

К ВОПРОСУ О БАЙРАЧНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ
ЛЕСОСТЕПИ

А.Ф. Туркин, В.И. Михин

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

Аннотация. В условиях Центральной лесостепи на землях гидрографического фонда произрастают байрачные насаждения, которые выполняют значительную противозерозионную и эколого-мелиоративную роль. В возрастном интервале в основном насаждения средневозрастные и старше. В составе насаждений преобладает дуб черешчатый. Спутники главной породы выполняют важную роль в формировании устойчивого насаждения соответственно всё это отражается на биопродуктивности в целом. Также биологические объекты позволяют сформировать экологический каркас ландшафта и в основном его гидрографического положения. В прилегающих к байрачным насаждениям зонах формируется особый микроклимат, где имеет место положительный эффект по температурному режиму приземного слоя воздуха, его влажности, физико-химическим показателям поверхностного слоя почвы. На склоновых участках, занятых растительностью, отмечается уменьшение и полное прекращение эрозионных процессов. Байрачные насаждения важное звено в лесомелиорации ландшафтов и преобразования природных комплексов.

Ключевые слова: байрачные насаждения, дуб черешчатый, эколого-мелиоративная роль.

TO THE QUESTION OF BAYRACH PLANTS IN THE CENTRAL
FOREST-STEPPE LANDSCAPES

A.F. Turkin, V.I. Mikhin

*Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russia*

Abstract. In the conditions of the Central forest-steppe, ravine plantations grow on the lands of the hydrographic fund, which play a significant anti-erosion and ecological-meliorative role. In the age range, the plantations are mainly middle-aged and older. The composition of the plantations is dominated by English oak. The companions of the main species play an important role in the

formation of a stable plantation, respectively, all this is reflected in the bioproductivity as a whole. Also, biological objects allow you to form an ecological framework for the landscape and mainly its hydrographic position. In the zones adjacent to the ravine plantations, a special microclimate is formed, where there is a positive effect on the temperature regime of the ground layer of air, its humidity, and the physical and chemical indicators of the surface layer. On the slopes occupied by vegetation, a decrease and complete cessation of erosion processes is noted. The ravine plantations are an important link in the forest reclamation of landscapes and the transformation of natural complexes.

Keywords: ravine plantations, common oak, ecological and meliorative role.

Введение. На протяжении последних десятилетий вопросы экологии и устойчивого развития становятся все более актуальными, особенно в контексте изменения климата и антропогенного воздействия на природные экосистемы [1,8,9,10]. Важной тематикой в данной сфере является изучение байрачных насаждений, которые играют ключевую роль в поддержании биологического разнообразия и функциональности лесостепных экосистем [3,4].

Центральная лесостепь является уникальным региональным образованием, включая в себя как лесные, так и степные компоненты, что в свою очередь создает особые условия для произрастания защитных насаждений [2,8].

Цель исследований- выявить особенности байрачных насаждений в структуре лесомелиорации ландшафтов.

Материалы и методы исследования.

Защитные байрачные насаждения в условиях Центральной лесостепи представлены целым комплексом противоэрозионных насаждений в гидрографической сети ландшафта.

Для изучения особенностей роста, состояния насаждений и их влияния на прилегающий ландшафт использована «Методика системных исследований лесоаграрных ландшафтов...» и ряда других авторов [3,5,7].

Системные исследования лесоаграрных ландшафтов требуют комплексного подхода, учитывающего различные аспекты взаимодействия лесных и сельскохозяйственных экосистем. Для более глубокого понимания динамики изменения в этих ландшафтах можно выделить несколько ключевых этапов:

1. Анализ пространственной структуры (изучение географического расположения лесных массивов и сельскохозяйственных угодий, использование геоинформационных систем (ГИС) для картирования и анализа пространственных связей);
2. Исследование защитных насаждений (изучение видов его состава, биометрических показателей роста, состояния, оценка формирования экологического потенциала в прилегающих ландшафтах);
3. Мониторинг состояния почв (анализ качества почв в лесоаграрных зонах, определение уровня деградации и эрозии, изучение влияния лесных насаждений на сохранение и улучшение почвенных ресурсов);

4. Эколого-экономическое моделирование (оценка экосистемных услуг, предоставляемых лесными сообществами, таких как удержание углерода, водообеспечение и сохранение биоразнообразия).

Результаты исследования и их обсуждение. Защитные байрачные насаждения проявляют определённое влияние на процессы водопроницаемости почв, как в самих насаждениях, так и в прилегающих в них зонах. Для получения результатов были выбраны четыре учётные площадки (УП). УП№1 и УП№3 находятся в дубовых насаждениях, расположенных на склонах оврагов, тогда как УП№2 и УП№4 расположены на лугах в 500 м от этих насаждений [4].

Согласно полученным данным, водопроницаемость в обеих исследуемых площадках с байрачными лесами выше, чем на контрольных участках без древесной растительности. На пробной площадке №1 в первый час исследования показатели составили 517 и 391 мм/ч, что эквивалентно соответственно 8,6 и 6,5 мм/мин. Отмечается прирост водопроницаемости на уровне 30%. На втором участке эти изменения ещё больше и они составляют около 40 %. Однако более значимыми результатами являются средние значения водопроницаемости за 4 часа. Средняя водопроницаемость почвы под пологом леса на пробной площадке №1 была в 2,2 раза выше, чем на залежи (учётная площадка №2). В случае пробной площадки №3, средняя водопроницаемость оказалась в 3,7 раза выше, чем на залежи (учётная площадка №4). Также было установлено, что средняя водопроницаемость под пологом леса с плотным подлеском (УП№3) в 1,2 раза превышает показатели под пологом леса без подлеска (УП№1) [4].

Особый интерес представляют такие данные, как температурный режим почвы как на участках с байрачными насаждениями, так и на расстоянии 50, 100, 200, 300 и 500 м от них. Установлено, что температура поверхностного слоя почвы на расстоянии 50 м от насаждений почти не отличается от показателей контрольного участка, за исключением нескольких значений в два часа дня, когда температура достигает своего максимума. За два часа (с 12:00 до 14:00) температура почвы повысилась на 5°C, что указывает на снижение способности байрачных насаждений поддерживать стабильный температурный режим в этот период. Кроме того, стоит отметить, что температура почвы в овражных насаждениях всегда на 25-30% ниже, чем на участке, находящемся в 500 м от них [3].

Современные изменения физико-химических свойств лесных почв байрачных дубрав юга Воронежской области показывают, что в днищах балок, при аккумулятивных условиях, процесс почвообразования ориентирован на накопление обменных оснований. Это обстоятельство способствует высокому содержанию обменного кальция и магния в различных слоях почвы [6].

Заключение.

Водопроницаемость байрачных насаждений значительно выше, чем в непокрытых участках лесных массивов. Это указывает на изменчивость структуры почвы и образование водопроводящих путей. Наличие густой лесной подстилки положительно влияет на водно-физические свойства почвы. Байрачные насаждения улучшают температурный режим, снижая испарение влаги и уменьшая воздействие высоких температур на нижние ярусы. Этот эффект сохраняется на расстоянии до 200 м от насаждения. Почвы в байрачных

насаждениях проявляют аккумулятивные свойства, способствуя накоплению кальция и магния. В целом такие изменения в ландшафтах создают и поддерживают более благоприятные условия по сравнению с участками без них, что отражается на общем состоянии экосистем.

Список литературы

1. Агролесомелиорация : учебное пособие / под ред. проф. П.Н. Проездова; ФГБОУ ВПО « Саратовский ГАУ».- Саратов, 2008. – 668 с.
2. Губин, А. С. Байрачные дубравы Центрального Черноземья / А. С. Губин, О. Е. Зудилин, В. В. Рязанова // Наука и Образование. – 2024. – Т. 7, № 1. – С. 78-83.
3. Гуренко, С.В. Защитные лесные насаждения и их влияние на прилегающие агроэкосистемы (на примере Воронежской области) / С. В. Гуренко, В.И. Михин // Вестник Воронежского государственного университета. - 2011. - № 3 (30). - С. 161-163.
4. Гуренко, С.В. Экологические особенности байрачных лесов в условиях Воронежской области / С. В. Гуренко, В. И. Михин // Казанская наука : сборник научных статей. - Казань, 2010. - № 9. - С. 70-72.
5. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. –М.: Агропромиздат, 1985. -351 с.
6. Картунов, А. И. Современные физико-химические свойства лесных почв байрачных дубрав юга Воронежской области / А. И. Картунов, Т. А. Девятова, О. А. Аносова, Л. А. Алаева // Агротехнологии XXI века : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию Воронежского государственного аграрного университета, Воронеж, 25–27 апреля 2017 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2017. – С. 117-121.
7. Методика системных исследований лесоаграрных ландшафтов. – М.: ВАСХНИЛ, 1985. – 112 с.
8. Михин, В. И. Лесомелиорация ландшафтов : монография / В. И. Михин. - Воронеж, 2006. – 127 с.
9. Основы инженерной биологии с элементами ландшафтного проектирования : учебное пособие / под. ред. проф. Ю.И. Сухоруких. – Майкоп. – М. : Товарищество науч. изд. КМА, 2006. - 281 с.
10. Шаталов, В. Г. Лесные мелиорации : учебник / В. Г. Шаталов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – 3-е изд., стер. – Воронеж, 2020. – 220 с.

References

1. Agroforestry: a textbook / edited by prof. P.N. Proezdov; FGBOU HPE "Saratov State Agrarian University". - Saratov, 2008. - 668 p.
2. Gubin, A.S. Bayrachnye oak groves of the Central Black Earth Region / A.S. Gubin, O.E. Zudilin, V.V. Ryazanova // Science and Education. - 2024. - Vol. 7, No. 1. - P. 78-83.

3. Gurenko, S.V. Protective forest plantations and their impact on adjacent agroecosystems (on the example of the Voronezh Region) / S.V. Gurenko, V.I. Mikhin // Bulletin of the Voronezh State University. - 2011. - No. 3 (30). - P. 161-163.
4. Gurenko, S.V. Ecological features of ravine forests in the conditions of the Voronezh region / S.V. Gurenko, V.I. Mikhin // Kazan science: collection of scientific articles. - Kazan, 2010. - No. 9. - P. 70-72.
5. Dospekhov, B.A. Methodology of field experiment (with the basics of statistical processing of research results) / B.A. Dospekhov. -M.: Agropromizdat, 1985. -351 p.
6. Kortunov, A. I. Modern physicochemical properties of forest soils of ravine oak groves in the south of the Voronezh region / A. I. Kortunov, T. A. Devyatova, O. A. Anosova, L. A. Alaeva // Agrotechnologies of the 21st century: Proceedings of the international scientific and practical conference dedicated to the 105th anniversary of the Voronezh State Agrarian University, Voronezh, April 25-27, 2017. - Voronezh: Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I, 2017. - P. 117-121.
7. Methodology of systemic studies of forest-agrarian landscapes. - M.: VASKhNIL, 1985. - 112 p.
8. Mikhin, V. I. Forest reclamation of landscapes: monograph / V. I. Mikhin. - Voronezh, 2006. - 127 p.
9. Fundamentals of engineering biology with elements of landscape design : textbook / edited by prof. Yu. I. Sukhorukikh. - Maykop. - M.: Partnership of scientific. publishing house of KMA, 2006. - 281 p.
10. Shatalov, V. G. Forest reclamation: textbook / V. G. Shatalov; Ministry of Education and Science of the Russian Federation, FGBOU HPE "VGLTA". - 3rd ed., reprinted. - Voronezh, 2020. - 220 p.