

УДК 630*232(234.84-18)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ЛЕСОАГРАРНЫХ ЛАНДШАФТОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫХ ЕРГЕНЕЙ

Н.М. Бакташева, С.Г. Дорджиева

*Калмыцкий государственный университет
Россия, 358000, Элиста, Пушкина, 11
E-mail: dordgieva_sveta@mail.ru*

Поступила в редакцию 29.11.08 г.

Современное состояние и значение лесоаграрных ландшафтов Северо-Восточных Ергеней. – Бакташева Н.М., Дорджиева С.Г. – Исследования проводились на Северо-Восточных Ергенях, являющихся маргинальной зоной Черноземельского ядра опустынивания и испытывающих в настоящее время значительные антропогенные нагрузки. Приводятся данные по агроэкологическому районированию и лесомелиоративному обустройству территории. Выявлена динамика роста насаждений, урожайности зерновых культур и аридности климата (NIA). Рекомендованы методики формирования лесонасаждений на деградированных угодьях Северо-Восточных Ергеней.

Ключевые слова: Ергенинская возвышенность, агроэкологическое районирование, аридность климата, пашня, пастбища, Республика Калмыкия.

Modern status and importance of forest-agrarian landscapes of North-Eastern Yergeni. – Baktasheva N.M. and Dordzhieva S.G. – A survey was made in the North-Eastern Yergeni, the marginal zone of the Chernozemelsky nucleus of desertification, which nowadays endures considerable anthropogenous loadings. The paper contains data about agroecological division into districts and forest amelioration land arrangement. The dynamics of expansion of the plantation area, cereal crop capacity and climate aridity (NIA) was revealed. Afforestation techniques for degraded arable lands in the North-Eastern Yergeni are recommended.

Key words: Yergeni Hill, agroecological division into districts, climate aridity, plowed field, pasture, Republic of Kalmykia.

Ергенинская возвышенность – самая древняя суша на территории Калмыкии, которая образовалась в середине третичного периода и представляет собой платообразное поднятие шириной 50 – 80 км с высотой 120 – 150 м на севере и 180 – 218 м на юге (Высоцкий, 1915).

В настоящее время Северо-Восточные Ергени являются ценнейшей аграрной провинцией республики. Вследствие нерационального землепользования, чрезмерной антропогенной нагрузки и высокой аридности климата снижается продуктивность сельхозугодий, обостряются экологическая и социально-экономическая ситуации в регионе. Для рационального и эффективного использования сельхозугодий Северо-Восточных Ергеней нами проведено лесоаграрное районирование исследованной территории с целью выявления очагов деградации и трансформации угодий в адаптивные лесоаграрные ландшафты. Исходя из этого были поставлены следующие задачи: изучить современное состояние агроландшафтов Северо-Восточных Ергеней; выявить динамику роста деревьев в зависимости от аридности климата; изучить влияние лесных насаждений на продуктивность пашни.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на ключевых участках четырех административных районов Республики Калмыкия: Целинном, Кетченеровском, Сарпинском и Малодербетовском в период 2004 – 2007 гг.

Состояние лесонасаждений изучалось при натурных обследованиях. Определялись типы лесных полос, их биометрические показатели и видовое разнообразие. Таксация лесных насаждений проводилась по известным методикам (Молчанов, Смирнов, 1967; Анучин, 1977). Годичный прирост деревьев определялся с помощью приростного бурава Пресслера, высота насаждений измерялась высотомером маятниковой конструкции Блуме – Лейсса. Зона наибольшего воздействия лесных полос на прилегающие сельскохозяйственные угодья принята кратной 30 высотам (30 Н) насаждений.

Аридность биоклимата определялась через нормализованный индекс аридности (NIA) по методике Б.В. Виноградова (1997). Лесоаграрное районирование осуществлялось путем маршрутных исследований с использованием топографических карт масштабом 1:100000.

Проанализирована роль лесных полос в повышении урожайности зерновых культур в зависимости от аридности климата. Полученные материалы обрабатывались с помощью пакета программ «Excel», «Corel Draw 11».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Северо-Восточные Ергени относятся к семиаридному и аридному поясу с показателем нормализованного индекса аридности (NIA) биоклимата от 0.55 до 0.60 баллов.

Сельскохозяйственные угодья занимают 1825 тыс. га, из них на долю пашни приходится 432.7 тыс. га, пастбищ – 1338.1 тыс. га и сенокосов – 54.2 тыс. га (Калмыкия..., 2008). Естественная древесная растительность на исследованной территории отсутствует (Бакташева, 2000). Все созданные лесные насаждения являются уникальным примером лесоразведения в крайне засушливых условиях полупустыни (Маттис, 2003).

В регионе исследований нами выделены четыре типа лесоаграрных ландшафтов: агролесные, агролесопастбищные, лесопастбищные и рекреационно-лесохозяйственные. Первые три типа ландшафтов являются доминирующими (таблица).

Площади доминирующих лесоаграрных ландшафтов Северо-Восточных Ергеней

Административный район	Агролесные		Агролесопастбищные		Лесопастбищные		Всего, тыс. га
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	
Малодербетовский	79.3	17.9	1.0	5.7	230.7	19.1	311.0
Сарпинский	152.2	34.3	7.3	43.1	164.8	13.7	324.3
Кетченеровский	84.9	19.2	–	–	477.9	39.7	562.8
Целинный	126.9	28.6	8.6	51.2	331.8	27.5	467.3
Итого	443.3	100.0	16.9	100.0	1205.2	100.0	1665.4

Площадь агролесных ландшафтов составляет 443.3 тыс. га (26.6%), большая их доля расположена в Сарпинском (34.3%) и Целинном (28.6%) районах (рис. 1).

На этих территориях рекомендуется завершить формирование системы полезащитных лесных полос и противозерозионных насаждений с учетом современных требований и нормативов (Нормативы..., 2002). Агролесопастбищные ландшафты на Ергенях размещены неравномерно и их доля незначительна (1.0%). Большая часть их площади (51.2%) сосредоточена в Целинном районе. Кетченеровский район является самым «лесопастбищным» (39.7%), при этом отмечается стравливание скотом древостоя, что ведет к нарушению структуры лесополос. Происходит ускоренное зарастание лесных участков травянистой растительностью, в первую очередь представителями сорных видов: липучка разношиповая (*Lappula spinocarpus* (Forssk.) Aschers.), остица простертая (*Asperugo procumbens* L.), незабудка мелкоцветковая (*Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm.), белена черная (*Hyoscyamus niger* L.), паслен колючий (*Solanum cornutum* Lam.), льнянка обыкновенная (*Linaria vulgaris* Mill.), мелкопестник канадский (*Conyza Canadensis* (L.) Cronq.), жабник полевой (*Filago arvensis* L.), выюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.), сокирки великолепные (*Consolida regalis* S.F. Gray.), клоповник сорный (*Lepidium ruderales* L.) и др.

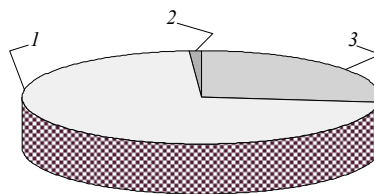


Рис. 1. Доля лесоаграрных ландшафтов в Северо-Восточных Ергенях: 1 – лесопастбищные, 2 – агролесопастбищные, 3 – агролесные

При формировании лесопастбищных экосистем на Северо-Восточных Ергенях рекомендуется создание комплекса лесонасаждений для животноводческих целей (пастбищезащитные лесные полосы, мелиоративно-кормовые и прифермские насаждения, древесные зонты и др.). Для этих целей можно использовать клен ясенелистный (*Acer negundo* L.), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia* L.), лох серебристый (*E. argentea* Pursh.), вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), тополь белый (*Populus alba* L.), акацию желтую (*Robinia pseudoacacia* L.).

Рекреационно-лесохозяйственные ландшафты в Северо-Восточных Ергенях, как правило, сосредоточены вблизи населенных пунктов (сады, парки). Кроме того, имеется 6.3 тыс. га территорий, относящихся к категории покрытых лесом (Государственная лесная полоса Волгоград – Элиста – Черкесск) (Бакинова, 1993).

Основными лесообразующими древесными культурами агроландшафтов являются представители семейства *Ulmaceae*, отличающиеся высокой засухоустойчивостью, солевыносливостью и быстрым ростом. Из числа кустарников наиболее адаптированными являются смородина золотая (*Ribes aureum* Pursh.), жимолость татарская (*Lonicera tatarica* L.), шиповник (*Rosa canina* L.). Анализ динамики высоты лесных насаждений показал её зависимость от аридности климата. Средняя высота деревьев в Целинном районе при NIA 0.56 составляет 5.6 м. При возрастании NIA до 0.59 (Малодербетовский район) она уменьшается и составляет в среднем 4.6 м (рис. 2).

На основе полученных данных для Северо-Восточных Ергеней была составлена карта-схема расположения лесных насаждений, из которой видно неравномерное распределение и сокращение площадей посадок при увеличении аридности биоклимата. Восточнее изолинии с показателем нормализованного индекса аридности более 0.60 балла лесные насаждения не произрастают.

Лесные экосистемы Северо-Восточных Ергеней имеют большую хозяйственную ценность. К настоящему времени на исследованной территории создано 8251

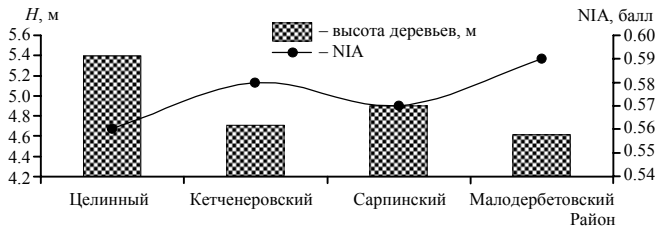


Рис. 2. Динамика высоты деревьев (H) Северо-Восточных Ергеней и индекс аридности (NIA)

Schlesinger, 1985; Galindo-Leat, Bunnell, 1995).

Основным критерием оценки мелиоративно-хозяйственной роли лесополос является повышение урожайности зерновых культур. По нашим расчетам, с пашни, находящейся в зоне их мелиоративного влияния, в среднем получают 32.3 тыс. ц

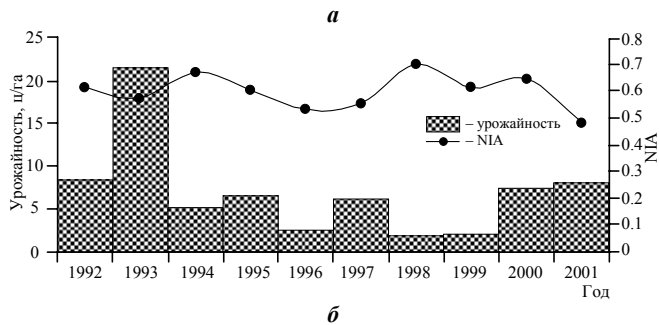
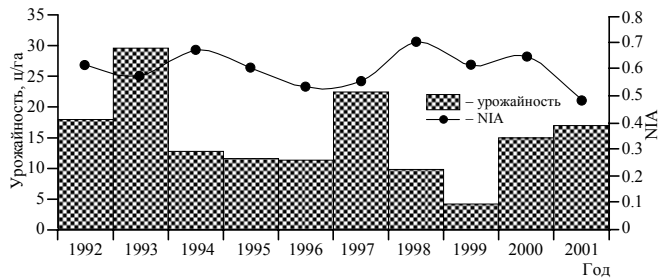


Рис. 3. Динамика урожайности зерновых культур и индекс аридности (NIA) в хозяйстве «Родина» (а) и ГУП «Оватинский» (б) Целинного района

га полеззащитных лесных полос. Они оказывают положительное влияние на прилегающие территории: улучшают микроклимат, защищают от эрозии и дефляции, служат местообитанием животных и ряда редких видов растений (Waring,

дополнительного урожая зерновых, что в расчете на одного жителя региона составляет 2.4 ц в год. Роль лесных насаждений особенно возрастает в сильно засушливые годы (рис. 3).

Для полного лесомелиоративного обустройства территории Северо-Восточных Ергеней необходимо создать дополнительно к существующим ещё 11.5 тыс. га лесных полос. Эта работа может быть выполнена в рамках «Национальной программы действий по борьбе с опустыниванием в Республике Калмыкия» (Элиста, 1995).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Агроресные экосистемы сосредоточены в Целинном и Сарпинском районах (при NIA 0.56). Их общая площадь составляет 443.4 тыс. га (26.6%).

2. Агролесопастбищные экосистемы составляют лишь 1% от общей площади и, как правило, распространены в Целинном районе, а лесопастбищные – в Кетченеровском ($NIA > 0.6$). Последние являются доминантными и занимают 1205 тыс. га (72.4% территории), что соответствует естественному природно-ресурсному потенциалу.

3. Площадь лесомелиоративно обустроенной пашни в северо-восточной части Ергеней составляет 437294 га. С этой площади получают в среднем 32.3 тыс. ц дополнительного урожая зерновых, что в расчете на одного жителя составляет около 2.4 ц / год.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Анучин Н.П.* Лесная таксация. М.: Лесная пром-ть, 1977. 512 с.
- Бакинова Т.И.* Земельные ресурсы Республики Калмыкия. Ростов н/Д: Изд-во Сев.-Кавказ. науч. центра высш. шк., 1993. 72 с.
- Бакташева Н.М.* Флора Калмыкии и ее анализ. Элиста: Джангар, 2000. 136 с.
- Виноградов Б.В.* Развитие концепции опустынивания // Изв. РАН. Сер. геогр. 1997. №5. С. 95 – 105.
- Высоцкий Г.Н.* Природные условия и результаты лесоразведения на Ергенях Астраханской губернии (отчет о командировке) // Ежегодник лесного департамента. 1915. Т. 1. С. 2 – 98.
- Калмыкия в цифрах / Территор. орган Фед. службы госстатистики по Республике Калмыкия. Элиста, 2008. 316 с.
- Маттис Г.Я.* Лесоразведение в засушливых условиях. Волгоград: Изд-во Всерос. НИИ агролесомелиорации, 2003. 292 с.
- Молчанов А.А., Смирнов В.В.* Методика изучения прироста древесных растений. М.: Наука, 1967. 100 с.
- Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием в Республике Калмыкия / Под ред. Э.Б. Габунциной. Элиста: Джангар, 1995. 188 с.
- Нормативы формирования оптимальных лесомелиоративных комплексов на пахотных землях с учетом факторов деградации агроландшафтов в хозяйствах разной формы собственности / ВНИАЛМИ. М., 2002. 56 с.
- Galindo-Leat C., Bunnell F.L.* Ecosystem management: Implications and opportunities of a new paradigm // Forestry Chronicle. 1995. Vol. 71, № 5. P. 601 – 606.
- Waring R.H., Schlesinger W.H.* Forest ecosystems. Concepts and management. Orlando ets: Academic Press, 1985. 340 p.