

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2022. № 4(69). С. 154–162.

Vestnik of Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov. 2022;4(69):154–162.

Краткие сообщения

УДК 633. 2/3

doi: 10.34655/bgsha.2022.69.4.020

## СОРТА МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ, СОЗДАННЫЕ СЕЛЕКЦИОНЕРАМИ БУРЯТИИ

**А.М. Емельянов<sup>1</sup>, Б.Б. Цыбиков<sup>2</sup>, А.П. Батудаев<sup>3</sup>, О.А. Алтаева<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия

Автор, ответственный за переписку: Антон Прокопьевич Батудаев, anton\_batudaev@mail.ru

**Аннотация.** Структура сельскохозяйственных угодий Республики Бурятия, где 68,6% составляют природные кормовые угодья (сенокосы 11,8%, пастбища 56,8%) и только 31,4% пашни, из которых половина выведена из оборота и деградировала в годы реорганизации сельскохозяйственного производства, зарастает порослью кустарников и даже сосняка, предопределяет необходимость развития в регионе животноводства как основной отрасли сельскохозяйственного производства. Для повышения продуктивности животноводства должна создаваться соответствующая кормовая база, что требует проведения культуртехнических мероприятий по коренному улучшению естественных кормовых угодий и предполагает работы по отчуждению дернины с последующим посевом травосмесей продуктивных видов и сортов многолетних трав. Поэтому в 1931 году перед Бурятской центральной сельскохозяйственной опытной станцией была поставлена задача привлечения в сельскохозяйственный оборот продуктивных растений из дикорастущей флоры, а также создание сортов многолетних трав с соответствующими хозяйственно полезными свойствами и качествами. В процессе реорганизации Центральной опытной станции в Бурятскую сельскохозяйственную опытную станцию, затем в Онохойскую государственную опытную станцию (1938), в Бурятскую государственную сельскохозяйственную опытную станцию (1956) и в Бурятский государственный научно-исследовательский институт сельского хозяйства (1980) создание новых сортов сельскохозяйственных культур и их первичное семеноводство оставались приоритетной задачей этого научного учреждения.

**Ключевые слова:** биотип, культура, растение, гибридизация, гибрид, отбор, индивидуальный отбор, массовый отбор, сорт, вегетация, продуктивность, хозяйственно полезные свойства.

Brief report

## PERENNIAL GRASSES VARIETIES CREATED BY BREEDERS OF THE REPUBLIC OF BURYATIA

**Alexander M. Emelyanov<sup>1</sup>, Belikto B. Tsybikov<sup>2</sup>, Anton P. Batudaev<sup>3</sup>, Olga A. Altaeva<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, Ulan-Ude, Russia

Corresponding author: Anton P. Batudaev, anton\_batudaev@mail.ru

**Abstract.** *The structure of agricultural lands in the Republic of Buryatia, with 68.6% of natural fodder lands (hayfields 11.8%, pastures 56.8%) and 31.4% of arable lands, a half of which was withdrawn from the agricultural usage and degraded during the years of reorganization of agricultural production, overgrown with shrubs and even pine forests, predetermines the need for the development of animal husbandry in the region, as the main branch of agricultural production. To increase the animal husbandry productivity, an appropriate fodder base must be created, which requires cultural and technical measures for the radical improvement of natural fodder lands and involves activity on the alienation of sod, followed by the sowing of grass mixtures of productive species and varieties of perennial grasses. Therefore, in 1931, when organizing the Buryat Central Agricultural Experimental Station, it was determined to attract productive plants from wild flora to agricultural usage, as well as to create varieties of perennial grasses with appropriate economically useful properties and qualities. In the process of reorganization of the Central Experimental Station into the Buryat Agricultural Experimental Station, then into the Onokhoi State Experimental Station (1938), into the Buryat State Agricultural Experimental Station (1956) and into the Buryat State Research Institute of Agriculture (1980), the creation of new varieties of agricultural crops and their primary seed production remained a priority for this scientific institution.*

**Keywords:** biotype, culture, plant, hybridization, hybrid, selection, individual selection, mass selection, variety, vegetation, productivity, economically useful properties.

**Введение.** Для нашего региона с его животноводческим направлением сельскохозяйственного производства важное значение имеет укрепление кормовой базы. Для этого необходимо освоение комплекса мероприятий, направленных на повышение урожайности как на полевых землях, так и на природных кормовых угодьях [1, 2].

Площадь естественных сенокосов в республике составляет 385,8 тыс. га, в том числе чистые луга занимают 286,5 тыс. га, пастбища 1853,8 тыс. га, в том числе чистых (преимущественно степные) 850 тыс. га [3,4]. Средняя урожайность сенокосных угодий в крупных и средних сельскохозяйственных предприятиях республики в 1985–1990 гг. составляла 12,5 ц/га сена. В последующие годы, в связи с резким сокращением объемов работ по поверхностному и коренному улучшению лугов, урожайность их снизилась до 6-8 ц/га.

Вместе с этим, порядка 400-500 тыс. га пашни выведено из оборота и уже нуждается в своей рекультивации через коренное их улучшение с соответствующим отчуждением дернины и последующим посевом травосмесей из многолетних трав [4, 5]. Для залужения, в основном, должны использоваться семена районированных для зоны сортов многолетних трав, созданных на Бурятской ГСХОС, в 1980 г. преобразованной в Бурятский

НИИСХ [6, 7, 8].

#### **Условия и методы исследования.**

Для создания сортов многолетних трав, приспособленных к местным условиям, привлекались образцы естественной растительности Бурятии: люцерна желтая, пырейник сибирский (волоснец), житняк гребневидный, кострец безостый, пырейник бескорневищный [8, 9]. Здесь исходный материал изучался по ботаническому составу разного географического происхождения с выделением форм и экотипов, сравнивался и оценивался по хозяйственным и хозяйственно полезным качествам.

Проводился массово-семейственный отбор с применением вегетативного размножения элитных форм, сортоизучение инорайонного материала, гибридизация с оценкой и отбором из него более приспособленных к местным почвенно-климатическим условиям номеров и гибридов. Последующее индуктирование в течение 3-5 поколений с выделением продуктивных самоопыленных линий, естественная гибридизация с другими родственными видами с последующим изучением гибридного потомства [10,11].

**Результаты селекции многолетних трав.** Началом планомерной опытной работы по травосеянию на Бурятской опытной станции в Онохое был посев К.М. Крамом довольно большой коллек-

ции, в основном, бобовых культур, завезенных им с бывшей Приенисейской опытной станции. Тогда же, в 1932 году, им были начаты работы по изучению многолетних злаковых трав из растительности Бурятии. Семенами и пересадкой отдельных растений в коллекцию включались пырейник сибирский (волоснец) и житняка гребневидный.

В результате значительной селекционной работы был создан сорт люцерны изменчивой (*Medicago sativa* L. *Nothosubsp. varia* Martym Arcang.).

**Онохойская 6.** Авторы Крам К.М., Останин А.М. Сорт создан гибридизацией местной желтой люцерны с европейские сорта методом группового отбора из гибридов синей люцерны, переопыленной с местной желтой. Сорт относится к пестрогибридному сорто типу. Куст полулежащий и полуразвалистый. Стебли довольно ветвистые, ветви отходят под острым углом. Средняя высота травостоя при уборке на сено 55-60 см, на семена 80-90 см. Среднеранний, высокозимостойкий. Урожайность зеленой массы 80, сена 35, семян до 3 ц/га. В 1941 г. сорт передан на государственное испытание. Районирован с 1946 г. по Восточно-Сибирскому региону.

Крам К.М. (1887-1962) – агроном-селекционер, заслуженный агроном РСФСР, заслуженный агроном Бурятской АССР, окончил Гордейское земельное училище. Основатель селекционной науки в республике. Работал на Бурятской сельскохозяйственной опытной станции с 1932 г. тридцать лет. Автор 13 сортов сельскохозяйственных культур, в том числе трёх сортов многолетних трав, награжден орденами “Знак Почета” и Трудового Красного Знамени, медалью “За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.”, а также многими Почетными грамотами Верховного Совета БМАССР и Правительства Бурятии.

**Туяна.** Авторы Петрова Е.Д., Денисенко Г.А., Бунаев А.Д. Создан гибридизацией Онохойская 6 х Таёжная с последующим отбором лучших гибридных популяций по продуктивности. Пестрогибрид-

ная. Средняя урожайность зелёной массы 256, сена 75-80, семян 1,5-2,0 ц/га. Зимостойкий и засухоустойчивый. Весенне-летнюю засуху переносит за счет главного корня, который на глубине 25-30 см расходится на несколько мощных ветвей, что обеспечивает растение влагой из нижних горизонтов почвы.

Устойчив к мучнистой росе и бурой пятнистости. Может использоваться для сенокосов, создаёт отличную злаково-бобовую травосмесь.

Районирован с 1995 г. по Восточно-Сибирскому региону.

**Степнячка.** Авторы Петрова Е.Д., Очирова А.Ж., Денисенко Г.А. Создан гибридизацией Онохойская 6 х Баргузинский экотип с последующим групповым и массовым отбором. Зимостойкий, хорошо переносит весенне-летнюю засуху. Средняя урожайность сена 55-60 ц/га, сухого вещества в регионе 28,1 ц/га, на уровне стандарта. Бурой мелкой пятнистостью и долгоносиком поражается слабо. Районирован с 2002 г. по Восточно-Сибирскому региону.

Создание сортов злаковых многолетних трав проводилось, в основном, на материале естественной растительности региона деятельности опытной станции. Широко распространенным в природной растительности Бурятии и продуктивным из них является пырейник сибирский (волоснец) *Elymus sibiricus* L. (*Clinelymus Sibiricus Nevski.*). Отличается пластичностью. Растет на разных по увлажнению местообитаниях и отличается высокой устойчивостью к неблагоприятным условиям, нетребователен к почве и теплу. Растет даже на участках с вечной мерзлотой [12].

Пырейник сибирский (волоснец) привлечен в культуру почти всеми опытными станциями Сибири и Дальнего Востока.

На Онохойской госселекционной станции создан сорт **Онохойский 4.** Авторы: Останин А.М., Крам К.М. Сорт выведен групповым отбором из местного волоснеца сибирского. Имеет нежные, тонкие, хорошо облиственные стебли, дает повышенный урожай. Зимостойкость и за-

засухоустойчивость высокая, но поражается пыльной головней. В 1949 году передан на государственное сортоиспытание. По продуктивности превысил стандарт на 15-20%. Получил широкое распространение в Еравнинском районе.

**Бурятский безостый.** Авторы: Петрова Е.Д., Денисенко Г.А., Бунаев А.Д., Очирова А.Ж. Сорт создан путем межвидовой гибридизацией волоснец сибирский Гуран х Регнерия волокнистая с последующим отбором.

На создание сорта понадобилось 23 года.

Скрещивание проведено в 1975 году. Гибриды F<sub>0</sub> и F<sub>1</sub> пересевались до 1977 года. Из гибридов F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>, F<sub>4</sub> отбирались гибридные популяции безостой формы. У растений этих гибридов отмечалась уменьшенная плодовитость (стерильность), поэтому в 1985 году лучшие растения при гнездовом посеве помещали под изолятор для самоопыления. До 1988 года отбирались лучшие формы прямого и обратного скрещивания, высевали рядами для свободного переопыления и проводили тщательный отбор по продуктивности и безостости. С 1990 по 1994 г. сортообразец безостого типа Бурятский безостый находился в конкурсном сортоиспытании. Сорт поистине является шедевром селекции.

Многолетнее растение. За счет отсутствия остей повышается текучесть семян при посеве, уборке урожая, при его очистке и подработке. Повышается технологичность.

Вегетационный период при уборке на сено 85-90 дней, на семена 130-135 дней. Средняя урожайность зеленой массы 112 ц/га, сена 46,5, семян до 6 ц/га. Высокозимостойкий, хорошо переносит засушливые весны.

Районирован с 1998 г. по Российской Федерации.

Житняк гребневидный *Agropyrum Rectiniforme* Roem. et schult. Имеет очень широкое распространение на лугах и степных пастбищах Бурятии. Это типичное степное, засухоустойчивое растение, очень зимостоек и непривередлив к услови-

ям выращивания. Житняк имеет большое разнообразие форм по морфологическим признакам и продуктивности.

Путем привлечения из естественной растительности из используемых образцов житняка индивидуальным и массово-групповым отбором на Онохойской госселекционной станции получен сорт житняка гребневидного **Онохойский 52**. Авторы: Останин А.М., Крам К.М.

Сорт имеет куст стеблей с лучшей прикорневой облиственностью, с большим количеством вегетативных стеблей и обеспечивает более высокий урожай зеленой массы и сена. Эта форма житняка имеет сравнительно длинный колос с отношением ширины к длине 1:3.

В 1948 г. сорт передан на государственное сортоиспытание, где показал превышение над стандартом по продуктивности и другим хозяйственно полезным признакам.

Сорта волоснеца сибирского Онохойский 4 и житняка гребневидного Онохойский 52, несмотря на лучшие по сравнению со стандартом хозяйственно полезные качества, в сложные годы "борьбы с травопольщиками" остались не районированными.

**Иволгинский 68.** Автор Останин А.М. Выведен методом массового и группового отбора лучших, наиболее облиственных растений на посевах житняка Онохойский 52. Вегетационный период 58-70 дней. Средняя урожайность зеленой массы до 60-70 ц/га, сена 37,4 ц/га. Масса 1000 семян 1,7-2,4 г. Сорт обладает высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью. Травостой его держится до 5 и более лет. Растения сохраняются после неоднократного подкоса. Сорт пригоден для улучшения пастбищ.

Районирован с 1977 г. по Восточно-Сибирскому региону.

Кострец безостый *Bromus Inermis* Leyss. Высокостебельный злак с мочковатой корневой системой и ползучими корневищами. Он образует плотный травостой из генеративных стеблей высотой 80-140 см и большого количества вегетативных побегов высотой 45-90 см.

**Останинский.** Авторы: Останин А.М., Петрова Е.Д., Денисенко Г.А. Выведен путем массового и группового отборов форм естественной растительности Иволгинской долины Республики Бурятия. За годы испытания на государственных сортоучастках средняя урожайность зеленой массы составила 106,0 ц/га, сухого вещества 35,6, семян 4,4 ц/га. Содержание сырого протеина до 15%. Зимостойкость хорошая, засухоустойчивость средняя.

По оценке мировой коллекции ВИР отнесен к группе сортов интенсивного типа. Районирован с 1985 г. по Восточно-Сибирскому региону.

Останин Александр Матвеевич (1908-1973), кандидат с.-х. наук, заслуженный агроном РСФСР, заслуженный агроном Бурят-Монгольской АССР, окончил Ленинградский СХИ в 1931 г. С декабря 1932 г. до 1935 г. работал заведующим Верхнеудинским сортоиспытательным участком при Бурятской сельскохозяйственной опытной станции. С 1935 по 1973 год работал на Бурятской ГСХОС по селекции зерновых культур и многолетних трав в должности старшего ассистента отдела селекции, заведующим группы многолетних трав, заместителем директора по научной работе, исполнял обязанности директора опытной станции. Без отрыва от производства в 1962 году выполнил и защитил кандидатскую диссертацию.

Автор 5 сортов многолетних трав и 5 сортов зерновых культур. Опубликовал 35 научных работ.

Плодотворная работа А.М. Останина отмечена медалями “За трудовое отличие”, “За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.”, “За трудовое отличие”, “За трудовую доблесть”, “За доблестный труд, в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина”, юбилейной медалью “Двадцать лет Победы в Великой Отечественной войне”, медалями ВДНХ СССР, Почетными грамотами Верховного Совета БМАССР и Правительства Бурятии.

**Бэлэг.** Авторы: Петрова Е.Д., Денисенко Г.А., Бунаев А.Д. Создан гибриди-

зацией сорта Останинский х К-39 (экотип растений, выделенных из дикорастущей популяции Хоринского района Бурятии) с последующим массовым отбором. Вегетационный период от начала весеннего отрастания до 1-го укоса 56-78 дней, до созревания семян – 112 дней. Средняя урожайность в регионе сухого вещества 34,1, семян 4,5 ц/га. Отрастание весной и после укосов хорошее. Районирован с 1994 г. по Восточно-Сибирскому региону.

**Саян.** Авторы: Петрова Е.Д., Денисенко Г.А., Очирова А.Ж. Создан гибридизацией при свободном опылении сорта Останинский х К-93 (экотип из дикорастущей флоры Еравнинского района Бурятии). Начало вегетации 18-20 апреля. Вегетационный период до укосной спелости 75-80 дней, до созревания семян 110 дней. Урожайность сена 62,0 ц/га, семян до 6,0 ц/га (больше, чем у сорта Бэлэг, на 6,0 и 1,1 ц/га соответственно). Содержание протеина 12,0%, клетчатки 32,9%, БЭВ 35,0%. Зимостойкий, отзывчив на удобрения и увлажнение, имеет хороший темп нарастания отавы. Устойчив к вредителям и болезням. Районирован с 2008 года по Восточно-Сибирскому региону.

Пырейник бескорневищный (новоанглийский) *Elymus Trachycaulus*. SSP. *Novae-Angliae* (Scribn) многолетний кустовой злак с хорошо развитой мочковатой корневой системой, в основном, расположенной в пахотном горизонте почвы. Куст прямостоячий, с большим количеством прямых тонких стеблей высотой 60-100 см. Облиственность по стеблю слабая, прикорневая хорошая. Листья плоские, тонкие, узкие, чуть шероховатые.

**Хутэл.** Авторы: Петрова Е.Д., Денисенко Г.А. Создан массово-групповым отбором из элитных растений, выделенных из сортов Восковой 197, NND-422 и D-396. Вегетационный период от начала весеннего отрастания до 1-го укоса 83-96 дней, до полной спелости семян 109-123 дня. Урожай зеленой массы 127 ц/га, сена 55, семян 8-9 ц/га. Средняя урожайность сухого вещества в Восточно-Сибирском регионе составила 28,6 ц/га, максимальная 62,2, семян 6,6 ц/га.

Сильновосприимчив к пыльной головне, выше среднего к линейной ржавчине. Растения сорта хорошо переносят весеннюю засуху. В засушливый период при жарко-палящем солнце, когда надземная часть выгорает, растения сохраняют жизнеспособность. При увлажнении почвы, подкормке минеральными удобрениями сорт Хутэл в тот же год возобновляет вегетацию, интенсивно растет, развивается и может дать урожай семян до 4,0 ц/га [10].

Районирован с 1994 г. по Российской Федерации.

**Аршан.** Авторы: Петрова Е.Д., Очирова А.Ж., Денисенко Г.А. Сорт создан гибридизацией (Хутэл х Читинский местный) х Восковой 197 с последующим групповым и массовым отбором. Урожайный кормовой сорт. По данным оригинатора, слабо поражается головней. Зимостоек, хорошо переносит весеннюю и летнюю засуху, очень жизнестоек, урожайность сена 40 ц/га, семян – 7 ц/га. Районирован с 2000 г. по Российской Федерации.

Петрова Екатерина Дмитриевна (1937-2020) сорок лет возглавляла селекцию многолетних трав. Уроженка с. Ониноборск Хоринского района Бурятии, выпускница Московской сельхозакадемии им. К.М. Тимирязева, в сентябре 1971 г. приступила к работе в отделе селекции Бурятской ГСХОС под научным руководством селекционера Останина А.М. Работала сначала мнс, а с 1979 г. – старшим научным сотрудником.

Для успешной работы по созданию новых сортов многолетних трав Екатерина Дмитриевна организовала две экспедиции для сбора и привлечения в селекционный процесс новых экотипов из дикорастущей флоры в восточные районы (Заиграево, Хоринск, Кижинга, Еравна) и в северные (Прибайкальский, Северо-Байкальский, Баунтовский и Муйский).

За период работы она создала 8 новых сортов многолетних трав, отличающихся продуктивностью и комплексом хозяйственно полезных качеств. При этом 3 сорта районированы во все регионы Российской Федерации, в том числе сорт

пырейника сибирского (волоснеца) Бурятский безостый относится к шедеврам мирового уровня.

Плодотворная работа Екатерины Дмитриевны Петровой отмечена присвоением почетного звания заслуженного работника агропромышленного комплекса Республики Бурятия, знаком “Изобретатель СССР”, Почетными грамотами Верховного Совета Бурятской АССР и Правительства Республики Бурятия, а также Почетными грамотами Россельхозакадемии и её Сибирского отделения. Ветеран труда, заслуженный ветеран Сибирского отделения Россельхозакадемии.

Денисенко Галина Александровна (1947-2016) в 1970 г. окончила агрономический факультет Бурятского сельскохозяйственного института и более 40 лет работала в отделе селекции Бурятской ГСХОС (в 1980 г. преобразована в Бурятский НИИСХ) сначала младшим, а затем старшим научным сотрудником. Плодотворная работа Г.А. Денисенко увенчалась созданием 8 сортов многолетних трав и 5 сортов яровой пшеницы.

Г.А. Денисенко присвоено почетное звание заслуженного работника АПК Республики Бурятия, она удостоена знака “Изобретатель СССР”, многократно отмечена Почетными грамотами Россельхозакадемии и ее Сибирского отделения, а также Правительства Республики Бурятия. Ветеран труда, заслуженный ветеран Сибирского отделения Россельхозакадемии. Награждена дипломом Победителя во Всероссийском социалистическом соревновании среди работников ведущих профессий в 1986 г. За работу “Новые сорта зерновых культур, включенных в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений”, решением Президиума СО Россельхозакадемии от 17 января 2008 г. награждена дипломом I степени.

Очирова Алевтина Жамсорановна (род. 24.02.1954 г.) в 1978 г. окончила агрономический факультет Бурятского сельскохозяйственного института и приступила к работе в Бурятской ГСХОС сначала лаборантом в лабораторию хими-

ческих анализов, а затем научным сотрудником, селекционером по многолетним травам под руководством Е.Д. Петровой. Является автором 4 сортов многолетних трав (пырейника сибирского Бурятский безостый, пырея бескорневищного Аршан, костреца безостого Саян и люцерны изменчивой Степнячка).

Гаркушева Наталья Михайловна (род. 29.01.1979), кандидат биологических наук, начала работать научным сотрудником по селекции многолетних трав в Бурятском НИИСХ с апреля 2009 г. Её научным руководителем и наставником стала Е.Д. Петрова. Н.М. Гаркушева активно включилась в работу, всемерно вникая в процесс создания сорта и пользуясь консультациями и советами селекционера по травам Петровой Е.Д., по существу став её надёжной преемницей. Екатерина Дмитриевна с радостью передавала накопленный богатый опыт создания новых сортов и особенностей селекционного процесса молодому специалисту. Гаркушеву Н.М. отличала исключительная работоспособность (до трудоголии), внимательность и, если угодно, дотошность. Не чуралась никакой физической нагрузки при работе на полях, в селекционных питомниках, по посеву, уходу за посевами, уборке урожая и камеральным работам.

В селекционной проработке в те годы находился интересный, весьма перспективный экотип житняка гребневидного житняка корневищевый (ползучий). Селекционеры возлагали серьезные надежды на завершение работы по созданию сорта такого житняка. Максимальное количество усилий в этом направлении принималось и со стороны исполнителей старшего научного сотрудника Гаркушевой Н.М. и её помощницы, младшего научного сотрудника Г.В. Доржиевой. Однако по каким-то причинам селекция многолетних трав в 2014 году была прекращена, а Н.М. Гаркушева уволилась.

**Заключение.** 1. Повышение продуктивности деградирующих лугов и пастбищ, равно как и выведенной из оборота пашни, наряду с возможностью поверхностного улучшения, осуществляется внедре-

нием технологии коренного улучшения, которая предусматривает тщательное отчуждение дернины путём многократной обработки тяжелыми дисковыми боронами или другими орудиями (чизелями, например) с последующим оборотом пласта (вспашкой) и дополнительного дискования. По хорошо подготовленному чистому пару на следующий год проводится посев травосмесей.

2. При создании луговых агроценозов рекомендуются травосмеси многолетних трав из сортов местной селекции, созданных в природно-климатических условиях региона, более продуктивных и устойчивых к биотическим и абиотическим стрессам, с высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью и урожайностью.

#### Список источников

1. Емельянов А.М., Емельянова Л.К. Агрометеорологические условия сухой степи Бурятии и технология возделывания полевых культур: монография. Улан-Удэ : Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2021. 192 с.

2. Система земледелия Республики Бурятия // [коллектив авторов]; под науч. ред. профессора Батудаева А.П.; 2-е изд., перераб. и доп. Улан-Удэ : Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2018. 349 с. EDN: GTJSYB

3. Емельянов А.М. Полевое кормопроизводство в Забайкалье : монография. Улан-Удэ : Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова. 2017. 560 с. EDN: HVIMZK

4. Емельянов А.М., Доржиев А.И. Трансформация пашни, выведенной из оборота, в лугопастбищные угодья // Достижения науки и техники АПК. 2013. № 12. С. 35-37. EDN: RSYJGZ

5. Филлипов К.В., Мустафин А.М. Приемы улучшения деградированных лугов в Западной Сибири // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2012. № 4. С. 62-68. EDN: PEKUOB

6. Гаркушева Н.М., Доржиева Г.В. Итоги и перспективы работы по селекции многолетних трав в Бурятии // Селекция сельскохозяйственных культур на устойчивость к экстремальным факторам среды в аридных зонах Сибири: материалы междунар. науч.-практ. конф. (Улан-Удэ, июль 2010 г.) / Рос. акад. с.-х. наук. ГНУ Сиб. регион. отд-ние. Новосибирск, 2012. С. 31-32.

7. Гончаров П.Л. Кормовые культуры Сибири: Биолого-ботанические основы возделывания. Новосибирск : Изд-во Новосиб. ун-та, 1992. 264 с.

8. Останин А.М. Травосеяние в Бурятии. Улан-Удэ : Бурятское книжное издательство, 1969. 92 с.

9. Петрова Е.Д., Денисенко Г.А., Очинова А.Ж. Селекция многолетних трав Республики Бурятия // Сборник научных трудов Бурятского НИИСХ СО РАСХН. 1996. Вып. VI. Ч. I. С. 44-48.

10. Гончаров Н.П., Гончаров П.Л. Методические основы селекции растений // отв. ред. В.К. Шумный. Новосибирск : Академическое изд-во "Гео", 2009. 427 с.

11. Петрова Е.Д. Использование генетических ресурсов Бурятии в селекции кормовых трав // Сборник научных трудов Бурятского научно-исследовательского института сельского хозяйства Сибирского отделения Российской академии сельскохозяйственных наук. Вып. VI. Ч. I. Улан-Удэ, 1996. С. 53-59.

12. Петрова Е.Д., Денисенко Г.А., Очинова А.Ж. Волоснец сибирский Бурятский безостый // Сборник научных трудов Бурятского НИИСХ СО РАСХН. 1996. Вып. VI. Ч. I. С. 48-52.

### References

1. Yemelyanov A.M., Yemel'yanova L.K. Agrometeorologicheskiye usloviya sukhoy stepi Buryatii i tekhnologiya vozdelvaniya polevykh kul'tur [Agrometeorological conditions of the dry steppe of Buryatia and the technology of cultivation of field crops: monograph]. Ulan-Ude. 2021. 192 p. (In Russ.)

2. Sistema zemledeliya Respubliki Buryatiya [The system of agriculture of the Republic of Buryatia]. Sci. Ed. of prof. Batudaev A.P. Ulan-Ude. 2018. 349 s. (In Russ.)

3. Yemelyanov A.M. Polevoye kormoproizvodstvo v Zabaykal'ye [Field fodder production in Transbaikalia: monograph]. Ulan-Ude. 2017. 560 s. (In Russ.)

4. Yemelyanov A.M., Dorzhiev A.I. Transformation of arable land withdrawn from

circulation in the grasslands. *Achievements of science and technology in agro-industrial complex*. 2013;12:35-37 (In Russ.)

5. Filippov K.V., Mustafin A.M. Techniques to improve degraded grasslands in Western Siberia. *Siberian herald of agricultural science*. 2012;4:62-68 (In Russ.)

6. Garkusheva N.M., Dorzhiyeva G.V. Itogi i perspektivy raboty po selektsii mnogoletnikh trav v Buryatii. *Selektsiya sel'skokhozyaystvennykh kul'tur na ustoychivost' k ekstremal'nym faktoram sredy v aridnykh zonakh Sibiri* : Materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. Konf. Novosibirsk, 2012. Pp. 31-32 (In Russ.)

7. Goncharov P.L. Kormovyye kul'tury Sibiri: Biologo-botanicheskiye osnovy vozdelvaniya [Forage crops of Siberia: Biological and botanical foundations of cultivation]. Novosibirsk. Izd-vo Novosib. un-ta, 1992. 264 p. (In Russ.)

8. Ostanin A.M. Travoseyaniye v Buryatii [Herbage in Buryatia.]. Ulan-Ude. 1969. 92 p. (In Russ.)

9. Petrova Ye.D., Denisenko G.A., Ochirova A.Zh. Seleksiya mnogoletnikh trav Respubliki Buryatiya. *Sbornik nauchnykh trudov Buryatskogo NIISKH SO RASKHN*. 1996;VI(I):44-48 (In Russ.)

10. Goncharov N.P., Goncharov P.L. Metodicheskiye osnovy selektsii rasteniy [Methodical bases of plant breeding]. Otv. red. V.K. Shumnyy. Novosibirsk., 2009. 427 p. (In Russ.)

11. Petrova Ye.D. Ispol'zovaniye geneticheskikh resursov Buryatii v selektsii kormovykh trav. *Sbornik nauchnykh trudov Buryatskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta sel'skogo khozyaystva Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii sel'skokhozyaystvennykh nauk*. 1996;VI(I):53-59 (In Russ.)

12. Petrova Ye.D., Denisenko G.A., Ochirova A.Zh. Volosnets sibirskiy Buryatskiy bezostyy. *Sbornik nauchnykh trudov Buryatskogo NIISKH SO RASKHN*. 1996;VI(I):48-52 (In Russ.)



### **Информация об авторах**

**Александр Михайлович Емельянов** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры растениеводства, луговодства и плодовоощеводства, rasten@bgsha.ru

**Бэликто Батоевич Цыбиков** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общего земледелия, 180376@mail.ru

**Антон Прокопьевич Батудаев** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры общего земледелия, anton\_batudaev@mail.ru

**Ольга Алексеевна Алтаева** – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общего земледелия, altaeva\_olga@mail.ru

### **Information about the authors**

**Alexander M. Emelyanov** – Doctor of Science (Agriculture), Professor, Chair of Plant Production, Grassland Management and Horticulture.

**Belikto B. Tsybikov** – Candidate of Science (Agriculture), Associate professor, Chair of General Farming, 180378@mail.ru;

**Anton P. Batudaev** – Doctor of Science (Agriculture), Professor, General Farming Chair, anton\_batudaev@mail.ru;

**Olga A. Altaeva** – Candidate of Science (Agriculture), Associate professor, Head of the Chair of General Farming, altaeva\_olga@mail.ru;

Статья поступила в редакцию 19.07.2022; одобрена после рецензирования 04.08.2022; принята к публикации 29.08.2022.

The article was submitted on 19.07.2022; approved after reviewing on 04.08.2022; accepted for publication on 29.08.2022.