva. Materialy IV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii [In the collection: The State and Prospects of Increasing the Production of High-Quality Agricultural Products. Materials of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference]. — 2015. — p. 94-97. [in Russian]

3. Salamon A. Fertility and Hatchability in Goose Eggs: A Review / A. Salamon // International Journal of Poultry Science. — 2020. — V. 19 (2). — P. 51–65.

4. Sukhanova S.F. Gematologicheskie pokazateli molodnyaka gusej, potrebyavshego dobavku Vitammin [Hematological Indicators of Young Geese that Consumed Vitamin Supplement] / S.F. Sukhanova, E.A. Grishin // Molochnohozyajstvennyj vestnik [Dairy Bulletin]. — 2021. — No. 1. — p. 89-99. [in Russian]

5. Sukhanova S.F. Myasnaya produktivnost' gusej v zavisimosti ot vozrasta [Meat Productivity of Geese Depending on Age] / S.F. Sukhanova // Vestnik Kurganskoy GSKHA [Bulletin of the Kurgan State Agricultural Academy]. — 2017. — No. 1. — p. 54-60. [in Russian]

6. Gilmanova G.E. Produktivnost' gusej roditel'skogo stada pri ispol'zovanii gepatoprotekornogo kompleksa [Productivity of Geese of the Parent Herd When Using the Hepatoprotective Complex] / Gilmanova G.E., Khaziev D.D., Gadiev R.R. et al. // Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin of the Michurinsky State Agrarian University]. — 2023. — No. 1 (72). — p. 114-117. [in Russian]

7. Gilmanova G.E. Rezul'taty ispol'zovaniya gepatoprotektora – gepalan pri vyrashchivani gusyat [Results of the Use of Hepatoprotector – Hepalan in the Cultivation of Goslings] / G.E. Gilmanova, D.D. Khaziev, R.R. Gadiev // Perspektivy razvitiya sovremennogo agropromyshlennogo kompleksa: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 120-letiyu so dnya rozhdeniya uchenogo-selekcionera Lidii Nikolaevny Strelyaevoy [Prospects for the Development of Modern Agro-Industrial Complex: materials of the International Scientific and Practical Conference Dedicated to the 120th Anniversary of the Birth of the Scientist-Breeder Lydia Nikolaevna Strelyaeva] // responsible for the issue: Presnyakova Asia Kavievna; ed. Gilmanova G.E. — Ufa, 2022. — p. 42-46. [in Russian]

8. Gilmanova G.E. Ispol'zovanie gepatoprotekornogo kompleksa pri vyrashchivani gusej [The Use of Hepatoprotective Complex in the Cultivation of Geese] / G.E. Gilmanova // Innovacionnye tekhnologii v sel'skom hozyajstve, veterinarii i pishchevoj promyshlennosti [Innovative Technologies in Agriculture, Veterinary Medicine and Food Industry] // ed. Gilmanova G.E. — Stavropol: Agrus, 2022. — p. 37-40 [in Russian]

9. Gilmanova G.E. Productive Qualities of Geese When Crossing Breeds and Using Hepatoprotective Complex / Gilmanova G., Khaziev D.D., Gadiev R.R. et al. // Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological and Integrative Physiology. — 2023. — P. 1-9

10. Salimov D.D. Gepatoprotekornaya kormovaya dobavka Gepalan – principial'no novoe lechebno-profilakticheskoe sredstvo [Hepatoprotective Feed Additive Hepalan is a Fundamentally New Therapeutic and Prophylactic Agent] / D.D. Salimov, N.V. Fisenko // Sovremennyj fermer [Modern Farmer]. — 2014. — No. 5. — p. 42-44 [in Russian]