

**Заключение.** Таким образом, происходит пастбищно-дигрессионная конвергенция растительного покрова. Она представляет собой один из главных процессов пастбищного опустынивания, вслед за которым идет дефляция. Конечные стадии пастбищной дигрессии на различных ключевых участках практически сходны, что дает основание для подтверждения факта действия механизма пастбищно-дигрессионной конвергенции.

Правильное использование пастбищ является важнейшей предпосылкой повышения их продуктивности и вместе с тем необходимым условием успешного развития животноводства. Сохранение и улучшение состояния растительного покрова, используемого в качестве пастбищных угодий, должно включать следующие направления деятельности: предотвращение процессов деградации растительности пастбищ; фитомелиорацию деградированных пастбищ и залежей, утративших способность к самовосстановлению.

#### **Библиографический список**

1. Ермакова Л. М. Путешествуя по Тункинской долине. – М., 2005. – 237 с.
2. Мальцева Т. В. Лесостепь / Т. В. Мальцева, Л. П. Паршутина // Трансформация растительного покрова лесостепной зоны. Антропогенная трансформация растительного покрова Западной Сибири. – Новосибирск, 1992. – С. 55-75.
3. Общесоюзная инструкция по проведению геоботанического обследования природных кормовых угодий и составлению крупномасштабных геоботанических карт. – М.: Колос, 1984. – 106 с.
4. Определитель растений Бурятии / Аненхонов О. А., Пыхалова Т.Д., Осипов К.И. и др. – Улан-Удэ: Республиканская типография, 2001. – 672 с.

*Работа выполнена при поддержке гранта ректората ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова» по программе научных исследований 1.04.01.03 «Приемы использования и качество кормов природных травостоев Бурятии».*

УДК 581.543 (574.45)

**Ю. А. Рупышев<sup>1</sup>, В. И. Убугунова<sup>1,2</sup>, А. В. Суткин<sup>1</sup>, Б. Ц. Балданов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Улан-Удэ

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ

E-mail: rupyshev@mail.ru

### **ВНУТРИСЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА, СТРУКТУРЫ И ПРОДУКТИВНОСТИ ДЕРНОВИННО-ЗЛАКОВО-ПОЛУКУСТАРНИЧКОВЫХ СТЕПЕЙ ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ (БАССЕЙН РЕКИ ИВОЛГИ)**

**Ключевые слова:** степь, внутрисезонная динамика, биоморфы, продуктивность

*В статье представлены результаты мониторинговых исследований внутрисезонной динамики дерновинно-злаково-полукустарничковых степей Западного Забайкалья. С постепенной интенсификацией использования степных экосистем назрела необходимость современной оценки состояния и разработки рекомендаций рационального использования.*

Yu. Rupyshev<sup>1</sup>, V. Ubugunova<sup>1,2</sup>, A. Sutkin<sup>1</sup>, B. Baldanov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of the general and experimental biology of Siberian Branch  
of Russian Academy of Science, Ulan-Ude

<sup>2</sup>FSBEI HPT «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov», Ulan-Ude

## INTRASEASONAL TRANSFORMATIONS IN COMPOSITION, STRUCTURE AND PRODUCTIVITY OF FEATHER GRASS – SEMISHRUB STEPPES OF WESTERN TRANSBAIKALIA (BASIN OF IVOLGA RIVER)

**Key words:** steppe, seasonal dynamics, biormorphs, productivity

*This article presents the results of monitoring studies of seasonal dynamics of the steppe of Western Transbaikalia. With the gradual intensification of the use of steppe ecosystems there is a necessity of modern assessment and development of management recommendations.*

**Введение.** Наиболее доступные и интенсивно используемые в животноводстве экосистемы в условиях экстроконтинентального климата Западного Забайкалья являются степи. Невысокая продуктивность травостоя обеспечивала в течение тысячелетий продуктами животноводства местное население. Народные обычаи строго регламентировали характер пастьбы – сроки, фазы и продолжительность. В последнее столетие увеличилась плотность населения, повысилось поголовье скота, изменилась система хозяйствования и способы организации пастбищного хозяйства. Из большого числа факторов, влияющих на травостой, на первое место по силе воздействия относят выпас. Бессистемная пастьба без соблюдения пастбищеоборота привела к уничтожению естественного травостоя на больших площадях. Около 254 тыс. га степных пастбищ относится в настоящее время к категории сильно сбитых [22], отмечается увеличение площади пастбищ за счет восстановления естественной растительности на малопродуктивных и эродированных пашнях, старовозрастных посевах малолетних трав, залежах. Для их рационального использования очень важно организовать оптимальный пастбищный режим. Решение этой проблемы невозможно без знания особенностей функционирования сообществ. По составу растительности сухостепные экосистемы довольно разнообразны. Каждое растительное сообщество характеризуется индивидуальным ходом сезонных измене-

ний [20, 30], сроками начала и окончания вегетации, периодом (или периодами) максимального развития, длительностью цветения, изменением числа вегетирующих, цветущих и плодоносящих видов, сменной аспектов и фаз сезонного развития [4]. Для некоторых степных сообществ Восточного Забайкалья выделено 3 сезона и 11 фаз развития [9], каждая из которых характеризуется различным составом видов, структурой, биоморфологическими характеристиками и продуктивностью. До настоящего времени многие вопросы в функционировании сообществ дерновинно-злаково-полукустарничковых степей остаются недостаточно изученными.

Целью работы явилось исследование внутрисезонных изменений состава, структуры и продуктивности этих сообществ и разработки рекомендации по их оптимальному использованию.

**Объекты и район исследования.** Исследование проводилось в Селенгинском среднегорье [29], в бассейне реки Иволги, включающей северный склон передовой гряды хребта Хамар-Дабан, хребет Ганзуриинский, Иволгинскую и Тапхарские котловины. Он (бассейн) располагается в пределах 107°00' – 107°33' в.д. и 51°38' – 51°57' с. ш. и занимает площадь 830 км<sup>2</sup> [26].

Климат исследуемой территории резко континентальный, характеризуется малым количеством осадков (200–500 мм), отрицательной среднегодовой температурой (от – 2,6 до – 5,3°C) [1].

Объектом исследования являются

крупнодерновинно-злаковые степи, занимающие в Западном Забайкалье площадь 150 тыс. га с запасом кормов в сухой массе 120 тыс. т [23]. Среди них 100 тыс. га приходится на ковыльные степи [22], в которых заметную роль играют растительные сообщества с доминированием в травостое *Stipa krylovii* Roshev. Они в основном расположены в транзитно-аккумулятивных частях склонов мелкосопочных гряд и подгорных шлейфах хребтов на высотах 564–800 м над уровнем моря. Общее проективное покрытие этих фитоценозов колеблется от 40 до 70%. Травостой их неоднородный, мозаичный. Сообщества характеризуются трех- и двухъярусной структурой. Первый ярус (40–60 см) образует *Stipa krylovii*. Во втором ярусе (15–25 см) наиболее обильны *Artemisia frigida* Willd., *Chamaerhodos erecta* (L.) Bunge, *Stellaria dichotoma* L. В третьем (5–7 см) *Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng, *Potentilla acaulis* L., *Thymus baicalensis* Serg.

Ковыльные степи отличаются низкой урожайностью. Средние ее величины изменяются в зависимости от типа пастбищ и влажности года от 3,1 до 7,7 ц/га [11] от 4,0 до 6,5 ц/га [24] от 3 до 12 ц/га [8].

**Материалы и методы исследований.** В основу исследований положен метод опорных профилей [12]. Участок выбирался в местах с детально изученным типом почвы в относительно гомогенном растительном покрове [6]. Его площадь составляет 100 м<sup>2</sup> [25]. При характеристике сообществ учитывалось обилие (проективное покрытие) [21], биометрические показатели доминирующих видов, жизненность, состав и структура сообщества. На основе полученных данных исследовалась их сезонная динамика [4]. Выделения групп растений по отношению к фактору увлажнения проводились с использованием общепринятых методик [28, 29].

При изучении первичной продуктивности использовали метод укосных площадок [5]. Размер укосной площадки составлял 0,5х0,5 м. Расположение учетных площадок на пробной площади осуществля-

лось рандомизированным способом. В зависимости от степени однородности закладывалось от 4 до 10 учетных площадок. Динамика надземной фитомассы в течение сезона вегетации изучалась на примере нескольких растительных сообществ одной ассоциации. Учет продуктивности проводился 3 раза – в июне, июле и августе. В срезанной растительной массе выделялась зеленая надземная масса и ветошь, отдельно собиралась подстилка. Зеленая надземная масса высушивалась и подвергалась разбору по жизненным формам растений (биоморфам). Отнесение растений к определенной жизненной форме проводилось в соответствии с основными положениями биоморфологической классификации [25]. Каждая фракция взвешивалась на весах ВК-600, результаты пересчитывались на 1 м<sup>2</sup> и гектаре и обрабатывались при помощи статистического пакета Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенные исследования показали, что степи обладают резко выраженной сезонной изменчивостью, связанной с нестабильностью температурного режима и неравномерностью выпадения осадков в течение вегетационного периода.

Суровые климатические условия определяют особый водный режим почв, который практически полностью зависит от количества атмосферных осадков. В весенне-раннелетний период резко выражено иссушение верхней части профиля («мертвый запас влаги, категория влаги – влажность завядания и влажность разрыва капиллярных связей»). Близкая к оптимальному уровню (категория наименьшей влагоемкости) влажность отмечается только в третьей декаде июля – августе. Из-за большой водопроницаемости, малой водоудерживающей способности почв, а также ливневого характера выпадения атмосферных осадков большая часть их уходит за пределы почвенного профиля. Поэтому в течение всего вегетационного периода отмечается устойчивый дефицит влаги. Биологически активные температуры в профиле почвы отмечаются с первой декады июня до второй

декады сентября. Колебания суточной температуры в поверхностном слое почвы создают крайне контрастный температурный режим.

Непостоянство метеорологических условий отражается на росте и развитии растений.

Степные растительные сообщества Забайкалья проходят 11 фаз сезонного развития [9]. Весенний сезон, состоящий из предвесенней, ранневесенней, средневесенней, поздневесенней фаз индуцируется фенологическими состояниями *Pulsatilla turczaninovii* Krylov et Serg. [9]. Период массового цветения прострела Турчинова характеризует период максимальной весенней надземной продукцией, которая формируется в основном за счет эфемероидов и ранневесенних растений. Ее урожайность в этот период составляет всего лишь 3–9 % от максимальной летней урожайности [14, 17]. Незначительная зеленая масса связана с низкорослостью (1–3 см) развивающихся весной растений [7].

Летний сезон характеризуется 3 фазами: раннелетней (июнь), среднелетней (июль), позднелетней (август). В начале июня вегетативная часть отрастает у большинства видов сообщества, но их развитие из-за длительной засухи замедляется, некоторые виды под действием инсоляции выгорают, часть находится в состоянии покоя, злаки же более засухоустойчивы [19]. Поэтому в этот период доминант сообществ ковыль начинает отрастать при среднесуточной температуре воздуха 4–5°, а более активно вегетирует при температуре 10°. Такая температура устанавливается в третьей декаде июня и определяет начало первого стратификации травостоя [25].

В июле с приходом муссонов наблюдается стремительный темп в приросте фитомассы, преимущественно за счет злаков [8]. В августе запас фитомассы продолжает увеличиваться, количество видов из группы разнотравья возрастает в 1,5 – 2 раза. Это увеличение происходит за счет поздневегетирующих высокопродуктивных видов (полыней), отрас-

тание осок менее выражено. Участие полукустарничков и кустарников несущественно и в основном укосе, и в отаве [19].

Таким образом, нарастание зеленой массы по сезонам происходит медленно. При раннелетнем отчуждении травостоя продуктивность степи в конце июня была минимальной. К концу июля она достигала максимальных значений. При позднелетнем отчуждении по сравнению с июлем запас травостоя немного уменьшался.

Под влиянием сезонной динамики осадков и выпаса степные сообщества видоизменяются: от тимьяново-змеевковых в июне, холоднополынно-змеевковых в июле до крыловоковыльно-змеевковых в августе.

В дерновинно-злаково-полукустарничковой степи число видов колеблется от 10 до 27. Минимальное количество таксонов отмечается в июне и начале июля. Увеличение видового разнообразия происходит с середины июля по август за счет однолетников, таких как *Dracocephalum olchonense* Peschkova, *Atriplex sibirica* L., растений с эфемерным феноритмотипом: *Teloxys aristata* (L.) Moq., *Cleistogenes squarrosa* [9], и пробуждающихся из состояния покоя стержнекорневых и короткокорневищных растений. Такая периодичность в изменении числа вегетирующих и покоящихся видов ярко проявляется в степях, где набор феноритмотипов разнообразнее и возможны резкие колебания засушливых и влажных периодов внутри летнего сезона, что приводит к значительным колебаниям числа вегетирующих видов [2, 3].

В составе фитоценоза лидирующее положение по всем фитоценотическим показателям занимают рыхлокустовые злаки: *Cleistogenes squarrosa*, *Stipa krylovii* и полукустарнички: *Thymus baicalensis*, *Artemisia frigida*. Особенно заметна их роль в сложении горизонтальной и вертикальной структур. Так, *Stipa krylovii* изменил высоту 1 яруса с 20 до 60 см. Его прирост за вегетационный период составил 40 см, причем более половины приходилось на вторую часть лета. *Artemisia frigida* с 15 см выросла до 25 см.

Неизменными остались виды третьего яруса в пределах 5-7 см.

Общее проективное покрытие в изучаемых сообществах также имеет сезонную динамику. В июне ее значение дости-

гает 60%, резко уменьшается до 48% в июле и возрастает в августе до 70%. При этом, практически неизменным остается значение доминирующего вида – *Cleistogenes squarrosa* (20-25%) (рис. 1).

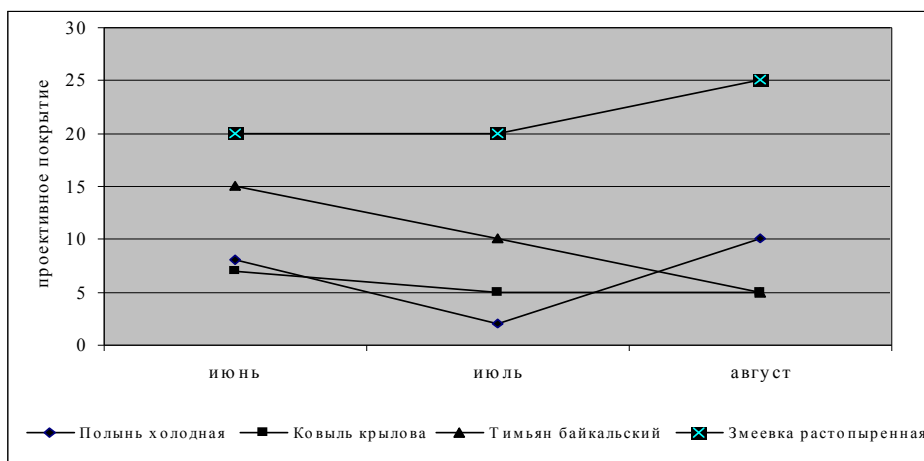


Рисунок 1 – Внутрисезонные изменения проективного покрытия доминирующих видов дерновинно-злаково-полукустарничковой степи

Содоминирующие полукустарнички: *Thymus baicalensis* и *Artemisia frigida* показывают разнонаправленные изменения. Постепенным снижением проективного покрытия отмечается у *Thymus baicalensis*. Волнообразное движение в сторону уменьшения с середины лета и восстановление значений к концу вегетационного сезона показывает *Artemisia frigida*. Особое внимание заслуживает *Stipa krylovii*, так как исследуемые сообщества являются дигрессионными вариантами ковыльных степей. Проективное покрытие ковыля в течение вегетационного периода остается практически неизменным.

Анализ экологических групп по фактору увлажнения указывает на то, что в наиболее аридных фазах летнего сезона – июне и июле – велико значение эуксерофитов и мезоксерофитов, которое в гумидной августовской фазе заметно уменьшается, появляются виды мезидной природы: эумезофиты и ксеромезофиты. Это согласуется с многолетними наблюдениями за распределением осадков в летнее время, в котором выделяются сухой и влажные периоды [10] (рис. 2). С этим коррелируют и полученные данные по первичной наземной продукции, величина которой во многом зависит от количества осадков, выпавших в течение сезона.

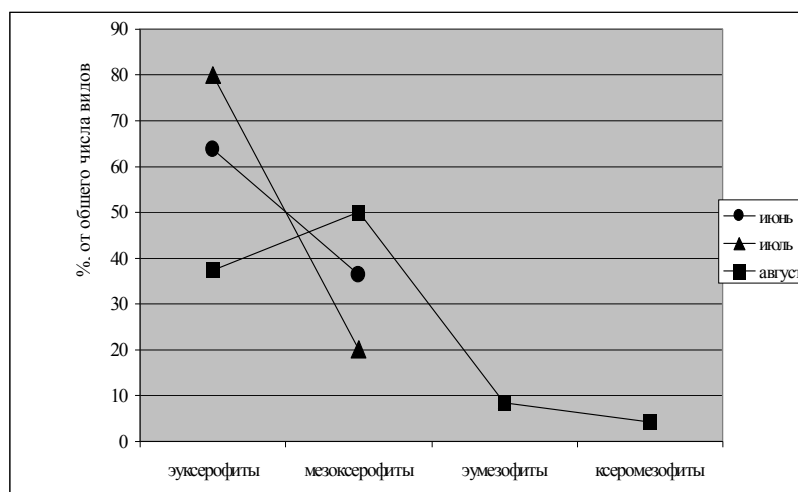


Рисунок 2 – Внутрисезонные изменения экологических групп растений по фактору увлажнения

Вследствие недостаточного количества осадков в первой половине лета содержания влаги в почве достигает значения критических величин, что сказывается на приросте зеленой массы большинства видов, которая составляет

$32,92 \pm 7,02 \text{ г/м}^2$ .

Примером этих изменений могут являться рыхлокустовые злаки. В засушливый период их продуктивность резко падает (рис.3).

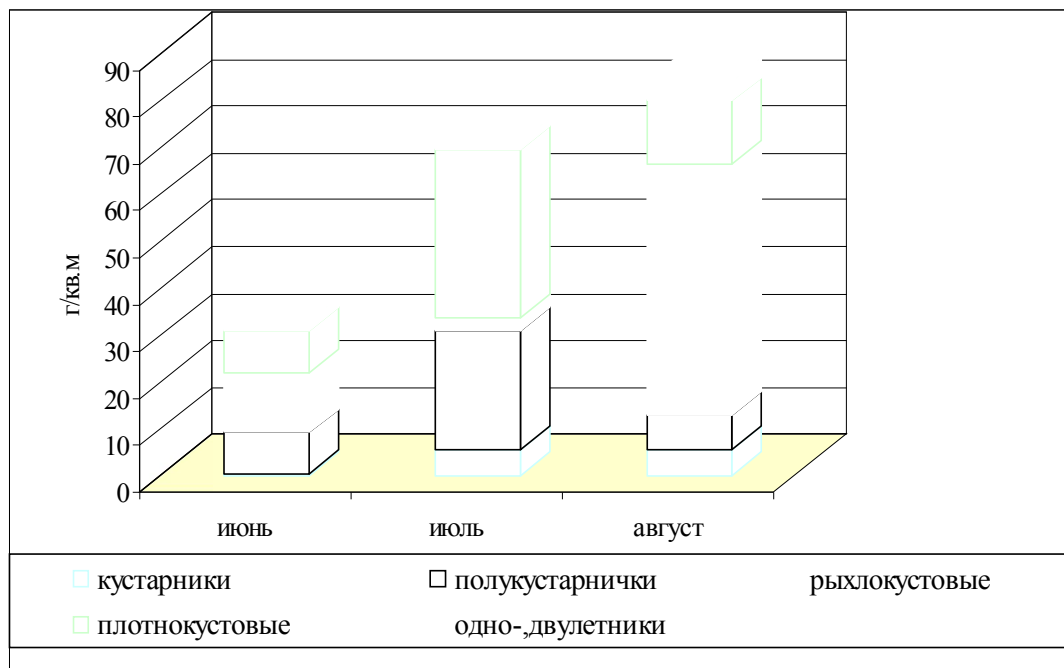


Рисунок 3 – Участие основных биоморф растений в динамике структуры надземной продукции дерновиннозлаково-полукустарничковой степи

А с наступлением дождливого периода рыхлокустовые злаки дают до 67,7% от первичной надземной продукции.

В то же время благодаря своим адаптивным способностям плотнокустовые злаки максимальную продукцию обеспечивают в июле. Падение их роли в августе, несмотря на позднелетние ритмы колошения [25], мы можем объяснить только сравнением.

Одновременно с плотнокустовыми злаками максимальное значение фитомассы в июле достигают полукустарнички, они представлены *Thymus baicalensis* и *Artemisia frigida*.

Однолетники показывают целенаправленный рост в течение сезона с минимальными показателями в июне и максимальными – в августе.

Таким образом, в августе продуцировалось наибольшее количество надземной фитомассы, достигнув значения  $83,96 \pm 17,9 \text{ г/м}^2$ .

**Заключение.** В дерновинно-полукус-

тарничковой степи раннелетний период характеризуется значительным изменением состава и структуры травостоя, в частности, уменьшением роли доминантов или их заменой более приспособленными и устойчивыми к выпасу видами. Травостой становится очень низким, структура редуцируется до одного, редко – до двух ярусов. Среди растений преобладают вегетативные особи, первичная надземная продуктивность сообщества сильно снижается, начинает преобладать вегетативное расселение дигрессионных видов и семенное сорных однолетников и многолетников. В этот период следует снизить нагрузку на пастбище путем увеличения площади под выпас, уменьшением сроков пастбы или уменьшением поголовья.

В позднелетний период происходит восстановление сообщества. В его составе появляется множество видов из разнотравья, покоящихся вследствие недостатка почвенной влаги. Травостой становится высоким. Ярусная структура харак-

теризуется 3 ступенями. Увеличивается обилие и проективное покрытие видов. Первичная надземная продукция нарастает практически в 2 раза по сравнению с раннелетним периодом. Среди растений преобладают генеративные особи. Все виды растений нормально развиваются до осени, накапливают много надземной массы и семян, нормально рассеивают семена и возобновляются. Позднелетний период является наиболее благоприятным для использования дерновинно-злаково-полукустарничковых степей под пастбище.

### Библиографический список

1. Агроклиматические ресурсы Бурятской АССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 167 с.
2. Антонова К. Г. Развитие растительности под влиянием метеорологических факторов // Растительность Центральных Каракумов и ее продуктивность. – Ашхабад: Изд-во Ылым, 1970. – 175 с.
3. Борисова И. В. Ритмы сезонного развития степных растений и зональных типов степной растительности Центрального Казахстана // Тр. Бот. инст. АН СССР сер. III (Геобот.), вып. 17. 1965. – С. 7–11.
4. Борисова И. В. Сезонная динамика растительного сообщества // Полевая ботаника. – М.-Л.: Наука, 1972. – С. 5–93.
5. Биологическая продуктивность травяных экосистем. Географические закономерности и экологические особенности / Титлянова А. А., Базилевич Н. И., Снытко В. А. и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. – 134 с.
6. Булохов А. Д. Экологическая оценка среды методами фитоиндикации. – Брянск: Издательство БГПУ, 1996. – 104 с.
7. Горшкова А. А. Биология степных пастбищных растений Забайкалья. – М.: Наука, 1966. – 274 с.
8. Горшкова А. А. Степные пастбища Сибири и их рациональное использование / Продуктивность сенокосов и пастбищ. – Новосибирск: Наука, 1986. – С. 123–127.
9. Дулепова Б. И. Сезонное развитие и флуктуации степных сообществ. // Степи горной лесостепи Даурии и их динамика. – Чита: Издательство ЧГПИ, 1993. – С. 182–273.
10. Жуков В. М. Климат Бурятской АССР. – Улан-Удэ: Бургиз, 1960. – 188 с.
11. Зарубин А. М. Биологическая продуктивность надземной части природных кормовых угодий южной части Бурятии / А. М. Зарубин, М. В. Фролова // Эколого-биологическая и хозяйственная характеристика степных и луговых растительных сообществ Забайкалья. – Улан-Удэ, 1972. – С. 115–123.
12. Исаченко Г. А. Методы полевых ландшафтных исследований и ландшафтно-экологическое картографирование. – СПб., 1999. – 111 с.
13. Игольников В. Г. Концепция развития кормопроизводства в Российской Федерации / В. Г. Игольников, Б. П. Михайличенко, Ю. К. Новоселов и др. – М., 1987. – 24 с.
14. Казанцева Т. И. Сезонная и многолетняя динамика надземной массы основных растительных сообществ остепненных пустынь Северной Гоби // Продуктивность зональных растительных сообществ степей и пустынь гобийской части Монголии. – М.: Наука, 2009. – С. 70–112.
15. Кутузова А. А. Перспективные направления реализации продуктивного средообразующего потенциала природных кормовых угодий // Кормопроизводство России. – М., 1997. – С. 45–52.
16. Меркушева М. Г. Биопродуктивность почв сенокосов и пастбищ сухостепной зоны Забайкалья / М. Г. Меркушева, Л. Л. Убугунов, В. М. Корсунов. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006. – 515 с.
17. Мирошниченко Ю. М. Динамика продуктивности и отавность фитоценозов в степях МНР // Эколого-биологическая и хозяйственная характеристика степных и луговых растительных сообществ Забайкалья. – Улан-Удэ, 1972. – С. 124–134.
18. Михайличенко Б. П. Концептуальные основы развития кормопроизводства на современном этапе и на перспективу // Кормопроизводство. – 1997. – № 9. – С. 2–10.
19. Осипов К. И. Сезонная динамика биологической продуктивности надземной массы типчаковых степей Западного Забайкалья // Эколого-биологическая и хозяйственная характеристика степных и луговых растительных сообществ Забайкалья / К. И. Осипов, Э. И. Осипова. – Улан-Удэ, 1972. – С. 135–157.
20. Работнов Т. А. Изменчивость луговых ценозов и ее значения для практики геоботанических исследований / Сборник ботанических работ Белорусского отделения Всесоюзного ботанического общества. – Вып. 4. – Минск: Изд. АН БССР, 1962.
21. Раменский Л. Г. Проблемы и методы

изучения растительного покрова. Избр. работы. – Л., 1971. – 334 с.

22. Рациональное использование степных пастбищ Забайкалья (рекомендации). – Улан-Удэ: БНЦ СО АН СССР, 1989. – 40 с.

23. Решиков М. А. Степи Западного Забайкалья. – М., 1961. – 174 с.

24. Рудьман Г. П. Заметки о растительности степей Среднего течения р. Селенга / / Эколого-биологическая и хозяйственная характеристика степных и луговых растительных сообществ Забайкалья. – Улан-Удэ, 1972. – С. 221-228.

25. Петрович П. И. Степные пастбища Боргойской степи и их рациональное использование / П. И. Петрович, Т. Г. Бойков, К. И. Осипов, Ю. Д. Харитонов // Физиология и продуктивность растений в Забайкалье. – Улан-Удэ, 1978. – С. 118-140.

26. Понятовская В. М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах // Полевая ботаника. – Л.: Наука, 1964. – С. 209-299.

27. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. – Л.: Наука, 1964. – С. 146 – 208.

28. Убугунова В. И. Пространственная дифференциация почвенно-растительного

покрова бассейна р. Иволги / В. И. Убугунова, Ю. А. Рупышев, В. Л. Убугунов, Б. Ц. Балданов // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – № 4 (17). – С. 44–51.

29. Фадеев Н. В. Селенгинское среднегорье. – Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1959. – 158 с.

30. Цаценкин И. А. Методические указания по экологической оценке кормовых угодий лесостепной и степной зон Сибири по растительному покрову/ И. А. Цаценкин, С. И. Дмитриева. – М., 1974. – 63 с.

31. Шенников А. П. Экология растений. Учебник для биолого-почвенных факультетов ун-тов. – М.: Советская наука, 1950. – 376 с.

32. Шенников А. П. Сезонные и разногодичные изменения фитоценозов // Введение в геоботанику. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1964. – С. 289 – 308.

*Работа выполнена при поддержке проекта СО РАН 16.14. «Разработка системы индикации процессов опустынивания для оценки современного состояния экосистем Сибири и Центральной Азии, создание на ее основе прогнозных моделей.*

УДК 633:11.321:632.954

**Б. Б. Цыбиков, А. П. Батудаев, В. А. Соболев, В. П. Терентьев**  
ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ  
E-mail: 180376@mail.ru;

## **УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЕРБИЦИДОВ**

**Ключевые слова:** сорная растительность, яровая пшеница, гербициды, урожайность.

*В полевых опытах, проведенных в условиях сухостепной зоны Республики Бурятия, установлен видовой состав сорного компонента агрофитоценоза, а также определена биологическая эффективность применения гербицидов и их баковых смесей в посевах яровой пшеницы против малолетних видов сорных растений. В целом за три года исследований прибавка урожая от применения гербицидов составила 7,3 – 17,4% при средней урожайности зерна на контроле (без гербицидов) 17,6 ц/га.*