

УДК 633.2.03  
ББК Е 5

*Галина Кимовна Зверева,  
доктор биологических наук, профессор, старший научный сотрудник,  
Новосибирский государственный педагогический университет,  
Институт естественных, социальных и экономических наук  
(Новосибирск, Россия), e-mail: labsp@ngs.ru*

### **Влияние длительного заповедования на растительность деградированных пастбищных фитоценозов Приобской лесостепи**

В условиях правобережья Приобской лесостепи в течение 1999–2013 гг. исследовано влияние заповедования при наличии весенних палов в отдельные годы на состояние природных деградированных пастбищ, находившихся на разных стадиях пастбищной дигрессии. Показано, что за годы заповедования улучшилась жизненность растений, в первую очередь, длиннокорневищных злаков, таких как *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens* и *Bromopsis inermis*. Видовой состав фитоценозов увеличился в 1,3–4,4 раза, преимущественно за счёт злаков и разнотравья. В травостое сохраняются стержнекорневые и малолетние сорные виды, а также появляются микрогруппировки из неподаемых корневищных и корнеотпрысковых видов. Продуктивность фитоценозов особенно резко возрастает в первые два-четыре года, в дальнейшем на запасы зелёной надземной фитомассы значительное воздействие оказывают метеорологические условия отдельных лет и интенсивность накопления ветоши и подстилки.

**Ключевые слова:** Приобская лесостепь, заповедование, продуктивность травостоя, пастбищная дигрессия.

*Galina Kimovna Zvereva,  
Doctor of Biology, Professor, Senior Researcher,  
Novosibirsk State Pedagogical University,  
Institute of Natural, Social and Economic Sciences  
(Novosibirsk, Russia), e-mail: labsp@ngs.ru*

### **Influence of Long Protective Regime on the Vegetation of Degraded Pasture Phytocenosis of the Ob Forest-Steppe**

The influence of protective regime, in the condition of spring fires in several years, on natural degraded pasture areas at different stages of pasture digression was investigated under conditions of the right Ob riverside forest-steppe during 1999–2013. It is shown that during protective regime vitality of plants, firstly – long rhizome grasses, such as *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens* and *Bromopsis inermis*, has improved. The number of species of phytocenosis has increased in 1,3–4,4 times, mainly at the expense of grasses and forbs. Annual and biennial weeds and weeds with top root remain in an herbage, also there are microcommunities from not eaten rhizomatous and root-sucker species. Phytocenosis productivity sharply increases in first two-four years, and meteorological conditions of some years and intensity of accumulation of dead grass and mulch exert considerable influence on stocks of green overground phytomass.

**Keywords:** Ob forest-steppe, protective regime, herbage productivity, pastures digression.

Восстановительные сукцессии на естественных деградированных пастбищах зависят от природно-климатических особенностей местности, поэтому в разных природных зонах возникает необходимость изучения закономерностей постпастбищной демуляции.

Опыт абсолютного заповедования травянистых сообществ показывает, что трансформация структуры и видового состава травостоя происходит в основном из-за значительного накопления надземной мортмассы, которая во многом изменяет действие основных экологических факторов [6; 7; 11; 12]. Так, при длительном заповедовании луговых степей и остепенных лугов европейской части России наблюдается снижение видового разнообразия, в первую очередь, за счёт осок и разнотравья. Редкими и нетипичными становятся бобовые, при этом усиливается роль корневищных и отчасти рыхлокустовых злаков [1; 10; 13–15].

Растительный покров Приобской лесостепи в прошлом был представлен зональными остепнёнными лугами и луговыми степями с богатым видовым составом. По долинам рек и ручьёв были распространены высокотравные полидоминантные луга. Из-за сильного антропогенного пресса во второй половине прошлого века на природных угодьях происходило снижение общего проективного покрытия луговых степей с 90 до 30 %, лугов – с 90–100 до 50–70 % [8; 9]. Видовая насыщенность сообществ сократилась с 60–70 до 15–20 видов, продуктивность травостоя уменьшилась в 2–5 раз, при этом отмечалось выпадение ценных кормовых растений и разрастание плохо поедаемых, непоедаемых и ядовитых видов. Под воздействием интенсивного выпаса в травостое стали доминировать в основном малолетние сорняки и *Poa angustifolia* L.

Некоторые особенности постпастбищной демуляции лугов Приобья при кратковременной изоляции нами были рассмотрены ранее [4; 5]. Задачей настоящей работы было изучение влияния длительного заповедования при нерегулярных весенних палах на состояние растительности деградированных пастбищных фитоценозов Приобской лесостепи.

**Материалы и методы.** Исследования проводились в 1999–2013 гг. на правом берегу Приобской лесостепи в Черепановском районе Новосибирской области. Для стационарных наблюдений были выбраны три деградированных сообщества остепнённого луга, длительно использовавшихся как пастбища и находившихся на разных стадиях пастбищной дигрессии: 1 – одуванчиково-бодяковое (IV стадия); 2 – мятликовое (III стадия); 3 – мятликово-разнотравное (II стадия). Второй и третий участки располагались недалеко друг от друга. Почва – выщелоченный, среднесуглинистый чернозём. Площадь опытных участков составляла 170–300 м<sup>2</sup>. Прекращение выпаса крупного рогатого скота произошло в 1996 г., и в течение трёх лет проводилось сенокосное использование травостоя. В отдельные годы на опытных участках проходил весенний пал. Различали 4 стадии пастбищной дигрессии [2; 3]. Запасы зелёной надземной массы определяли укосным методом, размер учётной площадки – 0,25 м<sup>2</sup>, повторность 10-кратная. Видовой состав выявляли на постоянных площадках в 100 м<sup>2</sup>.

Погодные условия в годы исследований были весьма разнообразны. Сильной засушливостью и повышенным температурным режимом отличались вегетационные периоды 1999 и 2012 гг., засухи также наблюдались в 2001 г. (позднелетняя), 2003 г. (раннелетняя), 2004 г. (поздневесенне-раннелетняя), 2005 г. (весенняя), 2007 г. (позднелетняя) и 2008 г. (летняя). Пониженное атмосферное увлажнение в течение летнего периода 2010 г. сочеталось с низкими температурами воздуха. Более влажными и прохладными были сезоны вегетации 2000, 2002, 2006, 2009 и 2013 гг. В 2007 и 2011 гг. отмечена повышено тёплая и влажная погода в поздневесенне-раннелетний период и умеренно-холодная при недостатке осадков в позднелетний.

**Результаты и их обсуждение.** Одуванчиково-бодяковое сообщество соответствовало IV стадии пастбищной дигрессии и сформировалось на унавоженном участке брошенной летней фермы. Основу травостоя составляло сорное разнотравье (64–84 % от надземной фитомассы): *Cirsium setosum* (Willd.) Bess, *Taraxacum officinale* Wigg. s.l., в небольшом количестве встречались *Achillea asiatica* Serg., *Chenopodium album* L., *Linaria acutiloba* Fisch. ex Reichenb., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl, *Convolvulus arvensis* L., *Arctium tomentosum* Mill., *Potentilla argentea* L., *Polygonum aviculare* L., *Berteroa incana* (L.) DC, *Urtica dioica* L. и др. Доля массы злаков находилась в пределах 16–36 %, среди них более всего было *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub., значительно реже встречались *Poa angustifolia* и *Elytrigia repens* (L.) Nevski, также имелись отдельные особи *Phleum phleoides* (L.) Karst. и *Dactylis glomerata* L. Бобовые представлены единичными особями *Vicia cracca* L. Для сообщества характерно мозаичное строение. Общее проективное покрытие – 80–90 %, из которого 50–55 % приходилось на *Cirsium setosum*, 25–30 % – на *Taraxacum officinale*. Высота генеративных побегов *Cirsium setosum*, *Arctium tomentosum* и некоторых видов злаков составляла 90–120 см, а генеративных побегов *Taraxacum officinale* и сорного разнотравья – 15–40 см.

Для этого сообщества характерны наибольшие запасы надземной фитомассы, обусловленные, прежде всего, повышенным содержанием элементов питания. В первый год изоляции наблюдалось резкое разрастание сорного разнотравья, преимущественно за счёт позднелетнего корнеотпрыскового сорняка *Cirsium setosum* и стержнекорневого *Taraxacum officinale*. Во второй год опыта в надземной массе увеличилась доля корневищных злаков, таких как *Bromopsis inermis* и *Elytrigia repens*, в течение сезона она колебалась от 44 до 79 %. В третий год наблюдений весовое участие злаков достигло 83 %, главным образом за счёт *Bromopsis inermis*, но при заметном разрастании *Dactylis glomerata*. В незначительном количестве появились *Phleum phleoides* и *Festuca pratensis* Hudson. Среди разнотравья наиболее резко снизилась доля *Taraxacum officinale* – с 50 % в 1999 г. до 4–12 % в 2001 г. Данные для некоторых лет заповедного режима приводятся в табл. 1, более подробно динамика запасов фитомассы показана на рис.

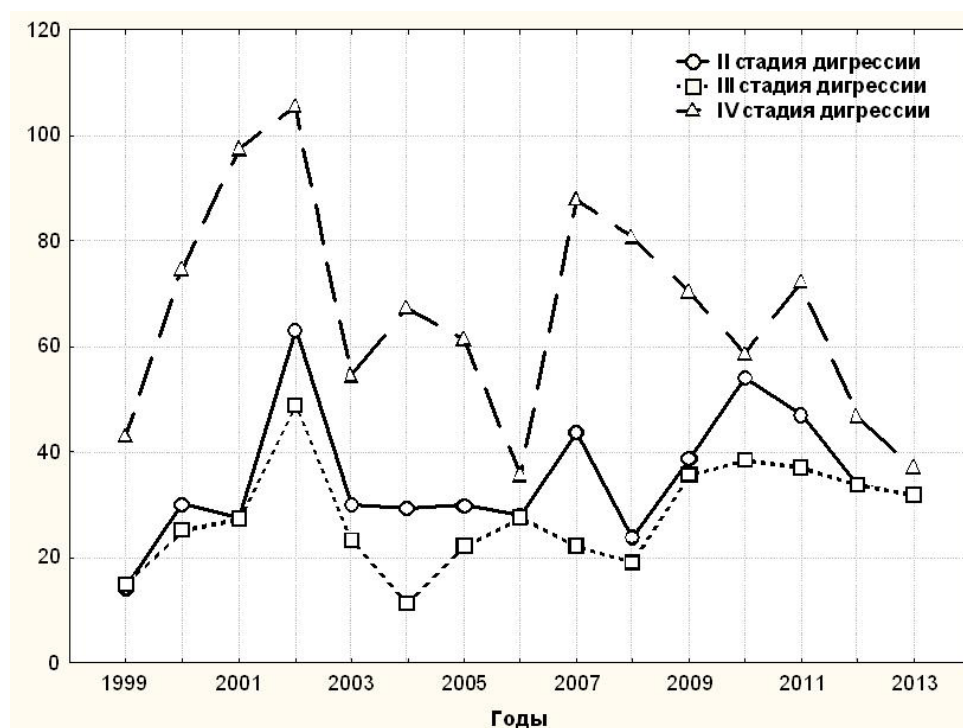


Рис. Запасы надземной фитомассы при заповедовании сообществ остепнённого луга Приобской лесостепи, ц/га возд.-сух. массы

Доминирующую роль в травостое злаки сохранили и в последующие три года изоляции, их весовая доля за сезон изменялась от 77 до 97 %, при этом масса *Bromopsis inermis* составляла 55–86 %. В более влажные годы участие *Cirsium setosum* понижалось до 5–10 %. Засушливые осень 2003 г. и весенне-раннелетний период 2004 г. способствовали снижению массы *Dactylis glomerata* и увеличению доли *Cirsium setosum* во второй половине лета до 25–27 %. Сформированное сообщество можно охарактеризовать как бодяково-пырейно-кострецовое. К концу сезона на фоне резкого повышения продуктивности из-за обильных осадков возросла доля бобовых до 7–11 %, преимущественно за счёт *Medicago falcata* L. и *Vicia cracca*. Высота травостоя достигала 150–170 см при проективном покрытии 90–100 %.

В последующие три года сохранялось преобладание злаков в травостое при постепенном возрастании участия *Cirsium setosum*. Начиная с вегетации 2008 г., происходило устойчивое снижение доли злакового компонента, в первую очередь, *Dactylis glomerata*, и увеличение разнотравья за счёт разрастания *Cirsium setosum*, который по

массе превышал злаки в 2011 г. уже в 3,6 раза. Проективное покрытие колебалось от 80 до 95 %. В отдельные более влажные годы отмечалось заметное участие в травостое *Linaria acutiloba*, а также рассеянное распределение *Medicago falcata* и *Vicia cracca*. В этом случае сообщество описывается как злаково-бодяковое, что в целом свидетельствует об устойчивом сохранении сорного разнотравья при увеличении сроков заповедования пастбища.

В 2012–2013 гг. на этом участке наблюдалось некоторое угнетение травостоя из-за сильных палов, проведённых соответственно в весенний и раннелетний периоды. При этом в засушливом 2012 г. злаки отличались небольшой высотой и малочисленностью генеративных побегов, их масса в травостое было примерно в 2 раза ниже по сравнению с разнотравьем. Сильный раннелетний пал в 2013 г. особенно негативное воздействие оказал на развитие *Cirsium setosum*. Если в благоприятные годы высота его генеративных побегов достигала 170–175 см, то в 2013 г. она была в 1,5–1,8 раза меньше, что способствовало снижению надземной фитомассы сообщества, но в целом доминирующая роль *Cirsium setosum* сохранилась.

Таблица 1

**Запасы и структура зелёной надземной фитомассы деградированных пастбищ  
Приобской лесостепи при заповедовании, июль**

Хозяйственно- ботаническая группа	Годы заповедования								
	1999	2002	2003	2004	2008	2009	2010	2011	2012
Одуванчиково-бодяковое сообщество (IV стадия пастбищной дигрессии)									
Злаки	<u>10,4</u> 24,2	<u>49,3</u> 97,6	<u>29,1</u> 93,6	<u>20,3</u> 84,9	<u>50,9</u> 63,0	<u>39,3</u> 55,8	<u>26,8</u> 45,7	<u>15,7</u> 21,7	<u>15,5</u> 33,0
Бобовые	Нет	Нет	Нет	Нет	<u>2,5</u> 3,1	<u>2,7</u> 3,8	Нет	Нет	Нет
Разнотравье	<u>32,6</u> 75,8	<u>1,2</u> 2,4	<u>2,0</u> 6,4	<u>3,6</u> 15,1	<u>27,4</u> 33,9	<u>28,4</u> 40,4	<u>31,8</u> 54,3	<u>56,7</u> 78,3	<u>31,4</u> 67,0
Всего	<u>43,0</u> 100	<u>50,5</u> 100	<u>31,1</u> 100	<u>23,9</u> 100	<u>80,8</u> 100	<u>70,4</u> 100	<u>58,6</u> 100	<u>72,4</u> 100	<u>46,9</u> 100
Мятликовое сообщество (III стадия пастбищной дигрессии)									
Злаки	<u>14,7</u> 98,3	<u>40,2</u> 82,4	<u>20,5</u> 87,2	<u>9,5</u> 84,1	<u>16,4</u> 85,4	<u>22,7</u> 63,4	<u>21,3</u> 55,4	<u>16,1</u> 43,4	<u>17,7</u> 52,4
Бобовые	Нет	<u>0,1</u> 0,2	Нет	Нет	Нет	<u>3,5</u> 9,8	<u>4,7</u> 12,2	<u>11,5</u> 31,0	<u>6,8</u> 20,1
Разнотравье	<u>0,2</u> 1,7	<u>8,5</u> 17,4	<u>3,0</u> 12,8	<u>1,8</u> 15,9	<u>2,8</u> 14,6	<u>9,6</u> 26,8	<u>12,5</u> 32,4	<u>9,5</u> 25,6	<u>9,3</u> 27,5
Всего	<u>14,9</u> 100	<u>48,8</u> 100	<u>23,5</u> 100	<u>11,3</u> 100	<u>19,2</u> 100	<u>35,8</u> 100	<u>38,5</u> 100	<u>37,1</u> 100	<u>33,8</u> 100
Мятликово-разнотравное сообщество (II стадия пастбищной дигрессии)									
Злаки	<u>3,4</u> 24,1	<u>16,1</u> 25,5	<u>3,1</u> 10,3	<u>10,7</u> 36,4	<u>9,1</u> 38,2	<u>12,5</u> 32,3	<u>14,3</u> 26,5	<u>9,3</u> 19,8	<u>17,7</u> 52,4
Бобовые	3,3 23,5	<u>33,3</u> 52,4	14,4 48,0	<u>7,6</u> 25,8	<u>10,4</u> 43,7	<u>16,8</u> 43,4	<u>29,5</u> 54,5	<u>22,7</u> 48,2	<u>6,8</u> 20,1
Разнотравье	<u>7,5</u> 52,4	<u>14,0</u> 22,1	<u>12,5</u> 41,7	<u>11,1</u> 37,8	<u>4,3</u> 18,1	<u>9,4</u> 24,3	<u>10,3</u> 19,0	<u>15,1</u> 32,0	<u>9,3</u> 27,5
Всего	<u>14,2</u> 100	<u>63,2</u> 100	<u>30,0</u> 100	<u>29,4</u> 100	<u>23,8</u> 100	<u>38,7</u> 100	<u>54,1</u> 100	<u>47,1</u> 100	<u>33,8</u> 100

Примечание. В числителе – ц/га возд.-сух. массы, в знаменателе – % от надземной массы.

Мятликовое сообщество сформировалось на сильно выбитых участках и представляло III стадию пастбищной дигрессии. При общем проективном покрытии 70–75 % доля *Poa angustifolia* составляла 97–98 %. В травостое встречались отдельные особи *Phleum phleoides* и *Festuca pratensis*, а также рассеяно и единично присутствовали *Polygonum aviculare* и некоторые виды подорожников. Высота травостоя – 10–40 см.

В этом сообществе в течение четырёх лет изоляции сохранялось абсолютное доминирование *Poa angustifolia*, но при постепенном снижении его весового участия с 98–100 % до 81–89 % за счёт появления в небольшом количестве *Trifolium repens* L. и сорного разнотравья, а также единичных особей *Phleum phleoides*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis* и *Elytrigia repens*. В течение сезонов 2002–2003 гг. в травостое возникли *Trifolium pratense* L., *Astragalus onobrychis* L. и *Vicia cracca*, а также представители сорного и плохо поедаемого разнотравья: *Cirsium setosum*, *Potentilla argentea*, *Galium verum* L., *Achillea asiatica* Serg., *Linaria acutiloba* и *Nonea pulla* (L.) DC.

В 2004 г. весовое участие *Poa angustifolia* сократилось до 33 %, в массе злаков – до 49 %. Это произошло за счёт увеличения массы других злаков, таких как *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*, *Phleum phleoides* и *Dactylis glomerata*, а также разрастания разнотравья. В это время сообщество можно было охарактеризовать как разнотравно-злаковое, где доминантами являлись *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens* и *Phleum phleoides*, а содоминантами – *Achillea asiatica* и *Linaria acutiloba*. Средняя высота травостоя – 30–40 см, проективное покрытие – 70–80 %. В последующие три года заповедного режима основу травостоя участка составляли злаки – 60–93 %, на долю *Poa angustifolia* приходилось 21–30 %. Среди разнотравья часто встречались *Linaria acutiloba*, *Achillea asiatica* и *Potentilla argentea*.

После заповедования в течение 10 лет в 2008 г. данное сообщество можно было также охарактеризовать как разнотравно-злаковое, где доминирующая роль принадлежала злакам: *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Bromopsis inermis*, *Dactylis glomerata*, а в качестве содоминантов травостоя выступало разнотравье – *Fragaria viridis* Duch., виды рода *Ranunculus* L., *Potentilla argentea*. Бобовые представлены в небольшом обилии *Vicia cracca*, *Trifolium repens*, отдельными побегами *Medicago falcata*. Проективное покрытие – 90–95 %, высота вегетативных побегов злаков составила 30–60 см, а генеративных – 75–165 см.

В 2009–2011 гг. основу травостоя сообщества составляют *Dactylis glomerata*, *Bromopsis inermis* и *Poa angustifolia*, рассеянно встречались *Festuca pratensis* и *Phleum phleoides*. Особенно заметно возросло обилие *Dactylis glomerata* разного возрастного состояния летом 2009 г., при этом более многочисленны были виргинильные особи и выделялись мощным развитием взрослые генеративные. Доля *Poa angustifolia* в надземной фитомассе сократилась до 9 %, а среди злаков – до 14 %. Обилие бобового компонента возрастало в первую очередь за счёт *Vicia cracca*, *Medicago falcata* встречалась реже. Проективное покрытие достигло 95–100 %. В травостое начинают наблюдаться выраженные микрогруппировки, представленные разрастанием *Bromopsis inermis*, *Dactylis glomerata*, а также *Rumex confertus* Willd. и *Cirsium setosum*. После некоторого перерыва вновь появились вегетативные и в небольшом количестве генеративные побеги непоедаемого вида *Achillea asiatica*. В ценозе также удерживаются *Nonea pulla*, *Linaria acutiloba*, *Galium verum* и *Potentilla argentea*. Выраженных доминантов не отмечено, сообщество можно по-прежнему охарактеризовать как разнотравно-злаковое.

В 2012–2013 гг. по соотношению основных видов растений и формированию надземной фитомассы данное сообщество приблизилось к заповедному участку, находящемуся на второй стадии пастбищной дигрессии, поэтому в эти годы оба участка рассматривали как единое целое. Своё доминирующее влияние в объединённом сообществе сохранили *Bromopsis inermis*, *Dactylis glomerata* и *Poa angustifolia*, в качестве содоминантов выступают *Vicia cracca* и *Medicago falcata*. На участке появляется и распространяется

*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., усиливается участие *Fragaria viridis* в нижнем ярусе. Сообщество описывается как разнотравно-бобово-злаковое. Травостой трёхъярусный, его средняя высота – 55–95 см. Представители сорного и плохо поедаемого разнотравья по-прежнему присутствуют в травостое, сохраняется неравномерность распределения *Bromopsis inermis*, *Dactylis glomerata* и *Cirsium setosum*. В ценозе из-за нерегулярности весенних палов 25–30 % надземной фитомассы приходится на ветошь и подстилку, что, вероятно, способствовало некоторому снижению продуктивности зелёных побегов в последние годы.

Мятликово-разнотравное сообщество отличалось мощным и более богатым по видовому составу травостоем и соответствовало II стадии пастбищной дигрессии. Основную массу травостоя составляло разнотравье: *Taraxacum officinale*, *Achillea asiatica*, *Linaria acutiloba*, *Plantago media* L., *Polygonum aviculare*, *Galium verum*, *Cirsium setosum*, *Potentilla argentea*, *Geum aleppicum* Jacq. и др. Более весомо и разнообразно здесь были представлены бобовые травы: *Medicago falcata*, *Astragalus danicus* Retz., *A. onobrychis* L., *Trifolium pratense* L., *Vicia cracca*. Среди злаков – *Poa angustifolia*, единично присутствовали *Phleum phleoides* и *Elytrigia repens*. Проективное покрытие – 60–65 %. Высота травостоя – 15–85 см.

При заповедовании этого участка в течение повышено влажных вегетационных сезонов 2000–2002 гг. имело место постепенное увеличение весового участия бобовых с 10 до 48–56 % и снижение массы разнотравья и злаков, особенно *Poa angustifolia*. В травостое появляются единичные особи *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis* и *Bromopsis inermis*. В более засушливые сезоны 2003–2005 гг. уменьшилась численность *Trifolium pratense*, но сохранила свое доминирующее влияние *Medicago falcata*. Среди злаков усилилась роль *Festuca pratensis*, *Phleum phleoides* и *Dactylis glomerata*, а среди разнотравья более всего было *Galium verum* и *Filipendula ulmaria*. Это даёт основание охарактеризовать сообщество как разнотравно-злаково-люцерновое.

В последующие годы (2006–2011) сообщество описывалось как разнотравно-люцерново-злаковое, проективное покрытие которого достигло 95–100 %. Доля бобового компонента, представленного, главным образом *Vicia cracca* и *Medicago falcata*, колебалась в пределах 29–55 %. Среди злаков явного доминанта не выделялось, в достаточном обилии встречались *Dactylis glomerata*, *Phleum phleoides*, *Festuca pratensis* и *Poa angustifolia*. В последние 2–3 года в травостое начали появляться такие плохо поедаемые и сорные виды, как *Achillea asiatica*, *Linaria acutiloba*, *Nonea pulla* и *Cirsium setosum*.

В 2012–2013 гг. на участке наблюдалось увеличение участия *Vicia cracca*, *Poa angustifolia*, *Dactylis glomerata* и *Bromopsis inermis*. Усилилась некоторая мозаичность травостоя, и его рассматривали как разнотравно-бобово-злаковый. Данный участок находился недалеко от предыдущего, более деградированного, и отчасти это способствовало постепенному сближению обоих сообществ по видовому составу и продуктивности.

В целом за период заповедования видовая насыщенность деградированных пастбищ возросла в 1,3–4,4 раза, преимущественно за счёт злаков и разнотравья (табл. 2). Особенно резкое увеличение флористического разнообразия наблюдалось при заповедовании мятликового сообщества, чему, вероятно, способствовало также близкое расположение к нему более богатого в видовом отношении слабо выбитого участка II стадии пастбищной дигрессии.

За годы заповедного режима в одуванчиково-бодяковом сообществе сохранилось достаточно равномерное вертикальное распределение травостоя, пастбищная структура надземной массы мятликового и мятликово-разнотравного ценозов стала более сенокосной (табл. 3). При этом опытные участки постепенно сближаются по показателям процентного содержания надземной массы.

Таблица 2

**Видовое разнообразие растений при заповедовании деградированных пастбищ  
Приобской лесостепи**

Год	Число видов на 100 м <sup>2</sup>			
	Злаки	Бобовые	Разнотравье	Всего
Одуванчиково-бодяковое сообщество (IV стадия)				
1999	5	1	12	18
2004	6	4	12	22
2010	5	2	17	24
Мятликовое (III стадия)				
1999	3	Нет	4	7
2004	6	5	20	31
2010	6	4	21	31
Мятликово-разнотравное сообщество (II стадия)				
1999	3	3	11	17
2004	7	5	23	35
2010	6	5	27	38

Таблица 3

**Вертикальная структура травостоя при заповедовании деградированных пастбищ  
Приобской лесостепи, % к сырой массе**

Год	Высота травостоя, см					
	0–10	0–20	0–30	30–50	50–100	100–150
Одуванчиково-бодяковое сообщество (IV стадия)						
1999	6,6	17,5	27,6	18,8	36,9	16,7
2004	9,4	21,7	34,9	27,6	35,6	1,9
2010	14,5	32,3	47,3	19,5	30,4	2,8
Мятликовое (III стадия)						
1999	23,9	56,5	76,7	20,3	3,0	0
2004	39,2	66,2	81,5	11,4	6,6	0,5
2010	14,2	32,7	48,3	25,8	22,4	3,5
Мятликово-разнотравное сообщество (II стадия)						
1999	15,2	36,0	57,1	31,4	11,5	0
2004	11,6	29,8	48,6	32,8	17,7	0,9
2010	14,2	33,2	48,9	25,7	21,4	4,0

В сообществах увеличилось проективное покрытие и высота травостоя, стало возможным выделять два или даже три яруса. Продуктивность травостоя особенно резко возрастает в первые два-четыре года, в дальнейшем на запасы надземной фитомассы значительное воздействие оказывают метеорологические условия отдельных лет и интенсивность накопления ветоши и подстилки.

Заповедование природных деградированных пастбищ Приобской лесостепи приводит к постепенной смене доминантов и формированию переходных ценозов. После 12 лет изоляции от выпаса по состоянию растительности заповедные участки, находившиеся на II и III стадиях пастбищной дигрессии, сблизились и фактически представляли одно сообщество. При длительном заповедовании деградированного пастбища IV стадии дигрессии в травостое всё ещё сохраняется ведущая роль *Cirsium setosum*.

Таким образом, восстановительные сукцессии в сообществах остепнённых лугов Приобской лесостепи при наличии весенних палов в отдельные годы проявляются преимущественно в увеличении видового состава и усилении жизненности многолетних злаков, в первую очередь, длиннокорневищных, таких как *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens* и *Bromopsis inermis*. При длительном заповедовании в травостое сохраняются стержнекорневые и малолетние сорные виды, а также появляются микрогруппировки из неподаваемых корневищных и корнеотпрысковых видов.

### Список литературы

1. Аванесова А. А. Сукцессии степных фитоценозов Европейской лесостепи (на примере Центрально-Чернозёмного биосферного заповедника им. В. В. Алёхина): автореф. дис. ... канд. биол. наук. Воронеж, 2006. 24 с.
2. Горшкова А. А. Основные черты пастбищной дигрессии в степных сообществах Сибири // Сиб. вестн. с.-х. науки. 1983. № 4. С. 51–54.
3. Ершова Э. А. Антропогенная динамика растительности юга Средней Сибири // Препринт. Новосибирск. 1995. 53 с.
4. Зверева Г. К. Влияние кратковременного отдыха на восстановление естественных деградированных пастбищ Приобской лесостепи // Сиб. вестн. с.-х. науки. 2001. № 1–2. С. 49–54.
5. Зверева Г. К. Постпастбищная демутиация в сообществах Приобской лесостепи // Сиб. эколог. журн. 2009. № 5. С. 657–664.
6. Лысенко Г. Н. Изменение экотопических характеристик заповедных степей при длительном воздействии режима абсолютной заповедности // Режимы степных особо охраняемых природных территорий: материалы междунар. науч.-практ. конф., посв. 130-летию со дня рождения проф. В. В. Алёхина. Курск, 2012. С. 102–106.
7. Макаревич В. Н. и др. Экспериментальное изучение реакции лугового сообщества на различные формы воздействия (важнейшие итоги) // Проблемы бот. 1968. Т. 10. С. 193–213.
8. Мальцева Т. В., Паршутина Л. П. Лесостепь // Антропогенная трансформация растительного покрова Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1992. С. 55–76.
9. Паршутина Л. П. Современное состояние и эксплуатация природных кормовых угодий правобережной Приобской лесостепи // Сиб. вестн. с.-х. науки. 1992. № 2. С. 50–56.
10. Семёнова-Тян-Шанская А. М. Динамика степной растительности. М.-Л.: Наука, 1966. 173 с.
11. Семёнова-Тян-Шанская А. М. Накопление и роль подстилки в травяных сообществах. Л.: Наука, 1977. 191 с.
12. Семёнова-Тян-Шанская А. М. Режим охраны травяных сообществ // Растительный мир охраняемых территорий. Рига: Зинатне, 1978. С. 139–142.
13. Собакинских В. Д. Динамика максимального запаса надземной фитомассы луговой степи при разных режимах заповедования в Центрально-Чернозёмном биосферном заповеднике // Динамика биоты в экосистемах Центральной лесостепи. М.: АН СССР, 1986. С. 106–113.
14. Собакинских В. Д. Динамика надземной фитомассы луговой степи в Центрально-Чернозёмном заповеднике // Тр. Центрально-Чернозёмного государственного заповедника. 1997. Вып. 15. С. 65–73.
15. Филатова Т. Д. Восстановление динамики восточно-европейских луговых степей (на примере центрально-чернозёмного биосферного заповедника им. В. В. Алёхина): автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2005. 24 с.

### References

1. Avanesova A. A. Suktsessii stepnykh fitotsenozov Evropeiskoi lesostepi (na primere Tsentral'no-Chernozemnogo biosfernogo zapovednika im. V. V. Alekhina): avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. Voronezh, 2006. 24 s.



2. Gorshkova A. A. Osnovnye cherty pastbishchnoi digressii v stepnykh soobshchestvakh Sibiri // Sib. vestn. s.-kh. nauki. 1983. № 4. S. 51–54.
3. Ershova E. A. Antropogennaya dinamika rastitel'nosti yuga Srednei Sibiri // Preprint. Novosibirsk. 1995. 53 s.
4. Zvereva G. K. Vliyanie kratkovremennogo otdykha na vosstanovlenie estestvennykh degradirovannykh pastbishch Priobskoi lesostepi // Sib. vestn. s.-kh. nauki. 2001. № 1–2. S. 49–54.
5. Zvereva G. K. Postpastbishchnaya demutatsiya v soobshchestvakh Priob-skoi lesostepi // Sib. ekolog. zhurn. 2009. № 5. S. 657–664.
6. Lysenko G. N. Izmenenie ekotopicheskikh kharakteristik zapovednykh stepei pri dlitel'nom vozdeistvii rezhima absolyutnoi zapovedno-sti // Rezhimy stepnykh osobo okhranyaemykh prirodnykh territorii: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posv. 130-letiyu so dnya rozhdeniya prof. V. V. Alekhina. Kursk, 2012. S. 102–106.
7. Makarevich V. N. i dr. Eksperimental'noe izuchenie reaktsii lugovogo soobshchestva na razlichnye formy vozdeistviya (vazhneishie itogi) // Problemy bot. 1968. T. 10. S. 193–213.
8. Mal'tseva T. V., Parshutina L. P. Lesostep' // Antropogennaya transformatsiya rastitel'nogo pokrova Zapadnoi Sibiri. Novosibirsk: Nauka, 1992. S. 55–76.
9. Parshutina L. P. Sovremennoe sostoyanie i ekspluatatsiya prirodnykh kormovykh ugodii pravoberezhnoi Priobskoi lesostepi // Sib. vestn. s.-kh. nauki. 1992. № 2. S. 50–56.
10. Semenova-Tyan-Shanskaya A. M. Dinamika stepnoi rastitel'nosti. M.-L.: Nauka, 1966. 173 s.
11. Semenova-Tyan-Shanskaya A. M. Nakoplenie i rol' podstilki v travyanykh soobshchestvakh. L.: Nauka, 1977. 191 s.
12. Semenova-Tyan-Shanskaya A. M. Rezhim okhrany travyanykh soobshchestv // Rastitel'nyi mir okhranyaemykh territorii. Riga: Zinatne, 1978. S. 139–142.
13. Sobakinskikh V. D. Dinamika maksimal'nogo zapasa nadzemnoi fitomassy lugovoi stepi pri raznykh rezhimakh zapovedovaniya v Tsentral'no-Chernozemnom biosfernom zapovednike // Dinamika bioty v ekosistemakh Tsentral'noi lesostepi. M.: AN SSSR, 1986. S. 106–113.
14. Sobakinskikh V. D. Dinamika nadzemnoi fitomassy lugovoi stepi v Tsentral'no-Chernozemnom zapovednike // Tr. Tsentral'no-Chernozemnogo gosudarstvennogo zapovednika. 1997. Vyp. 15. S. 65–73.
15. Filatova T. D. Vosstanovlenie dinamiki vostochno-evropeiskikh lugovykh steblei (na primere tsentral'no-chernozemnogo biosfernogo zapovednika im. V. V. Alekhina): avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. M., 2005. 24 s.

*Статья поступила в редакцию 09.12.2013*