

УДК 504.54

*Д.Ж. Батуева, Д. Зумбэрэлмаа*

## **Влияние выпаса животных на агроландшафты Республики Бурятия и Монголии**

*D. Zh. Batueva, D. Zumberelmaa*

## **Influence of Animals Pasture on the Agricultural Landscapes in the Republic Buryatia and Mongolia**

В настоящее время сельскохозяйственная нагрузка на природную экосистему стала более интенсивной, в результате ухудшается экологическая ситуация и снижается продуктивность ландшафтов. Значительная часть сельскохозяйственных предприятий и личных подсобных хозяйств (ЛПХ) Республики Бурятия и Монголии расположена непосредственно в бассейне озер Байкал и Хубсугул. Основная причина низкой продуктивности пастбищ связана с большой перегрузкой при бессистемном выпасе. Рассматриваются некоторые аспекты исследования влияния сельскохозяйственной деятельности на агроландшафты в прибрежных зонах озер Байкал и Хубсугул.

**Ключевые слова:** агроэкология, сельское хозяйство, агроландшафты, растительность, аграрное природопользование.

Социально-экономическое развитие приграничных территорий в бассейнах рек требует согласованной экономической, социально-правовой политики в области природопользования, разработки взаимосвязанной программы в сфере мониторинга и охраны окружающей среды [1, с. 3]. В связи с этим целью совместных исследований на 2005 г. явилось изучение экологического состояния агроландшафтов, биологических особенностей пастбищных растений в заповедной зоне оз. Хубсугул, на территориях сомонов Хатгал, Алаг-Эрдэнэ Прихубсугуля, а также в прибрежной зоне оз. Байкал – Кабанском, Прибайкальском районах Республики Бурятия.

На основании исследований учеными [2, с. 125, 3, с. 13] сделаны выводы о том, что чрезмерная нагрузка на пастбищах приводит к смене фитоценоза, в результате чего уменьшается продуктивность пастбища, снижается питательная ценность травостоя, распространяются не поедаемые скотом и более приспособленные, устойчивые к выпасу растения. Также при отсутствии агротехнических мероприятий ценные кормовые растения исчезают, появляются сорные, рудеральные растения.

Т.Г. Бойков и др. [4, с. 177–178] отмечают, что пастбищная нагрузка – один из значительных факторов изменения структуры и функционирования степных экосистем. При практикуемом практически

Now agricultural loading on the natural ecological system became more intensive – ecological situation worsens and efficiency of landscapes decreases. The considerable part of agricultural enterprises and subsidiary small-holdings (SSH) in the Republic Buryatia and Mongolia are located directly in the basins of the lakes Baikal and Khovsgol. The principal cause of low efficiency of pastures is connected with a big overload caused by unsystematic pasture of cattle. In the article some aspects of research of agricultural activity on agrolandscapes in coastal zones of the lakes Baikal and Khovsgol are considered.

**Key words:** Agroecology, agriculture, agrolandscapes, vegetation, agrarian nature management.

повсеместно бессистемном выпасе жвачных животных в течение сезона вегетации и ежегодно пастбище стравливается многократно, что приводит к угнетению растительности, уплотнению и дефляции почвы. В условиях перегрузки пастбища возрастают размеры отчуждения надземной фитомассы, идет коренная перестройка экологии степных экосистем, их состава и продуктивности. Из степного фитоценоза постепенно выпадают наиболее ценные в кормовом отношении растения – злаки.

В связи с этим необходимо проводить геоботанические, культурно-технические обследования сенокосов и пастбищ каждого хозяйства. Охрана природы, в частности сохранение биологического разнообразия, становится важной проблемой. Более того, принятие закона о Байкале накладывает существенное экологическое ограничение на сельскохозяйственную деятельность в Байкальском регионе. Поэтому при разработке приемов рационального использования и улучшения пастбищ первостепенное значение имеет глубокое познание дигрессии и восстановления растительности естественных кормовых угодий.

Исследование пастбищных экосистем, определение их продуктивности и кормового достоинства пастбищ, а также разработка мероприятий по рациональному использованию и улучшению кормовых угодий.

дий являются важными задачами для животноводства Монголии и Бурятии.

Степи и пустыни Монголии занимают более 80% территории, это основной пастбищный фонд кочевого животноводства страны. В связи с этим особую актуальность приобретает выявление особенностей формирования продуктивности в сообществах основных зон аридной Монголии.

Территория Монголии составляет 159,0 млн га, сельскохозяйственные угодья занимают 119,9 млн га. Под пастбищами насчитывается 113,5 млн га сельскохозяйственных угодий. Основные массивы пастбищных земель находятся в лесостепной и степной зонах [5, с. 218].

А.А. Юннатовым (1946, 1950), Н. Улзийхутагом (1989) [6, с. 38] проведено распределение территории Монголии по следующим основным шести природным поясам и зонам (в %): высокогорный пояс – 3,0:4,48, горно-таежный – 4,1:3,89, горно-лесостепной – 25,1:23,28, сухостепная зона – 26,1:25,86, пустынно-степная – 27,2:21,92 и пустынная – 14,5:15,34.

Экосистемы Прихубсугуля сформировались и существуют в экстремальных высокогорных условиях, отличаются высокой степенью биоразнообразия.

По эколого-географическому составу флора Прихубсугуля весьма разнообразна. Она состоит из трех основных комплексов видов: высокогорного (24% от общего числа видов), лугово-лесного (22%) и степного (также 22%). Кроме того, ряд видов (28%) не может быть безоговорочно отнесен ни к одному из названных комплексов. Эти виды представлены экстразональными и внепоясными растениями. Сорные растения малочисленны (4%), что связано с отсутствием земледелия в районе и суровым общим климатическим режимом [7, с. 136].

На исследуемой территории почва глинистая, щебнисто-песчаная, плодородие почвы среднее, гумусный слой тонкий, легко разрушается [8, с. 104]. Наибольшее количество осадков на всей территории выпадает в июле – 80–120 мм, а за июнь-август их сумма составляет 100–300 мм, или 60–70% годовой суммы [9, с. 6].

На северо-западном склоне от оз. Хубсугул большую площадь занимают высокогорные и среднегорные пастбища с абсолютной высотой 2300 м, их растительность представлена типчакково-кобрезиево-осоковыми, разнотравно-кобрезиевыми, мелкодерново-злаково-кобрезиевыми, кобрезиево-мелкодерново-злаковыми и дриасово-лишайниково-кобрезиевыми ассоциациями. В ходе исследований установлено (2003), что общее проективное покрытие растительности высокогорных пастбищ составляет 80–85%, отмечается 10–12 видов растений средней высотой 10–15 см. Средняя урожайность на этих пастбищах – 4,3 ц/га. В основном на высокогорных пастбищах пасутся все виды животных,

но в летнее время года использование пастбищ усиливается. На гористых каменистых степях фитоценоз одинаков, как на высокогорьях. Общий растительный покров составляет 45–50%, число видов – 5–8, средняя высота растений – 8–15 см. Средняя урожайность – 3,0%.

Южно-Хубсугульский лесостепной район характеризуется сглаженными формами рельефа и хорошо разработанными речными долинами. Лесостепной пояс, как на всей территории Центральной Азии, своеобразен и отличается от европейской степи [10, с. 104]. Большие площади в нем занимают кобрезиевые луга в сочетании с мелкодерновинными полидоминантными злаковыми и типчакowymi степями. В сельскохозяйственном отношении этот район наиболее освоен. Растительный покров его интенсивно используется для целей животноводства, что обуславливает появление местами пастбищной дигрессии. В связи с этим в районе необходимо проведение мер поверхностного улучшения сенокосных и пастбищных угодий, а также соблюдение пастбищной нагрузки.

Территория от оз. Эрхэл до оз. Хубсугул относится к Южной Хубсугульской зоне с резкоконтинентальным климатом. Большую часть территории занимают степные межгорные котловины, горно-долинные луга и остепененные леса, а на юге оз. Эрхэл преобладает в основном низменная степная зона.

Степные пастбища Прихубсугуля представляют собой сравнительно широкие речные долины. Здесь распространены разнотравно-злаковые, осоково-полынно-злаковые, тырсово-разнотравные растительности. Общее проективное покрытие составляет 35–40%, 10–12 видов растительности, средняя высота растений – 10–15 см, и урожайность колеблется от 2,8 до 5,0 ц/га. На сбитых пастбищах полынью занимает 5–10%, урожайность снижается и составляет 2,7 ц/га. На сильносбитых пастбищах фитомасса уменьшается до 3 ц/га, участие злаков незначительное, доля разнотравья в среднем достигает 15–20%. Эти территории прилегают к оз. Эрхэл, близ сомонов Хатгал, Алаг-Эрдэнэ, здесь пастбищная экосистема в основном деградирована. Круглый год пастбища используются для выпаса животных.

В Восточно-Прихубсугульском горно-лесостепном районе отмечается чередование лесных, степных и луговых сообществ. Для степной растительности характерно преобладание полидоминантных мелкодерновинных злаково-осоковых сообществ, в значительной степени деградированных под воздействием интенсивного выпаса животных. Травостой, как правило, низкий, средняя высота 5–6 см, проективное покрытие не превышает 50%. Эта территория прилегает к долине р. Эгийн-Гол, четко прослеживается постоянное использование пастбищ.

К пастбищным угодьям пойменных и котловинных лугов относятся береговые луга близ рек и озер.

Эти пастбища представлены осоково-полынно-злаковыми растительностями и занимают долину р. Эг, они сильно подвержены внешним воздействиям. Данные пастбища особенно эффективно используются летом и осенью. Общий растительный покров полынно-злаковых составляет 85–90%, количество видов – 12, средняя высота растительности – 10–12 см. Средняя урожайность в летнее время года – 4,2 ц/га. Пастбища, подверженные деградации, находятся в основном в долине р. Эг и близ озер Алагцар, Эрхэл.

Основной отраслью в Республике Бурятия (РБ) является животноводство, его развитие определяют природные условия – наличие значительных площадей естественных пастбищных и сенокосных угодий. В настоящее время под пастбищами занято 1843 тыс. га (2006), что вместе с сенокосами составляет 72,5% от общей площади сельскохозяйственных угодий. Основные площади пастбищ расположены в южной сухостепной зоне республики – 51,3% от общей площади, в восточной лесостепной зоне находится 15,6% пастбищ, в северо-восточной лесостепной – 33,1% [11, с. 102].

Значительные изменения форм традиционного животноводства произошли в советский период, когда выпас скота был подчинен рационализации размещения населенных пунктов. Это привело к сокращению территорий для выпаса за счет недоиспользования отдаленных пастбищ. Поэтому хозяйственная нагрузка на природную экосистему стала более интенсивной.

Основной причиной интенсификации животноводства явилось значительное увеличение пастбищных нагрузок на участках концентрации общественного стада, особенно в местах выпаса овец. Исследования в отдельных селах Прибайкальского и Кабанского районов РБ (2005–2006 гг.) показали, что крестьянские (фермерские) хозяйства и хозяйства населения выпасают скот бессистемно на присельных пастбищах, причем эти пастбищные угодья за ними юридически не закреплены. В связи с этим присельные пастбища из-за постоянной нагрузки деградируют. Неравномерное размещение скота на пастбищах ведет к дальнейшей интенсивной деградации присельных пастбищных угодий.

Прибайкальский и Кабанский районы являются смежными, первый располагается северней второго. Они относятся к району увлажненной лесостепи. Районы находятся между 51 и 52°30' с.ш. на высоте 460–750 м над у.м. Сельскохозяйственные угодья двух районов размещаются на побережье Байкала, в нижнем течении и в дельте р. Селенги и в долине ее правобережного притока – р. Итанцы. Большая часть территории районов относится к Южно-Сибирской горной области.

В Прибайкальском районе Республики Бурятия вблизи с. Турунтаево на юго-западном склоне боль-

шую площадь занимает злаково-разнотравная степь. Злаково-разнотравная горная степь распространена на черноземных почвах по склонам горы и широким межсочным долинам. Эти площади постоянно используются под выпас. На площадке 100 м<sup>2</sup>, расположенной на 52°15' с.ш. и 107°43' в.д., на высоте 1727 м над у.м. зарегистрировано 37 видов растений. Проективное покрытие составляет 85–90%, высота – 35–100 см. Эдификатор – леймус, колосник китайский, занимающий 25–30% проективного покрытия, субэдификаторы – гвоздика разноцветная, гетеропаппус алтайский, эдельвейс эдельвейсовидный – 5–7%. Кроме того, отмечается огромное количество костреца безостого, составляющего не менее 15% проективного покрытия. В злаково-разнотравной степи прослеживается стадия сильного выпаса. Урожайность фитомассы – 2,72 ц/га, в основном преобладают сорные растения, кормовые бобовые виды отсутствуют. Это вторичные степи, где доминируют виды, приспособленные к изменившемуся экологическому режиму среды.

В Прибайкальском районе вблизи с. Горячинск по берегам Байкала распространены злаково-разнотравные луга с сильно выраженной дигрессией, проективное покрытие составляет 30%, урожайность – 0,4 ц/га. На местах отдыха вытоптана вся растительность, встречается лишь устойчивое к вытаптыванию разнотравье.

В Кабанском районе РБ геоботанические исследования проводились на лугах в 2, 5, 8 км к северо-западу от с. Истомино и около р. Шумихи (с. Степной Дворец).

В 2 км от с. Истомино Кабанского района разнотравно-злаковая ассоциация (леймусовая степь) с доминантом *Leymus chinensis* занимает более 1000 га земли. Около 10 лет назад было проведено коренное улучшение с подсевом *Leymus chinensis*. Проективное покрытие составляет 45–50%, высота растений – 10–30 см. Урожайность – 1,3%. Из разнотравья преобладают *Artemisia gmelini*, *A. scoparia*, *Oberna behen*, *Scutellaria baicalensis*. Никаких агротехнических мероприятий не осуществляется, разрастаются сорняки.

В 5 км от с. Истомино такая же разнотравно-леймусовая степь, но проективное покрытие здесь выше и составляет 80–85%. *Leymus chinensis* занимает 65% площади. Зафиксировано до 14–18 видов, урожайность низкая.

В 8 км от Истомино распространена разнотравно-злаковая лесостепь. Почва черноземно-суглинистая. Проективное покрытие составляет 90–95%, высота травостоя – 60–70 см. Доминантами являются *Festuca rubra*, *Agropyrum cristatum*, *Leymus chinensis*, *Poa attenuata*, много из бобовых – *Oxytropis*, из разнотравья – *Artemisia scoparia*, *A. frigida*, *A. dracunculus*. Урожайность – 3,0 ц/га.

В пойме р. Шумихи Кабанского района находится разнотравно-осоковый луг. Основу травостоя форми-

руют осоки и *Potentilla anserina*, из злаков преобладают *Artemisia gmelini*, *Poa pratensis*, *Fhleum phleoides*. Проективное покрытие составляет 95–100%, высота травостоя – 30–45 см. На участках усиленного выпаса злаковая основа ослаблена, много неподаемого разнотравья, разрастается *Potentilla anserina*, *Plantago major* и другие не используемые для корма животных растения. Урожайность – 4,1 ц/га.

Территории Кабанского и Прибайкальского районов отличаются более высоким уровнем увлажнения и большей теплообеспеченностью. Сумма осадков колеблется от 300 до 420 мм в год, из них 5–18% приходится на зимние месяцы, 20–30% – на апрель-июнь, 40–55% – на июль-август и 14–17% – на сентябрь-октябрь. Климат этих районов среднеконтинентальный.

#### Выводы

1. Исследования на ключевых участках Прихубсугуля в 2005 г. показали, что наиболее сильные изменения видового состава под влиянием выпаса скота произошли по сравнению с 2003 г. в интрозональных лугово-степных экосистемах. Доля деградированных экосистем увеличилась в 2,2 раза, сократился растительный покров, и снизилась на 20–25% среднегодовая урожайность степных агроландшафтов. Основная причина низкой продуктивности лугово-степных пастбищ

Монголии и Бурятии связана с их перегрузкой при бессистемном выпасе, когда использование ведется с ранней весны до поздней осени.

2. Кормовые угодья исследованных территорий Прибайкальского и Кабанского районов Республики Бурятия представлены степными, луговыми, лугово-степными типами. Для травостоя большинства степных, лугово-степных типов свойственны высокое содержание разнотравья и злаков, малый процент бобовых.

3. Количество продуцируемой органической массы – основное и важное свойство любого фитоценоза, характеризующее кормовую ценность и хозяйственное состояние пастбища. Хозяйственная продуктивность пастбищных кормовых угодий невысокая, следовательно, требуется проведение культуртехнических работ.

4. В селах Горячинск, Турантаево Прибайкальского района и в Истомино Кабанского района в злаково-разнотравной степи прослеживается сильная дигрессия.

Таким образом, в перспективе необходимо проведение на территориях Республики Бурятия и Монголии совместных научных исследований экологии, динамики растительных сообществ, а также смены ландшафтов под влиянием антропогенных нагрузок.

### Библиографический список

1. Тулохонов А.К. Бассейн р. Селенги как модельная территория устойчивого развития и трансграничного сотрудничества // Трансграничные аспекты использования природно-ресурсного потенциала бассейна реки Селенги в новой социально-экономической и геополитической ситуации : материалы междунар. науч. конф. – Улан-Удэ, 2006.
2. Горшкова А.А. Степные пастбища Сибири и их рациональное использование // Продуктивность сенокосов и пастбищ. – Новосибирск, 1986.
3. Ларин И.В. Практикум по луговодству и пастбищному хозяйству. – Л., 1994.
4. Бойков Т.Г., Харитонов Т.Г., Рупышев Ю.А. Степи Забайкалья. Продуктивность, кормовая ценность, рациональное использование и охрана. – Улан-Удэ, 2002.
5. Статистический материал Монголии (Монгол улсын статистикийн эмхтгэл). – Улан-Батор, 2008.
6. Улзийхутаг Н. Бобовые Монголии (таксономия, экология, география, фелогения и хозяйственное значение). – Улан-Батор, 2008.

7. Батраева А.Л., Ивельская В.И., Малышев Л.И., Фролова М.В., Чепурнов А.А. Растительный покров // Природные условия и ресурсы Прихубсугуля в МНР. – М., 1976.
8. Мартынов В.В., Батжаргал Б., Мартынова А.С. Почвенный покров // Природные условия и ресурсы Прихубсугуля в МНР. – М., 1976.
9. Доржготов Д. Основные черты географии почв Северной Монголии и характеристика степных почв : автореф. дис. ... канд. геогр. наук. – М., 1973.
10. Батраева А.Л., Жамсран Ц., Ивельская В.И., Фролова М.В. Растительность // Атлас озера Хубсугул / Главное управление геодезии и картографирования при Совете министров СССР. – М., 1989.
11. Статистический сборник Территориального органа Федеральной службы государственной статистики Республики Бурятия №10-07-20. – Улан-Удэ, 2007.