

УДК 639.112.2:636.084.13

Научная статья



Открытый доступ

DOI: 10.32634/0869-8155-2025-392-03-83-89

И.С. Ткачева

М.К. Чугреев

М.А. Сенченко ✉

Федеральный научно-исследовательский центр развития охотничьего хозяйства, Москва, Россия

✉ senchenko@yarcx.ru

Поступила в редакцию: 22.11.2024

Одобрена после рецензирования: 10.02.2025

Принята к публикации: 24.02.2025

© Ткачева И.С., Чугреев М.К.,
Сенченко М.А.

Заменитель молока для зайцеобразных и выкармливание зайчат (*Lepus timidus* L.) раннего возраста в условиях питомника

РЕЗЮМЕ

Проблему восстановления снижающейся численности зайца-беляка во многих регионах России отчасти поможет решить совершенствование технологии содержания и воспроизводства этого вида в искусственных условиях с последующим выпуском в естественные биотопы, при этом особое внимание следует придавать системе кормления. Особенно сложно сохранить и выкормить зайчат раннего возраста, оставшихся без матери-кормилицы или при недостатке молока у матери.

Цель исследования — разработка отечественного заменителя молока самки зайца-беляка (зайчихи) и способа искусственного выкармливания зайчат-сосунков.

В статье приведены результаты исследований: предложен состав смеси заменителя молока зайчихи для выкармливания новорожденных зайчат и зайчат раннего подсосного возраста при содержании их в искусственных условиях. Представлены результаты сравнительного изучения влияния предлагаемого заменителя молока на скорость роста и выживаемость зайчат при искусственном выкармливании. Предлагаемый заменитель молока зайчихи может применяться в качестве основного корма для зайчат подсосного периода и в качестве добавки к естественному кормлению зайчат зайчихой-матерью. Предложенная схема искусственного выкармливания зайчат зайца-беляка раннего возраста может быть использована при их выращивании в условиях питомника. Она обеспечивает стабильный гармоничный рост и развитие зайчат, повышает их устойчивость к заболеваниям и выживаемость.

Ключевые слова: заменитель молока, заяц-беляк, зайчата, искусственное выкармливание, скорость роста, выживаемость

Для цитирования: Ткачева И.С., Чугреев М.К., Сенченко М.А. Заменитель молока для зайцеобразных и выкармливание зайчат (*Lepus timidus* L.) раннего возраста в условиях питомника. *Аграрная наука*. 2025; 392(03): 83–89.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-392-03-83-89>

Research article



Open access

DOI: 10.32634/0869-8155-2025-392-03-83-89

Irina S. Tkacheva

Mikhail K. Chugreev

Marina A. Senchenko ✉

Federal Research Center for Development of Game Management, Moscow, Russia

✉ senchenko@yarcx.ru

Received by the editorial office: 22.11.2024

Accepted in revised: 10.02.2025

Accepted for publication: 24.02.2025

© Tkacheva I.S., Chugreev M.K.,
Senchenko M.A.

Milk substitute for hare-like and early-age baby hares (*Lepus timidus* L.) in a nursery

ABSTRACT

The problem of restoring the declining numbers of the white hare in many regions of Russia will partly be solved by improving the technology of keeping and reproducing this species in artificial conditions with subsequent release into natural biocenoses, while special attention should be paid to the feeding system. It is especially difficult to keep and feed young hares left without a mother-nurse or with a lack of milk from the mother.

The purpose of the study is to develop a domestic milk substitute for the female white hare and a method of artificial feeding of baby hares.

The article presents the results of the research: the composition of the mixture of a substitute for mother's milk of the hare for the hatching of newborn hares and hares of early suckling age during their maintenance and reproduction in artificial conditions in proposed and the results of comparative study of the effect of the proposed hare milk substitute on the growth rate and survival of hares during artificial hatching under experimental conditions are presented. The suggested substitute for hare doe's milk can be used as a main feed for suckling kits as well as an additive to their milk feeding by a doe. The proposed approach of the white hare kits' artificial feeding at their early age can be used when they are grown in a nursery. It ensures steady balanced growth and development of the kits, increases their disease resistance thus securing progeny-viability.

Key words: milk substitute, white hare, baby hares, artificial fossilization, growth rate, survival rate

For citation: Tkacheva I.S., Chugreev M.K., Senchenko M.A. Milk substitute for hare-like and early-age baby hares (*Lepus timidus* L.) in a nursery. *Agrarian science*. 2025; 392(03): 83–89 (in Russian).

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-392-03-83-89>

Введение/Introduction

Сохранение биологического разнообразия отнесено к национальным целям и стратегическим задачам развития Российской Федерации на период до 2024 года¹. Заяц-беляк (*Lepus timidus* L.) и заяц-русак (*Lepus europaeus* Pall.) — ценные объекты спортивной любительской охоты, имеющие и важное промысловое значение [1, 2].

Современные популяции зайца-беляка претерпевают весьма существенную промысловую нагрузку, на них негативным образом влияют нарушение мест обитания, хищники, иксодовый клещ и другие факторы [3–5]. Особенно заметно это влияние в смежных с Московской областью территориях [6].

Проблему восстановления снижающейся численности зайца-беляка во многих регионах России в значительной степени поможет решить разработка технологии содержания, кормления и воспроизводства этого вида в искусственных условиях с последующим выпуском в естественные биоценозы. При этом особое внимание следует придавать системе кормления. Данный аспект самый сложный и важный при выращивании зайцев в искусственных условиях. Особенно сложно сохранить и выкормить зайчат раннего возраста, оставшихся без матери-кормилицы или при недостатке молока у матери.

На сегодняшний день на российском рынке нет специального, полноценного и безопасного заменителя материнского молока, предназначенного именно для зайчат. В отдельных случаях в частной практике используют импортные смеси, предназначенные для выкармливания котят и щенков. Но кормление зайчат заменителем молока, предназначенным для других видов животных, в масштабах питомника весьма рискованно — можно загубить всё поголовье [7–9]. При этом достаточно остро стоит проблема повышения устойчивости к заболеваниям и выживаемости зайчат раннего возраста.

Поиск и разработка функциональных кормовых средств и способов, обеспечивающих повышение иммунитета, — стабильный гармоничный рост и развитие зайчат. В современном кролиководстве широко разрабатываются альтернативные методы стимуляции роста и профилактики заболеваний, такие как применение в рационах пробиотиков, пребиотиков, витаминов и фитобиотиков [10, 11].

С развитием животноводства растут ожидания селекционеров в отношении кормовых добавок, которые гарантировали бы ускорение темпов роста, защиту здоровья от патогенных инфекций и улучшение других производственных параметров животных [12]. Использование антиоксидантов при кормлении зайцев может существенно улучшить их состояние. Пищевые

добавки с антиоксидантной активностью, в том числе содержащие натуральные растительные ингредиенты, могут в некоторой степени иметь антибиотические свойства [13, 14].

Цель данной работы — разработка отечественного заменителя молока зайца-беляка (зайчихи) и способа искусственного выкармливания зайчат-сосунков с его использованием.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- 1) разработка состава заменителя материнского молока зайчихи;
- 2) разработка способа приготовления и использования заменителя материнского молока зайчихи, выработка опытной партии;
- 3) сравнительное изучение влияния предлагаемого заменителя молока зайчихи на живую массу зайчат, скорость роста и выживаемость при искусственном выкармливании в условиях эксперимента.

Материалы и методы исследования / Materials and methods

Исследования выполнялись в ФНИЦ «Охота» Минприроды РФ (г. Москва) в 2023–2024 гг. на зайчатах (*Lepus timidus* L.) возрастного периода — от 3 дней до окончания подсосного периода (до 45-дневного возраста включительно). Опытная и контрольная группы формировались методом пар-аналогов.

Взвешивание производилось на весах марки NewClassic ML6001 (Mettler Toledo, Швейцария) с точностью до 0,1 г. Животные содержались в клетках по 10–11 особей. Изучаемые показатели: живая масса; динамика живой массы; абсолютный прирост живой массы; скорость роста (абсолютный среднесуточный прирост живой массы); изменчивость показателя живой массы (лимиты (*max-min*) коэффициент вариации (*Cv*); число заболевших особей; падеж; выживаемость зайчат. Длительность эксперимента — 42 дня. На начало эксперимента в контрольной группе были 22 особи, в опытной группе — 21 особь.

Обслуживание животных и экспериментальные исследования были выполнены в соответствии с инструкциями и рекомендациями нормативных актов².

При проведении исследований были предприняты меры для обеспечения минимума страданий животных и уменьшения количества исследуемых опытных образцов.

Сырье и материалы: зайчат контрольной группы кормили заменителем молока Babydog milk производства Royal Canin (Франция), предназначенным для щенков, который из-за отсутствия специального, предназначенного для зайчат, обыкновенно используют на практике.

¹ Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

² Модельный закон Межпарламентской ассамблеи государств — участников Содружества Независимых Государств «Об обращении с животными», ст. 20 (Постановление МА государств — участников СНГ от 31.10.2007 № 29-17).

Зайчат опытной группы кормили предлагаемым заменителем молока со следующим составом: масло из семян тыквы (ТУ 10.8919-701-88820521-2020³), масло из семян амаранта⁴, БАД «Лактусан» — по ТУ 9229-010-53757476-09⁵, масло из семян черной смородины (ТУ 20.42.15-963-67104832-2023⁶), пыльца цветочная (пчелиная обножка) — по ГОСТ 28887-2019⁷.

Животных обеих групп кормили заменителем молока до 22 дней два раза в сутки, с 23-го дня — по одному разу в сутки, с 23-го дня наряду с заменителем материнского молока зайчатам обеих групп начали давать комбикорм ПК-90-4 (ООО «Южная Корона — Брюховецкий комбикормовый завод», Россия). Для кормления использовалась бутылочка с соской. На стенку бутылочки нанесена шкала с делениями, указывающими объем содержимого. Шкала начинается от горлышка бутылки.

Опыт провели согласно приемам А.И. Овсянникова⁸ (1976 г.). Исследования химического состава и питательности заменителя материнского молока проводили по общепринятым методикам^{9–14}.

Статистическая обработка проводилась посредством Microsoft Office (Microsoft, США) с применением Excel 2010 (Microsoft, США). Достоверность разности определяли по t-критерию Стьюдента. Выбран обычный уровень значимости ($p \leq 0,05$)¹⁵.

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Авторами предложен состав смеси заменителя материнского молока зайчихи для выкармливания новорожденных зайчат и зайчат раннего подсосного возраста при содержании и воспроизводстве их в искусственных условиях. Состав смеси включает в себя сухую (базовую) фракцию и жидкую фракцию. В состав сухой фракции входят: белковая часть — 30,0–35,0% (протеины молока: казеин пищевой — 82,0%, альбумин — 12,0%, глобулин — 6,0%; протеины молочной сыворотки — смесь β -лактоглобулина (~65%), α -лактальбумина (~25%), сывороточного альбумина (~8%) и иммуноглобулинов (~2%); жировая часть — 35,0–40,0% (животные жиры — 50,0% от жировой части: говяжий жир высшего сорта и (или) свиной жир высшего сорта, и (или) жир индеек, рыбий жир;

растительные жиры — 50,0% от жировой части: соевое и (или) кокосовое масло, масло из семян тыквы, масло из семян амаранта и (или) масло из семян черной смородины); пыльца цветочная (пчелиная обножка) — 5,0%.

Исследования химического состава и питательности заменителя молока проведены в химико-аналитической лаборатории Ярославского НИИЖК — филиала ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» (г. Ярославль, Россия).

Жидкая фракция приготавливается следующим образом: биологически активная добавка к пище «Лактусан» (10,0–20,0%), смесь отвара коры осины (*Populus tremula* L.) и отвара коры ивы трехтычинковой (*Salix triandra* L.) в соотношении 1:1 (80,0–90,0%); раствор коллоидных ионов серебра из расчета 50 мкг/л готового заменителя молока зайчихи. БАД к пище «Лактусан» представляет углеводную часть смеси (заменителя молока зайчихи) и содержит дисахариды (лактозу, лактозу) и моносахарид (галактозу).

Отвар коры готовится следующим образом: кору молодых деревьев осины и ивы измельчают до размера площадью 10,0–100,0 мм², добавляют питьевую воду в соотношении «кора — вода» от 1:8 до 1:10, экстрагируют водой при температуре +70 °С (настаивают) в течение 8–12 ч., затем отжимают.

Раствор коллоидных ионов серебра готовится так: питьевую воду посредством генератора коллоидных ионов серебра насыщают ионами серебра в концентрации 50–500 мкг/л, затем все ингредиенты жидкой фракции в предлагаемых пропорциях перемешивают.

Заменитель молока зайчихи готовили непосредственно перед кормлением. Для этого сухую фракцию смешивали с жидкой фракцией, подогретой при температуре от +50 до +55 °С.

Была выработана опытная партия заменителя молока зайчихи и проведен эксперимент. Готовый заменитель молока зайчихи (температура +37,5–39,5 °С) вскармливали зайчатам сразу после его приготовления в соответствии с возрастным периодом по предложенной схеме (табл. 1).

С 3-го по 22-й день кормление было двухразовым, с 23-го дня наряду с заменителем молока начали давать комбикорм и перешли на одноразовое кормление в сутки. Смесь наливали в бутылочку с соской и нанесенной на ее стенку шкалой,

³ ТУ 10.8919-701-88820521-2020 Масло тыквенное. Омега 3-6-9. Первый холодный отжим.

⁴ RU.77.99.11.003.Е.001328.03.16 свидетельство о государственной регистрации «Биологически активная добавка к пище «Амарантовое масло»».

⁵ ТУ 9229-010-53757476-09 Биологически активная добавка к пище «Лактусан».

⁶ ТУ 20.42.15-963-67104832-2023 Масло семян черной смородины.

⁷ ГОСТ 28887-2019 Пыльцевая обножка. Технические условия. М.: Стандартинформ. 2019; 23.

⁸ Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. М.: Колос. 1976; 304.

⁹ ГОСТ 31640-2012 Корма. Методы определения содержания сухого вещества.

¹⁰ ГОСТ 32044.1-2012 (ISO 5983-1:2005) Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Определение массовой доли азота и вычисление массовой доли сырого протеина. Ч. 1. Метод Кельдаля.

¹¹ ГОСТ 28074-89 Корма растительные. Метод определения растворимости сырого протеина.

¹² ГОСТ 31675-2012 Корма. Методы определения содержания сырой клетчатки с применением промежуточной фильтрации.

¹³ ГОСТ 13496.15-2016 Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания сырого жира.

¹⁴ ГОСТ 32933-2014 Корма, комбикорма. Методы определения содержания сырой золы.

¹⁵ Бурлов С.П. Методика опытного дела: учебное пособие. Иркутск: Иркутский ГАУ. 2022; 108.

Таблица 1. Схема кормления (норма заменителя материнского молока на одного зайчонка в сутки), г
Table 1. Feeding scheme (the rate of breast milk substitute per baby hare per day), g

Возраст зайчат, сут.	Норма на одну голову в сутки, г	Число кормлений зайчат в сутки	Время кормления
от 3 до 6	40,0	2	05:00–06:00 21:00–22:00
от 7 до 14	70,0	2	05:00–06:00 21:00–22:00
от 15 до 22	80,0	2	05:00–06:00 21:00–22:00
от 23 до 30	40,0	1	21:00–22:00
от 31 до 35	35,0	1	21:00–22:00
от 36 до 41	30,0	1	21:00–22:00
от 42 до 45	30,0	1	21:00–22:00

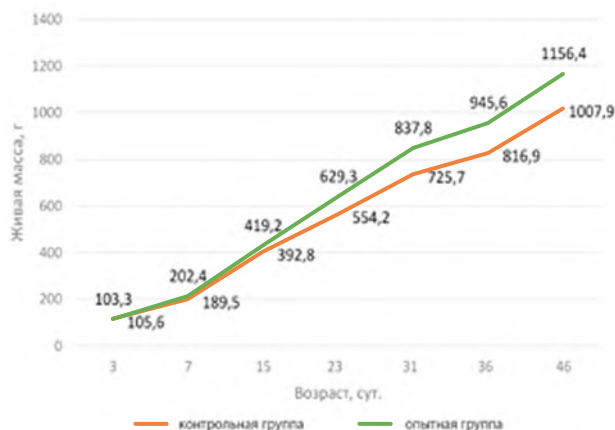
при этом шкала начинался от горлышка бутылки (то есть со стороны соски), для того чтобы можно было контролировать расход заменителя молока при кормлении зайчат из перевернутой вверх дном бутылочки. Динамика живой массы зайчат по возрастным периодам представлена в таблице 2 и на рисунке 1.

Среднее значение живой массы зайчат в контрольной группе составляло 105,6 г, в опытной — 103,3 г, то есть было практически одинаковым. В возрасте 7 дней живая масса зайчат в контроле составила 195,5 г, в опытной группе — на 3,5% больше (202,4 г); 15 дней в контроле — 405,6 г, в опытной группе — на 3,4% больше (419,2 г); 23 дня в контроле — 591,2 г, в опытной группе — на 6,4% больше (629,3 г); 31 день в контроле — 770,3 г, в опытной группе — на 8,8% больше (837,8 г); 36 дней в контроле — 861,5 г, в опытной группе — на 15,8% больше (945,6 г). К окончанию эксперимента в возрасте 45 дней живая масса зайчат в контроле составила 1052,5 г, в опытной группе оказалась на 10,2% больше — 1156,4 г.

Данные таблицы 2 и рисунка 1 показывают, что в начале эксперимента абсолютный прирост живой массы с 4-го по 7-й день у зайчат в контрольной группе составил 89,9 г, в опытной — на 4,7% больше (99,1 г); с 8-го по 15-й день в контроле — 210,1 г, в опытной группе — на 3,2% больше (216,8 г); с 16-го по 23-й день в контроле — 185,6 г,

Рис. 1. Динамика живой массы зайчат зайца-беляка подсосного периода

Fig. 1. Dynamics of the live weight of white hares of suckling period



в опытной группе — на 13,2% больше (210,1 г); с 24-го (начали дополнительно давать комбикорм) по 31-й день в контроле — 179,1 г, в опытной группе — на 16,4% больше (208,5 г); с 32-го по 36-й день в контроле — 91,2 г, в опытной группе — на 18,2% больше (107,8 г); с 37-го по 45-й день в контроле — 191,0 г, в опытной группе — на 10,4% больше (210,8 г).

Абсолютный прирост живой массы за весь изучаемый период (с 4-го по 45-й день) у зайчат в контрольной группе составил 946,9 г, в опытной — на 11,2% больше (1053,1 г).

Скорость роста (абсолютный среднесуточный прирост живой массы) с 4-го по 7-й день у зайчат в контрольной группе составил 22,5 г/сут, в опытной — на 4,7% больше (24,8 г/сут); с 8-го по 15-й день в контроле — 26,3 г/сут, в опытной группе — на 3,2% больше (27,1 г/сут); с 16-го по 23-й день в контроле — 23,2 г, в опытной группе — на 13,2% больше (26,3 г); с 24-го (начали дополнительно давать комбикорм) по 31-й день в контроле — 22,4 г, в опытной группе — на 16,4% больше (26,1 г); с 32-го по 36-й день в контроле — 18,2 г, в опытной группе — на 18,2% больше (21,6 г); с 37-го по 45-й день в контроле — 21,2 г, в опытной группе — на 10,4% больше (23,4 г).

Таблица 2. Динамика живой массы зайчат по возрастным периодам, г
Table 2. Dynamics of live weight of hares by age period, gr

Возраст, сут.	Контрольная группа, n = 22			Опытная группа, n = 21		
	Lim	M ± m*	Cv, %	Lim	M ± m*	Cv, %
3	91,4–128,1	105,6±26,3	16,43	90,5–127,9	103,3±29,4	17,11
7	162,2–203,8	195,5±31,8	16,23	177,3–209,2	202,4±33,2	15,44
15	376,0–410,8	405,6±25,6	15,84	385,8–427,1	419,2±21,9	15,02
23	526,6–625,2	591,2±30,3	14,89	589,9–640,1	629,3±28,8	13,96
31	703,3–821,4	770,3±26,7	15,62	744,8–852,3	837,8±31,1	14,05
36	776,9–841,5	861,5±34,5	16,25	862,6–955,5	945,6±24,5	13,47
45	881,6–1118,3	1052,5±28,3	16,51	895,7–1186,2	1156,4±22,6	13,32

Примечание: m* — ошибка средней.

По результатам исследований, проведенных на базе учебно-научной лаборатории по кролиководству УНИЦ «Агротехнопарк» Белгородского ГАУ, на кроликах было установлено, что через 14 суток с момента начала исследований средняя масса крольчат в первой группе увеличилась на 138,75 г. В группе, где использовалось выпаживание комплексного антибактериального препарата «Сульф 120», привес крольчат по сравнению с контролем больше на 79,58 г, в третьей опытной группе (сочетание «Сульф 120» и пробиотического препарата «Ветом 1.1») — на 82,58 г, в четвертой («Ветом 1.1») — на 22,92 г, в пятой («Эйметерм» и «Ветом 1.1») — на 15,71 г, в шестой группе («Эйметерм»), наоборот, оказался меньше — на 36,75 г.

К 60-суточному возрасту прирост живой массы крольчат в контрольной группе составлял 595,39 г с момента последнего взвешивания. Во второй опытной группе привес крольчат был больше, чем в контроле, на 42,94 г, в третьей — на 87,39 г, в четвертой — на 62,39 г, в пятой — на 79,61 г, в шестой — на 4,91 г.

При достижении 90-суточного возраста средняя масса кроликов в контрольной группе составляла 2935,71 г. В группе, где задавался препарат «Сульф 120», живая масса кролика была больше, чем в контроле, на 189,29 г, а привес — на 42,14 г. В третьей группе живая масса была меньше на 35,71 г, а привес — на 226,19 г, в четвертой группе живая масса больше на 40,96 г, а привес меньше — на 66,19 г; в пятой группе живая масса больше на 154,29 г, а привес — на 72,14 г, в шестой группе живая масса больше на 116,29 г, привес — на 129,14 г [15]. Например, по результатам исследований, проведенных на крольчатах породы цветной карлик, при введении в их рационы живых клеток *E. faecalis* масса тела крольчат по окончании опыта составила: в контрольной группе — 463 ± 85 г; в группе, получавшей бактериальную добавку, — 595 ± 120 г (128,5% по отношению к массе тела крольчат контрольной группы) [16], что согласуется с результатами.

Изменчивость показателя живой массы в начале эксперимента (возраст 3 дня) в обеих группах была практически одинаковой. Значение

коэффициента вариации C_v составило в контроле 16,43%, в опытной группе — 17,11%.

На протяжении всего эксперимента значение коэффициента вариации в опытной группе было хоть и незначительное, но всё-таки ниже, чем в контроле. К концу эксперимента, то есть к 45-дневному возрасту, в контроле значение коэффициента вариации в контроле составило 16,51%, в опытной группе ниже — 13,32%. Это может говорить о том, что при использовании предлагаемого заменителя материнского молока зайчата в группе становятся более однородными, выравниваются по показателю живой массы.

В данных исследованиях наибольшее значение имеет показатель «сохранность зайчат». В контрольной группе отход составил 31,8%, в том числе падеж — 22,7%, выбыли из эксперимента по болезни — 9,1%. В опытной группе погиб один зайчонок от травмы (4,8%).

Выводы/Conclusions

Таким образом, предлагаемый заменитель молока зайчихи может применяться в качестве основного корма для зайчат подсосного периода, в качестве добавки к естественному кормлению зайчат зайчихой-матерью и в качестве подкормки сукотных и лактирующих самок.

С 23-го дня можно начинать подкармливать зайчат комбикормом. С 15-го по 23-й день абсолютный прирост живой массы увеличился существенно по сравнению с предыдущим. Значение этого показателя увеличилось — с 3,2 до 13,2%. С 24-го дня начали дополнительно давать комбикорм. Примечательно, что в данный период в опытной группе этот показатель еще вырос — до 16,4%, с 31-го по 36-й день он продолжил рост и составил 18,2%. Это может говорить о том, что применение предлагаемого заменителя материнского молока обуславливает более щадящий перевод зайчат на грубый корм.

Предложенная схема искусственного выкармливания зайчат зайца-беляка раннего возраста может быть использована при их выращивании в условиях питомника. Она обеспечивает стабильный гармоничный рост и развитие зайчат, повышает их устойчивость к заболеваниям и выживаемость.

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.

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.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Исследование выполнено в рамках государственного задания № 1023030200006-7-1.6.20-1.6.20.

FUNDING

The study was carried out as part of a government assignment No. 1023030200006-7-1.6.20-1.6.20.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ермаков Л.Н., Переясловцев В.М. Цикличность в многолетней динамике численности зайца-беляка. *Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова*. 2020; (1): 5–16. <https://doi.org/10.25587/SVFU.2020.75.55408>

REFERENCES

1. Erdakov L.N., Pereyaslovets V.M. Long-term cycle of the mountain hare population dynamics. *Vestnik of North-Eastern Federal University*. 2020; (1): 5–16 (in Russian). <https://doi.org/10.25587/SVFU.2020.75.55408>

2. Минаков А.И. О состоянии популяций представителей отряда зайцеобразных в ГНПП «Буйратау». *Актуальные проблемы современности*. 2018; (2): 203–206. <https://elibrary.ru/xzfbob>
3. Чугреев М.К., Моргунов Н.А., Блохин Г.И., Ткачева И.С. Ресурсы зайца-русака (*Lepus europaeus* Pall.) в Рязанской и Тульской областях. *Научная жизнь*. 2020; 15(12): 1714–1725. <https://doi.org/10.35679/1991-9476-2020-15-12-1714-1725>
4. Ткачева И.С., Чугреев М.К. Состояние ресурсов зайца-беляка (*Lepus timidus* L.) на территории Тверской области. *Вестник АПК Верхневолжья*. 2023; (2): 20–24. <https://doi.org/10.35694/YARCX.2023.62.2.003>
5. Lukesova G., Voslarova E., Vecerek V., Nenadovic K. Causes of admission and outcomes of brown hare (*Lepus europaeus*) leverets at wildlife rescue centres in the Czech Republic. *BMC Veterinary Research*. 2022; 18: 38. <https://doi.org/10.1186/s12917-021-03136-w>
6. Остапчук А.М., Каледин А.П., Вачугов Д.Д. Стоимость охотничьих ресурсов Подмосковья. *Международный журнал теории и научной практики*. 2022; 2(1): 127–132. <https://elibrary.ru/zsfiap>
7. Григорьева К.А. Выращивание молодняка зайцев в условиях Центра реабилитации диких животных «Дом зайца». *Труды ВИАВ*. 2020; 81(2): 76–82. <https://elibrary.ru/ipbhsw>
8. Григорьева К.А., Варшавский А.А., Мухачев Е.В. Постреабилитационная реинтродукция двух видов зайца на территории заказника Звенигородской биостанции МГУ. *Труды ВИАВ*. 2022; 82(2): 39–46. <https://elibrary.ru/tyucri>
9. Григорьева К.А. Метод выращивания молодняка *Lepus timidus* и *Lepus europaeus* в условиях центров реабилитации диких животных. *Труды ВИАВ*. 2023; 83(1): 318–324. <https://elibrary.ru/yxvisq>
10. Рязанов В.А., Курилкина М.Я., Дускаев Г.К., Габидулин В.М. Фитобиотики как альтернатива антибиотикам в животноводстве. *Животноводство и кормопроизводство*. 2021; 104(4): 108–123. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-104-4-108>
11. Золотарева А.Г., Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Мосолов А.А., Князеченко О.А. Исследование эффективности белково-пребиотической кормовой добавки на рост и развитие кроликов. *Животноводство и кормопроизводство*. 2023; 106(4): 216–231. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-106-4-216>
12. Попова Г.М., Нуржанов Б.С., Дускаев Г.К. О возможностях использования фитобиотических добавок в рационах сельскохозяйственных животных. *Животноводство и кормопроизводство*. 2023; 106(2): 152–175. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-106-2-152>
13. Casamassima D., Palazzo M., Vizzarri F., Cinone M., Corino C. Effect of dietary phenylpropanoid glycoside-based natural extracts on blood parameters and productive performance in intensively-reared young hares. *Czech Journal of Animal Science*. 2013; 58(6): 270–278. <https://doi.org/10.17221/6825-CJAS>
14. Ernst M., Maděra P., Frantík T., Novák J., Vencel Š. Improving the Condition of European Hare Through Nutrition. *Journal of Landscape Ecology*. 2021; 14(2): 29–38. <https://doi.org/10.2478/jlecol-2021-0009>
15. Хохлова Н.С., Семенютин В.В., Твердохлеб А.Ю. Влияние противозимерной профилактики на интенсивность роста крольчат. *Успехи современной науки и образования*. 2017; (8–2): 193–195. <https://elibrary.ru/yfxkst>
16. Ушакова Н.А., Федосов Е.В., Козлова А.А., Котенкова Е.В. Стимуляция развития крольчат пробиотическими бактериями мягких фекалий матери. *Доклады Академии наук*. 2008; 423(1): 136–138. <https://elibrary.ru/jtxesl>
2. Minakov A.I. About the condition of the populations of the representatives of Lagomorphs' squad in SNNP "Buiratau". *Actual Problems of the Present*. 2018; (2): 203–206 (in Russian). <https://elibrary.ru/xzfbob>
3. Chugreev M.K., Morgunov N.A., Blokhin G.I., Tkacheva I.S. Resources of the hare-rusak (*Lepus europaeus* Pall.) in the Ryzan and Tula regions. *Scientific life*. 2020; 15(12): 1714–1725 (in Russian). <https://doi.org/10.35679/1991-9476-2020-15-12-1714-1725>
4. Tkacheva I.S., Chugreev M.K. The state of resources of the alpine hare (*Lepus timidus* L.) in the territory of the Tver region. *Herald of Agroindustrial complex of Upper Volga region*. 2023; (2): 20–24 (in Russian). <https://doi.org/10.35694/YARCX.2023.62.2.003>
5. Lukesova G., Voslarova E., Vecerek V., Nenadovic K. Causes of admission and outcomes of brown hare (*Lepus europaeus*) leverets at wildlife rescue centres in the Czech Republic. *BMC Veterinary Research*. 2022; 18: 38. <https://doi.org/10.1186/s12917-021-03136-w>
6. Ostapchuk A.M., Kaledin A.P., Vachugov D.D. Cost of the municipal resources of the Moscow region. *Mezhdunarodny zhurnal teorii i nauchnoy praktiki*. 2022; 2(1): 127–132 (in Russian). <https://elibrary.ru/zsfiap>
7. Grigorieva K.A. Growing juvenile hares in "Hare house" rehabilitation center. *Trudy VIEV*. 2020; 81(2): 76–82 (in Russian). <https://elibrary.ru/ipbhsw>
8. Grigorieva K.A., Varshavsky A.A., Mukhachev E.V. Postrehabilitation reintroduction of two species of hare on the territory of the Zvenigorod biostation reserve of Moscow State University. *Trudy VIEV*. 2022; 82(2): 39–46 (in Russian). <https://elibrary.ru/tyucri>
9. Grigorieva K.A. Method of growing juvenile *Lepus timidus* and *Lepus europaeus* in wild animal rehabilitation centers. *Trudy VIEV*. 2023; 83(1): 318–324 (in Russian). <https://elibrary.ru/yxvisq>
10. Ryazanov V.A., Kurilkina M.Ya., Duskaev G.K., Gabidulin V.M. Phytobiotics as an alternative to antibiotics in animal husbandry (review). *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2021; 104(4): 108–123 (in Russian). <https://doi.org/10.33284/2658-3135-104-4-108>
11. Zolotareva A.G., Gorlov I.F., Slozhenkina M.I., Mosolov A.A., Knyazhechenko O.A. A study of the effectiveness of protein-prebiotic feed additive on the growth and development of rabbits. *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2023; 106(4): 216–231 (in Russian). <https://doi.org/10.33284/2658-3135-106-4-216>
12. Popova G.M., Nurzhanov B.S., Duskaev G.K. About the possibilities of using phytobiotic additives in the diets of farm animals (review). *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2023; 106(2): 152–175 (in Russian). <https://doi.org/10.33284/2658-3135-106-2-152>
13. Casamassima D., Palazzo M., Vizzarri F., Cinone M., Corino C. Effect of dietary phenylpropanoid glycoside-based natural extracts on blood parameters and productive performance in intensively-reared young hares. *Czech Journal of Animal Science*. 2013; 58(6): 270–278. <https://doi.org/10.17221/6825-CJAS>
14. Ernst M., Maděra P., Frantík T., Novák J., Vencel Š. Improving the Condition of European Hare Through Nutrition. *Journal of Landscape Ecology*. 2021; 14(2): 29–38. <https://doi.org/10.2478/jlecol-2021-0009>
15. Khokhlova N.S., Semenyutin V.V., Tverdokhleba A.Yu. Influence anticoccidiosis prevention on the intensity of growth of young rabbits. *Success of modern science and education*. 2017; (8–2): 193–195 (in Russian). <https://elibrary.ru/yfxkst>
16. Ushakova N.A., Fedosov E.V., Kozlova A.A., Kotenkova E.V. Stimulation of development of rabbit offspring by probiotic bacteria of the mother's soft faeces. *Doklady Biological Sciences*. 2008; 423(1): 406–408. <https://doi.org/10.1134/S0012496608060112>

ОБ АВТОРАХ

Ирина Сергеевна Ткачева

кандидат биологических наук, отдел научных исследований в сфере охотничьего хозяйства
 oxotkontr-tis@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7988-7112>

Михаил Константинович Чугреев

доктор биологических наук, доцент отдела научных исследований в сфере охотничьего хозяйства
 chugreev_mk@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-5876-8715>

Марина Александровна Сенченко

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент отдела мониторинга и опытных работ в охотничьем хозяйстве
 senchenko@yarcx.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1659-3037>

Федеральный научно-исследовательский центр развития охотничьего хозяйства,
 ул. Вольная, 13, Москва, 105118, Россия

ABOUT THE AUTHORS

Irina Sergeevna Tkacheva

Candidate of Biological Sciences, Department of Scientific Research in the Field of Hunting
 oxotkontr-tis@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7988-7112>

Mikhail Konstantinovich Chugreev

Doctor of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Scientific Research in the Field of Hunting
 chugreev_mk@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0001-5876-8715>

Marina Alexandrovna Senchenko

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Monitoring and Experimental Work in the Hunting Industry
 senchenko@yarcx.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1659-3037>

Federal Scientific Research Center for the Development of the Hunting Industry,
 13 Volnaya Str., Moscow, 105118, Russia



7-я международная выставка технологий выращивания, хранения и сбыта плодово-ягодной продукции

САДЫ РОССИИ PRO ЯБЛОКО 2025

ГЛАВНАЯ ВЫСТАВКА
ДЛЯ САДОВОДОВ



г. Минеральные Воды,
МВЦ Минводы ЭКСПО
РЕКЛАМА

9-11 ИЮНЯ
2025