

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2026. № 2 (83). С. 6–13.
Buryat Agrarian Journal. 2026;2(83):6–13.

АГРОНОМИЯ AGRONOMY

Научная статья
УДК 633.1:631.5(571.54)
doi: 10.34655/bgsha.2026.83.2.001

Сравнительная оценка паровых предшественников для яровой пшеницы в условиях степной зоны Республики Бурятия

Марина Бадмацыреновна Батуева¹, Баин Чимитдоржиевич Дамбаев²,
Арсалан Дашеевич Манханов³

^{1,2,3}Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия

¹ marina-bc@mail.ru

² baindambaev98@mail.ru

³ aleksei_manhanov@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты трехлетних исследований (2023–2025) по изучению эффективности паровых предшественников для яровой пшеницы в условиях степной зоны Республики Бурятия. Актуальность работы обусловлена необходимостью поиска альтернативы чистому пару, который, несмотря на высокую влагонакопительную способность, является экономически невыгодным из-за отсутствия товарной продукции в год парования. В качестве объекта исследования выступали зернобобовые культуры: горох полевой (пелюшка) сорта «Эврика» и вика яровая сорта «Тулунская 73», возделываемые в системах занятого и сидерального паров. Опыт заложен на черноземе обыкновенном мучнисто-карбонатном в СПК «Колхоз Искра» Мухоршибирского района. Установлено, что продуктивность парозанимающих культур варьирует от 228,7 до 260,3 ц/га сырой массы. При сидеральной запарке всей биомассы пелюшки в почву поступает до 188,5 кг/га азота, 12,9 кг/га фосфора и 56,9 кг/га калия, что значительно превосходит поступление элементов только с корневыми остатками в занятом пару. Выявлена прямая зависимость урожайности яровой пшеницы от метеорологических условий вегетационного периода. В благоприятные по увлажнению годы (2023) сидеральный пар с горохом обеспечил прибавку урожая на 5,4% к контролю (чистому пару). В засушливый 2025 год чистый пар сохранил лидерство, однако сидеральный пар с пелюшкой продемонстрировал конкурентоспособный результат, уступив контролю лишь на 3,2%. По сумме данных за три года наиболее перспективным признан сидеральный пар с пелюшкой, обеспечивший максимальную среднюю урожайность пшеницы (22,6 ц/га) и эффективное биологическое воспроизводство плодородия почвы. Сделан вывод о целесообразности внедрения данной технологии как ресурсосберегающего элемента земледелия в Забайкалье.

Ключевые слова: паровые предшественники, бобовые культуры, яровая пшеница, урожайность, сидерация.

Comparative evaluation of fallow preceding crops for spring wheat under the steppe zone of the Republic of Buryatia

Marina B. Batueva¹, Bain Ch. Dambaev², Arsalan D. Manhanov³

^{1,2,3}Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Philippov, Ulan-Ude, Russia

¹ marina-bc@mail.ru

² bairdambaev98@mail.ru

³ aleksei_manhanov@mail.ru

Abstract. This article presents the results of a three-year study (lasting from 2023 till 2025) examining the effectiveness of fallow preceding crops for spring wheat in the steppe zone of the Republic of Buryatia. The relevance of this study was determined by the necessity to find an alternative to a bare fallow, which despite its high moisture-accumulating capacity is economically unviable due to the lack of marketable production in the fallow year. The study focused on leguminous crops: the field pea variety of «Evrika» and the spring vetch variety of «Tulunskaya 73», cultivating in both sown and green-manure fallow systems. The trial was conducted on ordinary powdery-carbonate chernozem of the agricultural production cooperative «Kolkhoz Iskra» in the Mukhorshibirsky district of the Republic of Buryatia. The crop productivity of fallow crops was found to vary from 228.7 to 260.3 dt/ha of wet weight. When the entire pea biomass is ploughed into green manure, up to 188.5 kg/ha of nitrogen, 12.9 kg/ha of phosphorus, and 56.9 kg/ha of potassium are supplied to the soil, significantly exceeding the input of these elements from root residues alone in an occupied fallow. A direct correlation between spring wheat yield capacity and meteorological conditions during the growing season was revealed. During the years with favorable moisture conditions (2023), green manure fallow with peas provided a 5.4% yield increase compared to the control (bare fallow). In the droughty year of 2025, bare fallow retained its primacy, but green manure fallow with pea demonstrated a competitive result, yielding only 3.2% less than the control. Based on the data for three years, green manure fallow with pea was recognized as the most promising, providing the highest average wheat yield (22.6 ht/ha) and effective biological restoration of soil fertility. A conclusion was made about the feasibility of introducing this technology as a resource-saving element of agriculture in Transbaikalia..

Keywords: fallow preceding crops, legumes, spring wheat, crop productivity, green manuring.

Введение. В агрономической практике засушливых регионов чистый пар традиционно считается лучшим предшественником для зерновых культур. Его ценность обусловлена способностью аккумулировать продуктивную влагу в почве и возможностью эффективно бороться с сорной растительностью [1-5]. Однако экономическая целесообразность содержания значительных площадей под чистым паром подвергается сомнению из-за отсутствия получаемой продукции в год парования. В связи с этим возрастает интерес к альтернативным системам, таким как занятые и сидеральные пары, где часть вегетационного периода используется для выращивания культур на корм или в качестве зеленого удобрения. Интеграция

бобовых компонентов в севообороты представляет собой ключевой элемент биологизации земледелия, способствующий регенерации почвенного плодородия и повышению экологической устойчивости агроценозов [6-14].

Специфика климата Республики Бурятия накладывает ограничения на ассортимент культур, пригодных для сидерации, что актуализирует поиск новых адаптивных видов [7, 8, 9]. Впервые проведена оценка потенциала гороха полевого (пелюшки) и вики яровой в качестве парозанимающих культур на черноземных почвах степной зоны региона.

Цель работы – комплексная оценка влияния зернобобовых парозанимающих культур на агрохимические показатели

чернозема и продуктивность яровой пшеницы в условиях степного Забайкалья.

Задачи исследования:

- оценить влияние бобовых предшественников на содержание основных элементов питания в почве;
- выявить закономерности формирования урожайности яровой пшеницы в зависимости от типа пара;
- провести сравнительный анализ эффективности различных видов пара.

Условия и методика исследований.

Полевой опыт заложен на стационаре кафедры общего земледелия Бурятской ГСХА, расположенном на землях СПК «Колхоз Искра» (Мухоршибирский район). Почвенный покров опытного участка представлен черноземом обыкновенным мучнисто-карбонатным. Климатические параметры в годы исследований характеризовались существенной динамикой, особенно по влагообеспеченности (рис. 1, 2).

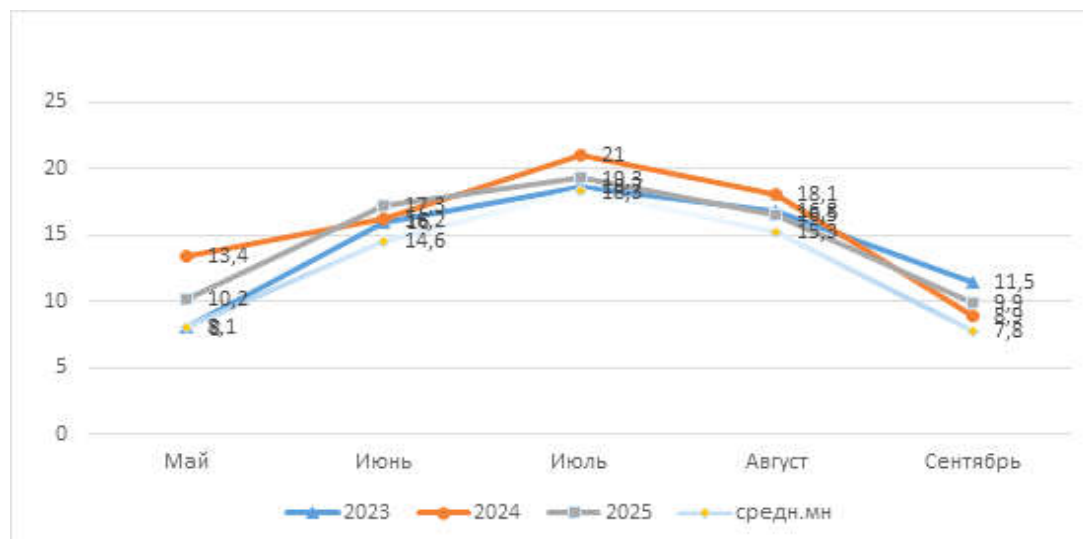


Рисунок 1. Температура воздуха, °C

В 2023 году температурный фон стабильно превышал климатическую норму, особенно в июне и августе (+1,4...+1,5°C), а сентябрь отличался превышением температуры по сравнению со среднемноголетними показателями (+3,7°C). Аналогичная тенденция сохранялась и в 2024 году.

Вегетационный период 2025 года также протекал при повышенных температурах (превышение нормы на 1,0-2,7°C), что в сочетании с дефицитом осадков создало стрессовые условия для растений в мае–июне.

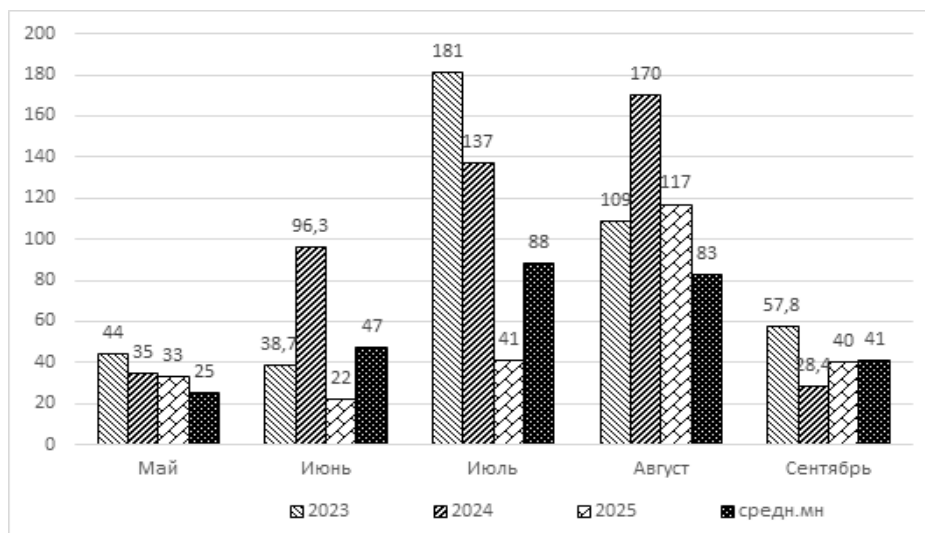


Рисунок 2. Осадки, мм

Режим увлажнения также варьировал значительно. 2023 год характеризовался избыточным количеством осадков (+51% к норме), особенно в июле. В 2024 году переувлажнение наблюдалось практически во все месяцы вегетации, за исключением сентября. Напротив, 2025 год был засушливым в первой половине лета (июнь-июль), хотя август оказался аномально влажным, дав почти половину сезонной нормы осадков. Суммарное количество осадков за вегетацию 2025 года составило 253 мм против нормы 284 мм.

В качестве парозанимающих зернобо-

бовых культур в исследовании использовались районированные сорта: пелюшка «Эврика» и вика яровая «Тулунская 73» (включены в Госреестр по Восточно-Сибирскому региону). Опыт включал пять вариантов, схема представлена на рисунке 3.

Опыт заложен в четырехкратной повторности на делянках площадью 50 м². Севооборот следует схеме: пар – яровая пшеница – овес. Агротехнические мероприятия соответствовали зональным рекомендациям для степной зоны Бурятии [1, 4, 9].



Схема опыта: 1. Чистый пар (контроль); 2. Пелюшка (занятый пар); 3. Вика (занятый пар); 4. Пелюшка (сидеральный пар); 5. Вика (сидеральный пар).
Фон - без удобрений.

Рисунок 3. Схема опыта

Посев пшеницы осуществлялся 10-15 мая, парозанимающих культур – 25 мая. Нормы высева составляли: пшеница – 5,0 млн шт./га, пелюшка – 1,0 млн шт./га, вика – 2,5 млн шт./га. Глубина заделки семян варьировала от 5 до 8 см, в зависимости от культуры. Заделка сидератов проводилась чизельным плугом до 25 июля после предварительного измельчения зеленой массы дисковой бороной.

Результаты и обсуждение. Эффективность сидеральных культур определяется объемом биомассы, возвращаемой в почву, и содержанием в ней элементов питания. В годы возделывания парозанимающих культур (2022-2024) погодные условия складывались относительно бла-

гоприятно для роста бобовых. Как отмечает В.А. Соболев [15], именно метеорологические факторы являются лимитирующими для продуктивности растениеводства в степной зоне Бурятии. Средняя за три года продуктивность надземной массы парозанимающих культур представлена на рисунке 4.

Валовой сбор сырой массы варьировал от 228,7 до 260,3 ц/га. Максимальные показатели продемонстрировала пелюшка – 253,0 ц/га в занятом пару и 260,3 ц/га в сидеральном. Выход растительных остатков (корней и пожнивных остатков) составил 9,3 и 9,7 ц/га соответственно. Биомасса вики яровой была несколько ниже – 228,7 ц/га (занятый пар) и 235,7 ц/га

(сидеральный пар) в пересчете на сырую массу, с выходом корней 6,9 и 7,2 ц/га. В воздушно-сухом состоянии урожайность

зеленой массы пелюшки достигала 45,4-46,6 ц/га, вики – 44,6-45,3 ц/га.



Рисунок 4. Продуктивность парозанимающих культур, ц/га

Агрохимический анализ растительно-го сырья (рис. 5) показал высокое содержание питательных веществ. В остатках бобовых концентрация азота варьировала от 1,78 (вика) до 2,87% (пелюшка),

фосфора – 0,25-0,26%, калия – 1,13-1,56%. Примечательно, что вика превосходила горох по содержанию калия на 38%.

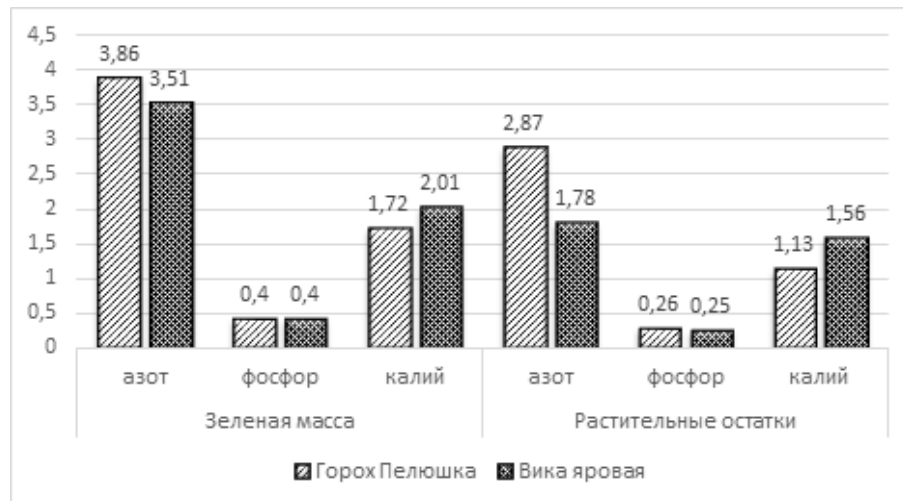


Рисунок 5. Содержание элементов питания, %

Расчет баланса элементов питания (табл. 1) демонстрирует существенное преимущество сидеральных паров.

По занятому пару с корнями в почву поступает лишь 4,5-8,0 кг/га азота. В то же время полная запашка биомассы пелюшки обогащает почву 188,5 кг/га азота, 12,9 кг/га фосфора и 56,9 кг/га калия. Для вики эти показатели составляют 163,4 кг/га азота и 75,1 кг/га калия. Следует учиты-

вать, что минерализация сидератов и высвобождение элементов происходит постепенно, обеспечивая пролонгированное питание последующих культур. По литературным данным, в первый год усваивается около 20-25% биологического азота сидератов.

Урожайность яровой пшеницы достоверно различалась по вариантам опыта и сильно зависела от погодных условий

Таблица 1 – Поступление элементов питания с парозанимающими культурами, кг/га

№	Вариант	Азот			Фосфор			Калий		
		зеленая масса	растит. остатки	всей биол. массой	зеленая масса	растит. остатки	всей биол. массой	зеленая масса	растит. остатки	всей биол. массой
1	Пар чистый (контроль)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Горох Пелюшка (занятый пар)	-	8,0	8,0	-	0,70	0,70	-	3,2	3,2
3	Вика яровая (занятый пар)	-	4,5	4,5	-	0,6	0,6	-	3,9	3,9
4	Горох Пелюшка (сидеральный пар)	179,8	8,7	188,5	12,1	0,8	12,9	52,6	4,3	56,9
5	Вика яровая (сидеральный пар)	159,0	4,4	163,4	11,3	0,6	11,9	70,7	4,5	75,1

конкретного года (табл. 2).

В увлажненном 2023 году все варианты с бобовыми предшественниками превзошли контроль. Максимальный результат (29,2 ц/га) получен после сидерального пара с пелюшкой, что на 5,4% выше показателя чистого пара (27,7 ц/га). Это

подтверждают данные о положительном влиянии дополнительного азота и органики на продуктивность пшеницы [5, 6, 8].

В 2024 году ситуация изменилась: урожайность после занятых паров снизилась относительно контроля, тогда как сидеральные варианты остались на его уровне.

Таблица 2 – Урожайность яровой пшеницы по паровым предшественникам, ц/га

№	Вариант	Урожайность ц/га			
		2023 г.	2024 г.	2025 г.	средняя, за 3 года
1	Пар чистый (контроль)	27,7	25,5	13,5	22,2
2	Горох Пелюшка (занятый пар)	28,4	23,8	12,7	21,6
3	Вика яровая (занятый пар)	28,7	23,0	12,5	21,4
4	Горох Пелюшка (сидеральный пар)	29,2	25,4	13,1	22,6
5	Вика яровая (сидеральный пар)	28,7	25,1	12,65	22,1
	НСР ₀₅ , ц/га	1,25	1,37	1,1	

Наиболее показателен засушливый 2025 год. Классическая агрономическая теория подтвердилась: чистый пар, накопивший влагу, обеспечил наивысшую урожайность (13,54 ц/га). Тем не менее, сидеральный пар с пелюшкой продемонстрировал относительную устойчивость, уступив контролю лишь на 3,2% (13,1 ц/га) и превзойдя варианты с занятым паром. Сравнение парозанимающих культур показывает преимущество гороха полевого перед викой как в занятом, так и в сидеральном пару, что, вероятно, связано с более активной азотфиксацией и биологической активностью ризосферы пелюшки [9].

Заключение. Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что эффективность паровых предшественников в степной зоне Бурятии зависит от метеорологических условий вегетационного периода. Возделывание зернобобовых культур в системе паров позволяет не только получать до 260,3 ц/га зеленой массы на кормовые цели, но и существенно обогащать почву органическим веществом и макроэлементами. Запашка биомассы пелюшки обеспечивает внесение эквивалента 183,8 кг/га азота, 18,9 кг/га фосфора и 81,4 кг/га калия, вики яровой – 154,0 кг азота, 17,6 кг фосфора и 89,7 кг/га калия. В благоприятные по увлажне-

нию годы (2023, 2024) сидеральные пары с бобовыми обеспечивают прибавку урожая пшеницы на 1,8-5,7% по сравнению с чистым паром. В засушливый год (2025) чистый пар сохраняет статус лучшего предшественника, однако сидеральный пар с горохом полевым выступает достойной альтернативой, минимизируя потери урожая (не более 3,2% от контроля).

По совокупности трехлетних данных наиболее перспективной технологией признан сидеральный пар с использованием гороха полевого (пелюшки), который обеспечивает наивысшую среднюю урожайность (22,6 ц/га) и решает стратегическую задачу биологического воспроизводства плодородия черноземов Забайкалья.

Список источников

1. Система земледелия Республики Бурятия : научно-практические рекомендации / Д.Ж.Ш. Чирипов, И.А. Калашников, А.П. Батудаев [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Бурятия; ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова"; под научной редакцией А.П. Батудаева. 2-е изд., перераб. и доп. Улан-Удэ : Издательство БГСХА имени В.Р. Филиппова, 2018. 349 с. EDN: GTJSYB.
2. Сравнительная урожайность зерновых культур по чистому пару в Бурятии / А.П. Батудаев, Б.С. Цыдыпов, В.А. Соболев [и др.] // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2023. № 1(70). С. 158-165. DOI: 10.34655/bgsha.2023.70.1.019. EDN: YOOMCP.
3. Урожайность культур севооборота в зависимости от обработки чистого пара в степной зоне Бурятии / Н.Н. Мальцев, А.П. Батудаев, Т.В. Мальцева, Б.Б. Цыбиков // Вестник КрасГАУ. 2017. № 9(132). С. 3-7. EDN: ZITVNH.
4. Совершенствование систем обработки почвы в степи Западного Забайкалья / Н.Н. Мальцев, А.П. Батудаев, Т.В. Гребенщикова, К.И. Калашников. Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2020. 244 с. EDN: UIMJCJ.
5. Солодовников А.П., Уполовников Д.А., Линьков А.С. Эффективность чистого пара для сохранения запасов влаги в почве под посев озимой пшеницы в Саратовском Заволжье // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. № 1. С. 13-17. EDN: IZBZFB.
6. Органика: новые возможности для развития АПК Байкальского региона / О.А. Алтаева, Э.Г. Имескенова, О.М. Цыбикова, К.И. Калашников // Управление плодородием и улучшение агроэкологического состояния земель : сборник научных трудов по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Ярославль, 25 апреля 2019 года. Ярославль: ФГБОУ ВПО "Ярославская государственная сельскохозяйственная академия", 2019. С. 3-8. EDN: RVOCIM.
7. Биологизация как альтернатива воспроизводства плодородия почв в Бурятии / А.П. Батудаев, М.Б. Батуева, Б.Б. Цыбиков [и др.] // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2022. № 2(67). С. 186-192. DOI: 10.34655/bgsha.2022.67.2.024. EDN: THSJVD.
8. Батудаев А.П., Батуева М.Б. Использование сидеральных культур в условиях лесостепной зоны Бурятии // Вестник КрасГАУ. 2015. № 3(102). С. 68-73. EDN: TMVCYL.
9. Батуева М.Б., Дамбаев Б.Ч. Продуктивность парозанимающих культур в условиях Республики Бурятия // Приоритетные задачи научно-технологического развития агропромышленного комплекса : материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук и Дню российской науки. Улан-Удэ, 05–09 февраля 2024 года. Улан-Удэ: ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова», 2024. С. 42-47. EDN: DBGGXR.
10. Башкин В.Н. Современные проблемы биологизации земледелия // Жизнь Земли. 2022. Т. 44, № 2. С. 180-191. DOI 10.29003/m3026.0514-7468.2022_44_2/180-191. EDN: OQYJGI.
11. Дудкина Т.А. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в севооборотах с разными видами пара и при различных уровнях удобренности // Зерновое хозяйство России. 2023. Т. 15, № 2. С. 107-113. DOI: 10.31367/2079-8725-2023-85-2-107-112. EDN: GLLLIJ.
12. Зеленев А.В., Семинченко Е.В. Биологизация земледелия – основа повышения содержания элементов питания в почве и урожайности зерновых культур // Научно-агрономический журнал. 2019. № 1(104). С. 10-14. EDN: UCVAQA.
13. Рудковский Е.Д., Пальчиков Е.В., Новикова Д.А. Сидераты как органическое удобрение в биологизации земледелия // Наука и образование. 2020. Т. 3, № 4. С. 164. EDN: DAFUAO.
14. Сафин Р.И., Низамов Р.М., Вафин И.Х. Влияние различных сидеральных паров на свойства серой лесной почвы // Агробиотехнологии и цифровое земледелие. 2024. № 1(9). С. 38-43. DOI 10.12737/2782-490X-2024-38-43. EDN: DJTVSV.
15. Влияние погодных условий на урожайность зерновых культур в степной зоне Бурятии / В.А. Соболев, А.П. Батудаев, Б.Б. Цыбиков [и др.] // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2021. № 3(64). С. 138-143. DOI: 10.34655/bgsha.2021.64.3.018. EDN: UJCUZR.

References

1. Chiripov D.Zh.Sh., Kalashnikov I.A., Batudaev A.P. [et al.] System of Agriculture of the Republic of Buryatia : Sci. and Pract. Recom.; Under Sci. Ed. of A.P. Batudaev. 2nd edition, revised and suppl. Ulan-Ude, 2018. 349 p. (In Russ.)
2. Batudaev A., Tsydypov B., Sobolev V. [et al.] Comparative yield capacity of grain crops on complete fallow in Buryatia. *Vestnik of the Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*. 2023;1(70):158-165 (In Russ.). DOI: 10.34655/bgsha.2023.70.1.019.
3. Maltsev N.N., Batudaev A.P., Maltseva T.V., Tsybikov B.B. Crop productivity of crop rotation cultures depending on using complete fallow in Buryatia steppe zone. *Bulletin of KSAU*. 2017;9(132):3-7 (In Russ.).
4. Maltsev N.N., Batudaev A. P., Grebenshchikova T. V., Kalashnikov K. I. Improving soil cultivation systems in the steppe of Western Transbaikalia. Ulan-Ude, 2020. 244 p. (In Russ.).
5. Solodovnikov A.P., Upolovnikov D.A., Linkov A.S. Pure steam efficiency for moisture conservation in soil under sowing winter wheat in the Saratov Volga region. *Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy*. 2023;1:13-17 (In Russ.).
6. Altaeva O.A., Imeskenova E.G., Tsybikova O.M., Kalashnikov K.I. Organika: novyye vozmozhnosti dlya razvitiya APK Baykalskogo regiona [Organics: new opportunities for the development of the agroindustrial complex of the Baikal region]. *Upravleniye plodorodiyem i uluchsheniye agroekologicheskogo sostoyaniya zemel*. Proc. of II All-Russ. Sci. and Pract. Conf. Yaroslavl. 2019. Pp. 3-8 (In Russ.).
7. Batudaev A.P., Batueva M.B., Tsybikov B.B. [et al.]. Biologization as an alternative to soil reproduction in the republic of Buryatia. *Vestnik of the Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*. 2022. 2(67):186-192 (In Russ.). DOI: 10.34655/bgsha.2022.67.2.024
8. Batudaev A.P., Batueva M.B. The use of the green manure cultures in the Buryatia forest-steppe zone conditions. *Bulletin of KSAU*. 2015;3(102):68-73 (In Russ.).
9. Batueva M.B., Dambaev B.Ch. Productivity of fallow crops under the conditions of the republic of Buryatia. *Priority tasks of scientific and technological development of the agro-industrial complex*: Proc. of the All-Russian (National) Sci. and Pract. Conf. dedicated to the 300th anniversary of the Russian Academy of Sciences and the Day of Russian Science, Ulan-Ude, February 5–9, 2024. Ulan-Ude, 2024. Pp. 42–47 (In Russ.).
10. Bashkin V.N. Modern problems of biological agriculture. *Life of the earth*. 2022;Vol.44,No2:180-191 (In Russ.). DOI: 10.29003/m3026.0514-7468.2022_44_2/180-191.
11. Dudkina T.A. Roductivity and quality of winter wheat grain in crop rotations with different types of fallow and at different levels of fertilization. *Grain economy of Russia*. 2023;Vol.15,No2:107-113 (In Russ.). DOI: 10.31367/2079-8725-2023-85-2-107-112.
12. Zelenev A.V. Biologization of agriculture - the basis for increasing the content of nutrients in the soil and the yield of grain crops. *Scientific agronomy journal*. 2019;1(104):10-14 (In Russ.).
13. Rudkovsky E.D., Palchikov E.V., Novikova D.A. Green manure as an organic fertilizer in the biologization of agriculture. *Science and education*. 2020;Vol.3,No 4:164 (In Russ.).
14. Safin R., Nizamov R., Vafin I. The influence of various green manure vapors on the properties of gray forest soil. *Agrobiotechnology and digital farming*. 2024;1(9):38-43 (In Russ.). DOI: 10.12737/2782-490X-2024-38-43.
15. Sobolev V.A., Batudaev A.P., Tsybikov B.B. [et al.]. The influence of weather conditions on the yield of grain crops in the steppe zone of Buryatia. *Vestnik of the Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov*. 2021;3(64):138-143 (In Russ.). DOI: 10.34655/bgsha.2021.64.3.018

Информация об авторах

Марина Бадмацыреновна Батуева – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры общего земледелия, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.П. Филиппова, marina-bc@mail.ru;

Баин Чимитдоржиевич Дамбаев – ассистент, кафедра лесоводства и лесоустройства, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.П. Филиппова, bairdambaev98@mail.ru;

Арсалан Дашеевич Манханов – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры ландшафтного дизайна и экологии, декан агрономического факультета, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.П. Филиппова, aleksei_manhanov@mail.ru.

Information about the authors

Marina B. Batueva – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, General Farming Chair, Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, marina-bc@mail.ru;

Bain Ch. Dambaev – Assistant, Forest Science and Forest Management Chair, Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, bairdambaev98@mail.ru;

Arsalan D. Manhanov – Candidate of Science (Agriculture), Associate Professor, Chair of Landscape Design and Ecology, Dean of Agronomy Department, Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, aleksei_manhanov@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 17.04.2026; одобрена после рецензирования 07.05.2026; принята к публикации 12.05.2026.

The article was submitted 17.04.2026; approved after reviewing 07.05.2026; accepted for publication 12.05.2026.