

## ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ

Бабайцева Татьяна Андреевна<sup>✉</sup>, Серебренникова Ирина Николаевна,  
Вафина Эльмира Фатхулловна  
Удмуртский ГАУ, Ижевск, Россия  
<sup>✉</sup>taan62@mail.ru

**Аннотация.** Наличие сортов озимой тритикале, адаптированных к агроклиматическим условиям региона, связано с эффективностью селекционной работы, для успешного ведения которой важен поиск исходного материала. Цель исследований – сравнительная оценка формирования урожайности коллекционных образцов озимой тритикале. Задачи исследований – оценить урожайность коллекционных образцов, определить долю влияния на величину урожайности элементов ее структуры, зимостойкости, морфологических признаков растений, выделить перспективные образцы. Полевые исследования были проведены в течение 2020–2023 гг. на опытном поле УНПК «Агротехнопарк» Удмуртского ГАУ. В коллекционном питомнике изучали 69 образцов озимой тритикале различного эколого-географического происхождения. Исследования проведены в соответствии с методикой ВИР по изучению коллекции пшеницы и тритикале. Существенное влияние на результаты исследований оказали метеорологические условия, что отразилось на сильном варьировании урожайности по годам ( $V = 55\%$ ). По урожайности выделились рекомендованные для возделывания в Удмуртской Республике сорта Бета ( $391 \text{ г/м}^2$ ), Зимогор ( $381 \text{ г/м}^2$ ) и Корнет ( $378 \text{ г/м}^2$ ), а также образцы Торчинске ( $350 \text{ г/м}^2$ ), Л.280/12 ( $340 \text{ г/м}^2$ ), Маяк, АД 1405 и АД 805 (по  $326 \text{ г/м}^2$ ) при среднеквадратическом отклонении ( $\sigma = 67 \text{ г/м}^2$ ). Корреляционный анализ показал, что урожайность коллекционных образцов находится в тесной положительной связи с зимостойкостью ( $r = 0,75 \pm 0,16$ ) и густотой продуктивного стеблестоя ( $r = 0,90 \pm 0,11$ ). Высокой зимостойкостью (7,0–7,7 балла) обладали образцы Бета, Зимогор, Корнет, АД 1405, Маркиян, Брат. В благоприятных условиях установлена средняя прямая корреляция ( $r = 0,40 \pm 0,23$ ) урожайности с высотой растений. Параметры колоса, его продуктивность, плотность, наличие череззерницы не оказали существенного влияния на изменчивость урожайности.

**Ключевые слова:** озимая тритикале, зимостойкость, структура урожайности, высота растений, корреляционная связь, варьирование.

**Для цитирования:** Бабайцева Т. А., Серебренникова И. Н., Вафина Э. Ф. Формирование урожайности коллекционных образцов озимой тритикале // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 4-10. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_4-10](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_4-10).

### Сведения об авторах:

**Т. А. Бабайцева** <sup>✉</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-3784-0025>;

**И. Н. Серебренникова**, аспирант, <https://orcid.org/0000-0001-5983-5860>;

Э. Ф. Вафина, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0003-3086-2886>

Удмуртский ГАУ, ул. Кирова, 16, Ижевск, Россия, 426033

✉ [taan62@mail.ru](mailto:taan62@mail.ru)

Научная статья

УДК 631.445.24:631.46

DOI 10.48012/1817-5457\_2024\_1\_11-18

## ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ НА МИКРОФЛОРУ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ

Карпова Алина Юрьевна<sup>1</sup>✉, Нелюбина Жанна Сергеевна<sup>2</sup>,  
Касаткина Надежда Ивановна<sup>3</sup>, Бульда Мария Эдуардовна<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup>Удмуртский ГАУ, Ижевск, Россия

<sup>2,3</sup>ФГБУН УдмФИЦ УрО РАН, Ижевск, Россия


<sup>1</sup>[alinap30@yandex.ru](mailto:alinap30@yandex.ru)

**Аннотация.** Многолетние травы не только являются сырьем для производства кормов, но и вносят свой вклад в сохранение и улучшение почвенного плодородия. Целью исследований являлось изучение влияния длительного возделывания одно- и поливидовых агрофитоценозов многолетних трав на их кормовую продуктивность и микрофлору дерново-подзолистой почвы. Исследования проведены в 2023 г. в опыте с агрофитоценозами на основе люцерны изменчивой четвертого года пользования, который был заложен на опытном поле Удмуртского НИИСХ – филиала УдмФИЦ УрО РАН. Выявлено, что в засушливых условиях вегетационного периода 2023 г. многолетние травы сформировали два укоса, урожайность в сумме составила 4,34–6,13 т/га сухого вещества. Агрофитоценозы люцерны + лядвенец и люцерны + овсяница обеспечили урожайность 6,13 и 5,50 т/га соответственно, что было на уровне одновидового посева люцерны (5,75 т/га). Основной вклад в формирование их урожайности вносила люцерны – 62–83 % в первом укосе и 86–95 % – во втором. Длительное использование травосмесей на основе бобово-мятликовых культур способствует повышению микробиологической активности дерново-подзолистой почвы по сравнению с одновидовыми посевами. Особенно благоприятно влияют на численность микроорганизмов в почве, в том числе на количество бактерий, мобилизующих труднорастворимые фосфаты, трехкомпонентные травосмеси (люцерны + лядвенец + фестулолиум). Целлюлолитическая способность дерново-подзолистой почвы в условиях засушливого вегетационного периода 2023 г. по опыту оценивается как слабая и средняя и находится на уровне 19,0–43,5 %.

**Ключевые слова:** люцерны изменчивая, травосмеси, урожайность, сухое вещество, структура, ботанический состав, дерново-подзолистая почва, микрофлора почвы, целлюлолитическая способность почвы.

**Для цитирования:** Влияние длительного возделывания агрофитоценозов многолетних трав на микрофлору дерново-подзолистой почвы / А. Ю. Карпова, Ж. С. Нелюбина, Н. И. Касаткина, М. Э. Бульда // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 11-18. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_11-18](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_11-18).

**Сведения об авторах:**

**А. Ю. Карпова**<sup>1</sup> , кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-6438-4838>;

**Ж. С. Нелюбина**<sup>2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, <https://orcid.org/0000-0001-5751-9557>;

**Н. И. Касаткина**<sup>3</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, <https://orcid.org/0000-0003-0725-2254>;

**М. Э. Бульда**<sup>4</sup>, студент магистратуры, <https://orcid.org/0009-0008-6336-9784>

<sup>1,4</sup>Удмуртский ГАУ, ул. Кирова, 16, Ижевск, Россия, 426033

<sup>2,3</sup>ФГБУН УдмФИЦ УрО РАН, ул. Татьяны Барамзиной, 34, Ижевск, Россия, 426067

lalinap30@yandex.ru

Научная статья

УДК [630\*272+630\*5+630\*4](571.120)

DOI 10.48012/1817-5457\_2024\_1\_19-25

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ БЕРЕЗНЯКОВ В ГОРОДЕ ТЮМЕНЬ (НА ПРИМЕРЕ ПАРКА «ГИЛЕВСКАЯ РОЩА»)

Данчева Анастасия Васильевна<sup>1</sup>, Залесов Сергей Вениаминович<sup>2</sup>✉,

Полторак Ксения Андреевна<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, Тюмень, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,

Екатеринбург, Россия

<sup>2</sup>zalesovsv@m.usfeu.ru

**Аннотация.** Приведены данные анализа современного состояния березовых древостоев лесного парка «Гилевская роща» г. Тюмень, полученные с учетом санитарного состояния, наличия повреждений деревьев и их относительного жизненного состояния. По анализируемым показателям состояние сосняков на всех временных пробных площадях оценивается как ослабленное. Получены данные о том, что усиление рекреационного воздействия приводит к снижению количества здоровых и увеличению доли сильно ослабленных и отмирающих деревьев. Наименьшими диаметрами и объемными показателями по состоянию характеризуются сильно ослабленные и усыхающие деревья. Установлено, что наиболее часто встречаются деревья с механическими повреждениями, суховершинные, деревья с дуплами и плодовыми телами по стволам. На снижение жизненного состояния сосновых древостоев парка «Гилевская роща» существенное влияние оказывает возрастной фактор, по которому древостои характеризуются как перестойные. Усугубляет данный процесс факт длительного использования данных насаждений в целях рекреации – более 50 лет. Для предотвращения деградации насаждений в парке «Гилевская роща», а также повышения устойчивости березняков предложен ряд лесохозяйственных мероприятий, в частности, уборка ослабленных, отстающих в росте деревьев потенциального отпада, а также поврежденных, аварийных и эстетически непривлекательных деревьев в процессе проведения ландшафтных рубок. Заслуживает внимания использование для расширения биологического разнообразия древесных интродуцентов и проведение мероприятий по ограничению перемещения рекреантов, в частности, создание посадок кустарников вдоль тропинойной сети.

**Ключевые слова:** лесопарк, березовый древостой, рекреационное воздействие, состояние древостоев.

**Для цитирования:** Данчева А. В., Залесов С. В., Полторак К. А. Современное состояние рекреационных березняков в городе Тюмень (на примере парка «Гилевская роща») // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 19-25. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_19-25](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_19-25).

### Сведения об авторах:

**А. В. Данчева**<sup>1</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, <https://orcid.org/0000-0002-5230-7288>;

С. В. Залесов<sup>2</sup>✉, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, <https://orcid.org/0000-0003-3779-410X>;

К. А. Полторак<sup>3</sup>, магистрант

<sup>1,3</sup>ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, ул. Республики, 7, Тюмень, Россия, 625003

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», ул. Сибирский тракт, 37, Екатеринбург, Россия, 620100

<sup>2</sup>zalesovsv@m.usfeu.ru

Научная статья

УДК 630\*231.32

DOI 10.48012/1817-5457\_2024\_1\_26-32

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДРОСТА СОПУТСТВУЮЩЕЙ ГЕНЕРАЦИИ ПРИ ЧЕРЕСПЛОСНЫХ ПОСТЕПЕННЫХ РУБКАХ В ПРОИЗВОДНЫХ БЕРЕЗНЯКАХ

Итешина Наталья Михайловна<sup>1</sup>✉, Безденежных Ирина Владимировна<sup>2</sup>,

Залесов Сергей Вениаминович<sup>3</sup>, Теринов Николай Николаевич<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Удмуртский ГАУ, Ижевск, Россия

<sup>2,3,4</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,

Екатеринбург, Россия

In.iteshina@yandex.ru

**Аннотация.** Проанализированы количественные и качественные показатели подроста под пологом древостоя в полосах завершающего приема двухприемной чересполосной постепенной рубки. Исследования проводились в производных березовых насаждениях Южно-таежного лесного района европейской части Российской Федерации в пределах Удмуртской Республики. В процессе исследований использован метод пробных площадей. Последние закладывались в полосах древостоя, оставленного на завершающий прием чересполосной постепенной рубки. Ширина полос варьировалась от 10 до 35 м. Установлено, что, несмотря на боковое освещение, под пологом оставленных на доращивание полос древостоя практически отсутствует хвойный подрост сопутствующей генерации. Причина отсутствия хвойного подроста объясняется высокой сомкнутостью полога сложного двухъярусного древостоя. Первый ярус при этом представлен мягколиственными породами с доминированием березы, а второй – елью и пихтой. Основой формирования второго яруса послужили подрост и молодняк указанных пород предварительной генерации. Экспериментально установлено, что лесоводственная эффективность чересполосной постепенной рубки в производных березняках района исследований может быть обеспечена только при наличии под их пологом жизнеспособного подроста ели и пихты предварительной генерации и его сохранении в процессе проведения лесосечных работ. Реализация данного положения обеспечит переформирование производных мягколиственных насаждений в коренные хвойные чересполосной постепенной рубкой, не прибегая к искусственному лесовосстановлению.

**Ключевые слова:** рубки спелых и перестойных насаждений, чересполосные постепенные рубки, производные березняки, подрост, переформирование.

**Для цитирования:** Характеристика подроста сопутствующей генерации при чересполосных постепенных рубках в производных березняках / Н. М. Итешина, И. В. Безденеж-

ных, С. В. Залесов, Н. Н. Теринов // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 26-32. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_26-32](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_26-32).

### Сведения об авторах:

**Н. М. Итешина**<sup>1</sup>✉, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-2003-2005>;

**И. В. Безденежных**<sup>2</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, докторант, <https://orcid.org/0009-0003-6806-8968>;

**С. В. Залесов**<sup>3</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, <https://orcid.org/0000-0003-3779-410X>;

**Н. Н. Теринов**<sup>4</sup>, доктор сельскохозяйственных наук

<sup>1</sup>Удмуртский ГАУ, ул. Кирова, 16, Ижевск, Россия, 426033

<sup>2,3,4</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», ул. Сибирский тракт, 37, Екатеринбург, Россия, 620100

[ln.iteshina@yandex.ru](mailto:ln.iteshina@yandex.ru)

Научная статья

УДК 630\*231

DOI 10.48012/1817-5457\_2024\_1\_33-41

## НАКОПЛЕНИЕ ПОДРОСТА ПОД ПОЛОГОМ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫБОРОЧНЫХ РУБОК

Новожилов Андрей Сергеевич, Белов Леонид Александрович ✉,

Сураев Петр Николаевич, Мишкина Ирина Анатольевна

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,

Екатеринбург, Россия

✉ [bla1983@yandex.ru](mailto:bla1983@yandex.ru)

**Аннотация.** Исследования посвящены изучению лесоводственной эффективности равномерно-постепенных рубок. Объектом исследований служили спелые насаждения сосны обыкновенной лишайниково-брусничного, ягодникового и ягодниково-липнякового типов леса, произрастающие на территории Уральского учебно-опытного лесхоза Уральского государственного лесотехнического университета. На основе 11 пробных площадей проанализировано количество всходов и подроста спустя 1–4 года после первого приема равномерно-постепенной рубки. Установлено, что процесс накопления подроста сосны обыкновенной протекает медленно. Причиной служит факт практического отсутствия подроста данной породы предварительной генерации. Кроме того, после проведения первого приема равномерно-постепенной рубки и снижения относительной полноты древостоя до 0,5–0,6 начинает активно разрастаться подлесок. Последний представлен ракитником русским, рябиной обыкновенной, липой мелколистной и шиповником иглистым. Густота подлеска через 1 и 4 года после первого приема рубки достигает на трелевочных волоках 31,7 тыс. шт./га, при 19,6 тыс. шт./га в пасеках. Помимо подлеска активно появляются корневые отпрыски осины и липы. В результате на большинстве пробных площадей в подросте преобладают осина и темнохвойные виды. На основании полученных материалов сделан вывод о том, что для обеспечения лесоводственной эффективности равномерно посте-



пенных рубок в сосняках необходимо проводить минерализацию почвы за 3–5 лет до первого приема или сразу после его проведения в целях формирования подроста предварительной и сопутствующей генераций.

**Ключевые слова:** рубки спелых и перестойных насаждений, равномерно-постепенные рубки, сосняки, подрост, подлесок.

**Для цитирования:** Накопление подроста под пологом сосновых насаждений после проведения выборочных рубок / А. С. Новожилов, Л. А. Белов, П. Н. Сураев, И. А. Мишкина // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 33-41. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_33-41](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_33-41).

#### **Сведения об авторах:**

**А. С. Новожилов**, магистрант;

**Л. А. Белов** <sup>✉</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-6397-3681>;

**П. Н. Сураев**, аспирант, <https://orcid.org/0000-0001-7842-9219>;

**И. А. Мишкина**, аспирант

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», ул. Сибирский тракт, 37, Екатеринбург, Россия, 620100

<sup>✉</sup>[bla1983@yandex.ru](mailto:bla1983@yandex.ru)

Научная статья

УДК 630\*431(470.54)

DOI 10.48012/1817-5457\_2024\_1\_41-48

## **ОСОБЕННОСТИ ПОЖАРООПАСНОГО СЕЗОНА 2023 ГОДА В ЛЕСНОМ ФОНДЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Секерин Илья Михайлович

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»,

Екатеринбург, Россия

[sekerinim@m.mail.ru](mailto:sekerinim@m.mail.ru)

**Аннотация.** На основании анализа показателей фактической горимости проанализирована динамика лесных пожаров в лесном фонде Свердловской области за 2023 г. Отмечается, что 2023 г. был экстремальным по погодным условиям. Последнее обусловило увеличение как количества лесных пожаров, так и пройденной ими площади. Особенно сильно увеличилось количество крупных пожаров. Однако введение режимов чрезвычайных ситуаций различных уровней и переброска сил и средств пожаротушения обеспечили удержание ситуации под контролем, несмотря на имеющиеся место случаи с задержкой тушения отдельных пожаров. Анализ причин лесных пожаров показал, что, несмотря на снижение количества пожаров по причине нарушения населением правил пожарной безопасности, указанная причина остается основной, что вызывает необходимость усиления профилактической работы с населением. Недостаток осадков обусловил увеличение количества лесных пожаров, в том числе торфяных на заболоченных участках. Указанное вызывает необходимость усиления внимания к последним и оснащения пожарных подразделений специализированной техникой для их ликвидации. В заключение работы

высказываются предложения по недопущению экстремальной ситуации с лесными пожарами в будущем.

**Ключевые слова:** горимость лесов, пожароопасный сезон, режим чрезвычайных ситуаций, ликвидация пожаров.

**Для цитирования:** Секерин И. М. Особенности пожароопасного сезона 2023 года в лесном фонде Свердловской области // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 41-48. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_41-48](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_41-48).

**Сведения об авторе:**

**И. М. Секерин**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», ул. Сибирский тракт, 37, Екатеринбург, Россия, 620100

sekerinim@m.mail.ru



## СТАТИСТИКА РАСПРОСТРАНЕНИЯ БАБЕЗИОЗА СОБАК В УСЛОВИЯХ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЕГО ТЕРАПИЯ ЗА ПЕРИОД 2021–2022 Г.

Загуменнов Алексей Валерьевич, Генгин Иван Дмитриевич ✉

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Пенза, Россия

✉ brovko.gengin@gmail.com

**Аннотация.** Бабезиоз (пироплазмоз) собак является насущной проблемой в Евразии и Америке для владельцев животных, а также ветеринарных врачей и фельдшеров. Сотни тысяч собак во всем мире ежегодно инвазируются бабезиями и распространяют их посредством промежуточных хозяев паразита. Бабезиоз можно отнести к заболеваниям средней тяжести, он относительно тяжело поддается лечению, и нередки случаи перехода в хроническую форму. В статье представлена эпизоотологическая статистика распространения кровепаразитов *Babesia Canis* и *Babesia Gibsoni* в Железнодорожном районе г. Пензы за период 2021 и 2022 гг., сравнительная характеристика терапии цианокобаламино-дефицитной и гемолитической анемии при бабезиозе собак, сравнение и аналитика первых и контрольных результатов общего клинического анализа крови и биохимического анализа сыворотки периферической крови. Целью исследования стало прогнозирование будущей эпизоотии бабезиоза на территории Железнодорожного района г. Пензы, чтобы иметь определенный план борьбы с заболеванием в будущем. Итоги общей аналитики эпизоотии *Babesia Canis* и *Babesia Gibsoni* в условиях Научно-образовательного центра ветеринарной медицины при ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ: щенки и взрослые животные имеют более тяжелую форму заболевания по сравнению с молодыми животными; породистые особи более подвержены тяжелому течению болезни; в отличие от инвазии крупными бабезиями, заражение маленькими бабезиями имеет склонность к субклиническому проявлению заболевания, что позволяет дольше сохранять животное как инкубатор для новых шизогонтов; уход с рынка целого ряда инсектоакарицидных препаратов негативно сказался на борьбе с кровепаразитом.

**Ключевые слова:** паразитология, бабезиоз, собаки, ветеринария, эпизоотология, клиническая диагностика, лабораторные исследования, статистика, гемопоэз.

**Для цитирования:** Загуменнов А. В., Генгин И. Д. Статистика распространения бабезиоза собак в условиях Научно-образовательного центра ветеринарной медицины и его терапия за период 2021–2022 г. // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 49-56. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_49-56](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_49-56).

### Сведения об авторах:

**А. В. Загуменнов**, кандидат ветеринарных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0001-9064-9660>;

**И. Д. Генгин** ✉, соискатель, <https://orcid.org/0009-0001-3378-6973>

## ЛИНЕЙНЫЙ ПРОФИЛЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Куликова Елена Ивановна<sup>1</sup>, Березкина Галина Юрьевна<sup>2</sup>✉,  
Исупова Юлия Викторовна<sup>3</sup>, Закирова Раушания Равильевна<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Удмуртский ГАУ, Ижевск, Россия  
<sup>4</sup>УдГУ, Ижевск, Россия  
<sup>2</sup>g-berezkina@mail.ru

**Аннотация.** В современной селекции молочного крупного рогатого скота делается упор на уровень молочной продуктивности. Создание высокопродуктивных стад невозможно без оценки экстерьера животных и типа их телосложения. Цель работы – оценить экстерьерный профиль коров-первотелок в зависимости от уровня молочной продуктивности. Задачи: изучить условия кормления и содержания коров; оценить экстерьерный профиль коров в сравнении с эталонными значениями по голштинской породе; выявить влияние уровня продуктивности коров на их экстерьерные особенности. Для проведения исследований было сформировано пять групп коров-первотелок в зависимости от удоя: I группа – до 5000 кг, II группа – 5001–6000 кг, III группа – 6001–7000 кг, IV группа – 7001–8000 кг и V группа – 8001 кг и выше. Для изучения влияния происхождения разделили животных в зависимости от их линейной принадлежности: I группа – коровы линии В. Б. Айдиал, II группа – коровы линии М. Чифтейн, III группа – Р. Соверинг, IV группа – С. Т. Рокит и V группа – коровы линии П. Говернер. У животных IV и V групп длина сосков оказалась достоверно больше по сравнению с I группой на 0,3–0,5 балла. Положение дна вымени самое высокое у первотелок I группы и соответствует 8,4 балла в среднем по группе. У животных других групп данный показатель меньше на 0,6–0,9 балла, разница статистически достоверна. Такие показатели, как глубина туловища, крепость телосложения, молочный тип, длина крестца, положение таза, ширина таза, обмускуленность, постановка задних ног, угол копыта, расположение сосков, высота и прикрепление передних долей вымени у всех анализируемых групп первотелок находятся или на одинаковом уровне, или не имеют статистической разницы. Коровы-первотелки линии В. Б. Айдиал и С. Т. Рокит имеют достоверно высокую оценку за экстерьер. Таким образом, коровы-первотелки, обладающие более высоким уровнем молочной продуктивности, имеют лучшие показатели экстерьера, а именно более высокий рост, более длинные передние доли вымени, глубокую борозду вымени и широкие задние доли вымени.

**Ключевые слова:** голштинская порода, коровы-первотелки, молочная продуктивность, линейная оценка экстерьера, происхождение.

**Для цитирования:** Линейный профиль коров-первотелок в условиях интенсивной технологии производства молока / Е. И. Куликова, Г. Ю. Березкина, Ю. В. Исупова, Р. Р. Заки-

**Сведения об авторах:**

**Е. И. Куликова**<sup>1</sup>, аспирант;

**Г. Ю. Березкина**<sup>2</sup>✉, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-5704-5571>;

**Ю. В. Исупова**<sup>3</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0003-3753-3188>;

**Р. Р. Закирова**<sup>4</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент

<sup>1,2,3</sup>Удмуртский ГАУ, ул. Студенческая, 11, Ижевск, Россия, 426069

<sup>4</sup>УдГУ, ул. Университетская, 1, Ижевск, Россия, 426034

<sup>2</sup>[g-berezkina@mail.ru](mailto:g-berezkina@mail.ru)

Научная статья

УДК 619:616.594.171.2:636.5

DOI 10.48012/1817-5457\_2024\_1\_64-72

## **СТЕПЕНЬ АКТИВИЗАЦИИ ПРОДУКТАМИ ПЧЕЛОВОДСТВА ПРИ КАНДИДАМИКОЗАХ ПТИЦ ЕСТЕСТВЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ ГУМОРАЛЬНОЙ И КЛЕТОЧНОЙ ЗАЩИТЫ**

Маннапова Рамзия Тимергалеевна<sup>1</sup>✉, Свистунов Дмитрий Валерьевич<sup>2</sup>,

Шайхулов Рустем Раисович<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Москва, Россия

<sup>3</sup>Башкирский государственный педагогический университет

имени К. Акмуллы, Уфа, Россия

<sup>1</sup>[ram.mannapova55@mail.ru](mailto:ram.mannapova55@mail.ru)

**Аннотация.** Заболеваемость кандидамикозами пищеварительного тракта птиц регистрируется нечасто. Они возникают неожиданно, но летальность у молодняка достигает 95–100 %. Целью работы явилось изучить степень формирования и становления под влиянием биологически активных продуктов пчеловодства, характер восстановления на фоне кандидамикозов пищеварительного тракта (КПТ) птиц механизмов естественной иммунной защиты. Объектом исследования служили перепела мясной японской породы с 10- до 90-суточного возраста. Применение экстрактов восковой моли, трутневого гомогената пчел и прополиса (ЭВМ, ЭТГ и ЭП) способствовало повышению генетически заложенных потенциальных возможностей естественного гуморального и клеточного звена иммунитета здоровых перепелов и на фоне развития КПТ. Установлено повышение лизоцимной активности сыворотки крови под влиянием ЭВМ, ЭТГ и ЭП максимально, в пределах физиологических величин, у здоровых перепелов в 1,65; 3,44 и 2,13 раза, у больных КПТ – в 3,44; 5,38 и 4,93 раза; активизация бактерицидной активности сыворотки крови у здоровых птиц – в 1,40; 1,98 и 1,92 раза, у больных КПТ – в 2,18; 2,84 и 2,28 раза; повышение фагоцитарной активности альвеолярных макрофагов у здоровых перепелов – в 1,23; 1,38 и 1,31 раза, у больных КПТ – в 1,85; 2,67 и 1,88 раза. Более выраженные иммуностимулирующие свойства проявляет экстракт трутневого гомогената, затем прополиса, и незначительно уступает им экстракт восковой моли.

**Ключевые слова:** экстракт, восковая моль, трутневый гомогенат, прополис, естественная резистентность, альвеолярные макрофаги, фагоцитоз.

**Для цитирования:** Маннапова Р. Т., Свистунов Д. В., Шайхулов Р. Р. Степень активизации продуктами пчеловодства при кандидамикозах птиц естественных механизмов гуморальной и клеточной защиты // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 64-72. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_64-72](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_64-72).

**Сведения об авторах:**

**Р. Т. Маннапова**<sup>1</sup>✉, доктор биологических наук, профессор, <https://orcid.org/0000-0002-9092-9862>;

**Д. В. Свистунов**<sup>2</sup>, аспирант, <https://orcid.org/0009-0008-4277-9709>;

**Р. Р. Шайхулов**<sup>3</sup>, докторант, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, <https://orcid.org/0009-0001-6085-0811>

<sup>1,2,3</sup>ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, ул. Тимирязевская, 49, Москва, Россия, 127434

<sup>3</sup>Башкирский государственный педагогический университет имени К. Акмуллы, ул. Октябрьской революции, 3-а, Уфа, Россия, 450008

[1ram.mannapova55@mail.ru](mailto:1ram.mannapova55@mail.ru)

Научная статья

УДК 619:614.484+637.116-049.3

DOI 10.48012/1817-5457\_2024\_1\_72-78

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ БИОЦИДНЫХ СРЕДСТВ НА БИОПЛЕНКУ ПРИ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ МОЛОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Михеева Екатерина Александровна<sup>1</sup>✉, Шкляев Константин Леонидович<sup>2</sup>,

Шишкин Александр Валентинович<sup>3</sup>, Куртеев Евгений Владимирович<sup>4</sup>,

Шкляев Артем Леонидович<sup>5</sup>

<sup>1,2,5</sup>Удмуртский ГАУ, Ижевск, Россия

<sup>1,3,4</sup>ООО «Производственная компания Ижсинтез-Химпром», Ижевск, Россия

[1mikhkatia@yandex.ru](mailto:1mikhkatia@yandex.ru)

**Аннотация.** Одним из основных факторов успешной мойки и дезинфекции оборудования на перерабатывающих предприятиях является рациональный выбор моющего и дезинфицирующего средств, обеспечивающих не только эффективное воздействие на микрофлору, но и максимально полное удаление белково-жировых отложений с обрабатываемых поверхностей. Одной из проблем, возникающих в процессе производства, является образование микробных биопленок на абиотических поверхностях оборудования. Для эффективного разрушения биопленок в составе дезинфицирующих средств целесообразно использовать смачиватели, поверхностно-активные вещества и комплексоны. Однако необходимо учитывать, что не все дезинфицирующие средства могут быть использованы для обработки молочного оборудования в виду их токсичности. Целью работы явилось определение степени эффективности воздействия некоторых биоцидных средств на биопленку при вы-

сокой степени загрязнения молочного оборудования. Наращивание биопленки осуществляли на пластинках из нержавеющей стали размером 10×10 см с использованием микрофлоры, выделенной с действующего молочного оборудования и молока, что обеспечивало высокую степень загрязнения опытных образцов. Дезинфекцию пластин проводили методом погружения в рабочий раствор дезинфектанта при температуре 26 °С на 15 мин без предварительной мойки, с последующим промыванием под струей водопроводной воды. В качестве дезинфектантов использовали в различных концентрациях ряд средств, выпускаемых ООО «ПК Ижсинтез-Химпром». Для определения эффективности дезинфекции с поверхности пластин проводили смывы и осуществляли посев на мясопептонный агар. По результатам исследования наилучшую эффективность показали препараты, содержащие гипохлорит натрия и щелочь, а также глутаровый альдегид в сочетании с четвертичными аммонийными соединениями. Перекись водорода с надуксусной кислотой показала эффект при массовых концентрациях раствора 1,33 % и 0,67 % по средству. Такие концентрации растворов могут быть использованы при «шоковых» мойках сильно загрязненного оборудования и поверхностей. Смеси кислот, щелочные средства с четвертичными аммонийными соединениями (без других действующих компонентов) ожидаемого результата не дали.

**Ключевые слова:** биопленка, молочное оборудование, дезинфицирующие средства.

**Для цитирования:** Определение степени эффективности воздействия биоцидных средств на биопленку при высокой степени загрязнения молочного оборудования / Е. А. Михеева, К. Л. Шкляев, А. В. Шишкин [и др.] // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 72-78. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_72-78](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_72-78).

#### **Сведения об авторах:**

**Е. А. Михеева**<sup>1</sup> ✉, кандидат ветеринарных наук, доцент, инженер-микробиолог, <https://orcid.org/0000-0002-9274-5856>;

**К. Л. Шкляев**<sup>2</sup>, кандидат технических наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0003-2458-7267>;

**А. В. Шишкин**<sup>3</sup>, доктор медицинских наук, ведущий химик-разработчик, <https://orcid.org/0000-0001-9720-5042>;

**Е. В. Куртеев**<sup>4</sup>, ведущий инженер-технолог;

**А. Л. Шкляев**<sup>5</sup>, кандидат технических наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0001-5531-1859>

<sup>1,2,5</sup>Удмуртский ГАУ, ул. Студенческая, 11, Ижевск, Россия, 426069

<sup>1,3,4</sup>ООО «Производственная компания Ижсинтез-Химпром», ул. Орджоникидзе, 2, Ижевск, Россия, 426063

<sup>1</sup>mikhkatia@yandex.ru



## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ АНТИФРИКЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ МЕТОДОМ ФАБО И АНАЛИЗ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЯ

Ипатов Алексей Геннадьевич<sup>✉</sup>, Шмыков Сергей Николаевич,

Широбоков Владимир Иванович

Удмуртский ГАУ, Ижевск, Россия

<sup>✉</sup>Ipatow.al@yandex.ru

**Аннотация.** Предложен оригинальный технологический процесс получения антифрикционного покрытия с использованием технологии ФАБО. В качестве присадочного материала для формирования антифрикционного покрытия используется пруток из латуни ЛС-59-1. Для реализации технологии синтеза антифрикционного покрытия методом ФАБО на основе предварительных эмпирических данных получены кинематические режимы и усилие поджатия присадочного материала к поверхности изделия. Для повышения эффективности формирования антифрикционного покрытия предложена технологическая среда на основе глицерина и 10 % соляной кислоты. Технология синтеза антифрикционного покрытия реализована на основе избирательного переноса с эффектом безызносности. Покрытия получены в лабораторных условиях. С этой целью разработана лабораторная установка, обеспечивающая фиксацию присадочного материала к поверхности стального изделия с механизмом изменения усилия прижатия латунного прутка к поверхности образца. Полученные лабораторные образцы подвергли трибологическим исследованиям в сравнении со стандартными антифрикционными сплавами. Для определения фазового состава выполнили рентгеноструктурные исследования лабораторных образцов, которые показали наличие в синтезируемом покрытии компонентов железа и меди. Содержание окислов на поверхности покрытия незначительно, внутренняя структура плотная, с отсутствием видимой пористости. Покрытие на 95 % состоит из меди, процесс синтеза происходит без окисления, что придает покрытию высокую адгезионную и когезионную прочность. Толщина покрытия равномерная и колеблется в пределах 3–5 мкм. Сравнительные трибологические исследования показали высокую стойкость к изнашиванию и схватыванию контактирующих поверхностей в условиях масляного голодания. Коэффициент трения стабильный и низкий и составляет в пределах 0,08–0,15.

**Ключевые слова:** износостойкость, латунирование, ФАБО, низкий коэффициент трения, эффект безызносности.

**Для цитирования:** Ипатов А. Г., Шмыков С. Н., Широбоков В. И. Разработка технологии получения антифрикционного покрытия методом ФАБО и анализ свойств покрытия // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 79–85. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_79-85](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_79-85).

**Сведения об авторах:**

**А. Г. Ипатов**<sup>✉</sup>, кандидат технических наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0003-2637-4214>;



**С. Н. Шмыков**, кандидат экономических наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-2103-8695>;

**В. И. Ширококов**, кандидат технических наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-5091-1190>  
Удмуртский ГАУ, ул. Студенческая, 9, Ижевск, Россия, 426069  
✉ [Ipatow.al@yandex.ru](mailto:Ipatow.al@yandex.ru)

Научная статья  
УДК 631.356.41.05

DOI 10.48012/1817-5457\_2024\_1\_86-91

## ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОРЕЛЬЕФА ПОЛЯ ВО ВРЕМЯ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ

Первушин Владимир Федорович ✉, Иванов Алексей Генрихович,  
Костин Александр Владимирович, Салимзянов Марат Зуфарович,  
Ширококов Владимир Иванович  
Удмуртский ГАУ, Ижевск, Россия  
✉ [pervushin54@mail.ru](mailto:pervushin54@mail.ru)

**Аннотация.** Существующие технические средства для профилирования поверхности почвы обладают рядом недостатков: не подходят для исследования ее микрорельефа, не обеспечивают достаточной точности измерений, не приспособлены для работы в полевых условиях. В связи с этим целью работы стало исследование микрорельефа рядка картофельного поля по высоте гребня и по величине междурядий на неограниченном участке, а также характера ее изменения непосредственно в процессе движения ботвоуборочной машины. Для исследования микрорельефа поля на неограниченном участке был разработан и изготовлен профилограф, обеспечивающий непрерывное копирование рядка картофеля, регистрирующий не только величину, но и характер изменения высоты гребня относительно опорно-копирующего колеса ботвоуборочной машины. Профилограф может быть также использован и для профилирования микрорельефа поля при работе других сельскохозяйственных машин, например, для заготовки кормов (сегментно-пальцевые и ротационные косилки). В статье отмечено, что основными параметрами поперечного микрорельефа поля являются величина междурядья и высота гребня рядка картофельного поля. Поперечное профилирование выполнено на расстоянии, соответствующем ширине захвата ботвоизмельчителя. По результатам исследования установлена средняя высота гребня, ширина по вершине и основанию гребня и их стандартные отклонения. Средняя высота гребня составила 18,1 см, а ее отклонение  $\sigma_H = 2,4$  см на посадках картофеля с величиной междурядья  $B = 0,70$  м. По высоте гребня и величине междурядья устанавливается длина ножей ботвоизмельчителя и их минимальное расстояние над поверхностью гребня, равное трехкратному стандартному отклонению ( $h = 3\sigma_H$ ), чтобы рабочие органы не касались поверхности почвы.

**Ключевые слова:** профилограф, ботвоизмельчитель, картофельное поле, высота гребня, величина междурядья.

**Для цитирования:** Исследование микрорельефа поля во время уборки картофеля / В. Ф. Первушин, А. Г. Иванов, А. В. Костин [и др.] // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1(77). С. 86-91. [https://doi.org/10.48012/1817-5457\\_2024\\_1\\_86-91](https://doi.org/10.48012/1817-5457_2024_1_86-91).

**Сведения об авторах:**

**В. Ф. Первушин** <sup>✉</sup>, доктор технических наук, профессор, <https://orcid.org/0000-0003-0572-2080>;

**А. Г. Иванов**, кандидат технических наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0001-7111-7642>;

**А. В. Костин**, кандидат технических наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-0589-3448>;

**М. З. Салимзянов**, кандидат технических наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-0877-4372>;

**В. И. Ширококов**, кандидат технических наук, доцент, <https://orcid.org/0000-0002-5091-1190>

Удмуртский ГАУ, ул. Студенческая, 9, Ижевск, Россия, 426069

<sup>✉</sup>pervushin54@mail.ru