

DOI: 10.34220/BSNAPC2022_155-159

УДК 630*266

РОЛЬ ЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УЛУЧШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
АГРОЛЕСОЛАНДШАФТОВ ЦЧР

THE ROLE OF PROTECTIVE PLANTS IN IMPROVING THE ENVIRONMENTAL
CONDITIONS OF AGRICULTURAL FOREST LANDSCAPES OF THE CBER

Шабанова В.П., студентка 3 курса **Shabanova V.P.**, 3th year student of the bachelor's degree in the field of training «Лесное дело» ФГБОУ ВО «ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

Михина Е.А., кандидат с.-х. наук, доцент кафедры лесных культур, селекции и лесомелиорации ФГБОУ ВО «ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

Михин В.И., доктор с.-х. наук, заведующий кафедрой лесных культур, селекции и лесомелиорации ФГБОУ ВО «ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

Mikhina E.A., candidate of agricultural sciences Sci., Associate Professor of the Department of Forest Cultures, Breeding and Forest Melioration FSBEI HE «VSUFT named after G.F. Morozov», Russian Federation, Voronezh

Mikhin V.I., Doctor of Agricultural Sciences Sci., Head of the Chair of the Department of Forest Plantations, Breeding and Forest Melioration FSBEI HE «VSUFT named after G.F. Morozov», Russian Federation, Voronezh

Аннотация: Лесомелиоративные системы в агротерриториях центральной лесостепи России призваны обеспечить стабильное экологическое состояние ландшафтов, снизить риски неблагоприятных природных явления и антропогенной нагрузки. В условиях Центрально-Чернозёмного региона площадь сохранившихся защитных насаждений составляет около 600 тыс. га. Эффективность таких биологических объектов зависит, в первую очередь, от структуры поперечного профиля насаждения. В вегетационный период искусственные линейные насаждения изменяют экологические условия агротерриторий, продуктивность искусственных фитоценозов. Под воздействие лесных полос отмечается увеличение влажности приземного слоя воздуха (на 1,8-6,9 %), снижение температурного режима поверхностного слоя почвы (на 1,0-1,9°C) и воздуха (на 0,4-1,5°C). Такие изменения способствуют приросту урожайности озимой пшеницы на 3,3-5,5 ц/га. Лучшими по влиянию на экологические показатели ландшафта являются защитные насаждения продуваемой, ажурно-продуваемой и ажурной конструкций, где дальность влияния распространяется до 15-30 высот насаждения. Формирование защитных насаждений оптимальных структур позволяет наиболее полно защитить агроландшафты от негативных природных явления,

повысить экологическую ёмкость и способствует получению стабильных и максимальных урожаев сельскохозяйственных культур.

Summary: Forest reclamation systems in the agro-territories of the central forest-steppe of Russia are designed to ensure a stable ecological state of landscapes, reduce the risks of adverse natural phenomena and anthropogenic pressure. In the conditions of the Central Black Earth region, the area of preserved protective plantations is about 600 thousand hectares. The effectiveness of such biological objects depends, first of all, on the structure of the transverse profile of the stand. During the growing season, artificial linear plantings change the environmental conditions of agricultural areas, the productivity of artificial phytocenoses. Under the influence of forest belts, there is an increase in the humidity of the surface layer of air (by 1.8-6.9 %), a decrease in the temperature regime of the surface layer of soil (by 1.0-1.9 °C) and air (by 0.4-1.5 °C). Such changes contribute to an increase in the yield of winter wheat by 3.3-5.5 q/ha. The best in terms of influence on the ecological indicators of the landscape are protective plantings of blown, openwork-blown and openwork structures, where the range of influence extends up to 15-30 planting heights. The formation of protective plantings of optimal structures makes it possible to most fully protect agricultural landscapes from negative natural phenomena, increase ecological capacity and contribute to obtaining stable and maximum crop yields.

Ключевые слова: защитные насаждения, мелиоративная роль, конструкция

Keywords: protective plantings, ameliorative role, construction

Введение.

Искусственные линейные насаждения в Европейской части России формируют экологический каркас в агроландшафтах. В условиях Центрально-Чернозёмного региона защитные насаждения занимают площадь около 600 тыс.га. Они являются своеобразными рубежами по разграничению ареалов растительности. В своём породном составе линейные лесные полосы представлены как смешанные, так и чистые с определённой технологией создания и агротехникой выращивания [3]. Формируется определённая конструкция или структура поперечного профиля насаждений. Эффективность таких защитных насаждений, экологическое влияние различно [1,4].

Цель исследования – выявить защитные насаждения с наибольшими показателями их лесоводственно-мелиоративной оценки, агроэкологического влияния на ландшафт и научно обосновать структурные параметры формирования лесомелиоративных систем.

Материал и метод исследования. Объекты исследования расположены в границах административных районов Центрального Черноземья. Исследования проводились по общепринятым методикам в области агролесомелиорации [2,3].

Результаты исследования и их обсуждение. Лесные полосы в своём развитии имеют различные биометрические показатели и по разному формируют экологические условия в агроландшафтах (табл. 1-3). В результате изменения потенциала ветрового потока в приполосных зонах защитных насаждений отмечаются различия в показателях влажности приземного слоя воздуха. Такие изменения выраженного характера присутствуют в лесополосах разных структур. Кроме того, лесные полосы в течение вегетационного периода

формируют воздушные массы с различным уровнем влажности. В дневное время суток в жаркую сухую погоду насаждения способствуют увеличению относительной влажности воздуха на 1,8 – 6,9 %. Наиболее выраженное влияние наблюдается среди насаждений продуваемой структуры (+6,9%). Самые минимальные показатели выявлены в агролесоландшафтах среди лесополос плотной структуры (+1,8%). Искусственные культуры ажурно-продуваемой и ажурной структуры лишь увеличивают влажность воздушных масс на 3,6 - 3,7 %. В самих насаждения в период наблюдений влажность воздуха составляла 47,9 - 57,5 %. Дальность влияния таких насаждений ограничивается расстоянием 15 – 20 Н (высот).

Таблица 1 – Относительная влажность воздуха в системе ЗЛН, %

Структура линейных насаждений	Период суток	В насаждении	В зоне 5Нн-0-30Нз	Контроль, 35-40Нз	Разница по отношению к контролю %
П	Дневное время	50,3	53,9	47,0	+6,9
Аж-П	Дневное время	47,9	50,3	46,6	+3,7
Аж	Дневное время	57,5	59,3	55,7	+3,6
Н	Дневное время	49,8	55,4	53,6	+1,8

Воздушный поток, изменяя энергию и скоростной режим, формирует определённый температурный фон.

Таблица 2 – Влияние ЗЛН на температуру приземного слоя воздуха, °С

Структура линейных насаждений	Период суток	В насаждении	В зоне, 5Нн-0-30Нз	Контроль, 35-40Н	Разница по отношению к контролю, °С
П	Дневное время	28,3	28,9	30,4	-1,5
Аж-П	Дневное время	29,4	30,1	30,6	-0,5
Аж	Дневное время	27,0	28,3	28,7	-0,4
Н	Дневное время	27,7	27,9	27,8	+0,1

Лесные полосы практически в жаркую сухую погоду в дневное время в приполосных зонах снижают температуру приземного слоя воздуха на 0,4 - 1,5, °С. Однако среди насаждений плотных по конструкции такие изменения не отмечаются. В период исследований температура воздуха в насаждениях составляла 27,0 – 29,4 °С. Дальность влияния линейных культур составляет 12 – 15 Н (высот).

Таблица 3 – Влияние ЗЛН на температура почвы, °С

Конструкция насаждений	Период суток	В насаждении	В зоне, 5Нн-0-30Нз	Контроль, 35-40Н	Разница по отношению к контролю, °С
П	Дневное время	18,3	30,4	32,3	-1,9
Аж-П	Дневное время	17,3	29,8	31,3	-1,5
Аж	Дневное время	19,7	29,9	30,9	-1,0
Н	Дневное время	23,6	29,9	29,9	0,0

С изменением температуры воздушных масс прослеживается зависимость по изменению и температуры поверхностного слоя почвы (0 – 5 см). Такие различия особенно выражены в сухой жаркий период, где уменьшение показателей в приполосных зонах составляет 1,0 - 1,9 °С. Культуры влияют наиболее активно на расстояние до 10 – 12 Н (высот). В период наблюдений температура почвенного слоя в насаждениях составляла 17,3 – 23,6 °С.

В результате положительной экологической роли защитных насаждений отмечается изменение в показателях урожая в приполосных зонах (табл. 4).

Таблица 4- Урожайность озимой пшеницы в системе ЗЛН, ц/га

Структура линейных насаждений	В зоне 0- 30Н	Контроль, 35 -40Н	Разница по отношению к контролю, ц/га
П	35,1±0,29	29,6±0,38	+5,5
Аж	30,3±0,36	26,2±0,40	+4,1
Н	35,0±0,41	31,7±0,49	+3,3

Искусственные линейные насаждения увеличивают урожай озимой пшеницы на 3,3 – 5,5 ц/га. Наибольшие прибавки отмечаются среди лесополос продуваемой и ажурной структуры. Дальность активного влияния отмечается до 20 -25 Н (высот). Для обеспечения устойчивых урожаев зерновых культур необходимо не только формировать насаждения оптимальных структур, но и в течение периода жизни проводить соответствующие лесоводственные уходы, направленные на поддержание оптимальной конструкции.

Заключение

В дневное время суток в вегетационный период защитные насаждения в приполосных зонах повышают относительную влажность приземного слоя воздуха на 1,8-6,9 %, снижают температуру воздуха на 0,4-1,5°С, температуру поверхностного слоя почвы на 1,0-1,9°С. От положительного мелиоративного влияния искусственных линейных насаждений в агроландшафтах, занятых озимой пшеницей, отмечается прирост урожайности от 3,3 ц/га до 5,5 ц/га.

Список литературы

1. Агроресомелиорация [Текст] : учебное пособие / под. ред. проф. П.Н. Проездова; ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ».- Саратов, 2008. – 668 с.
2. Дударев, А.Д. Методика и техника работ на пробных площадях. [Текст] / А.Д. Дударев, Н.В. Гладышева., А.Д. Лозовой; ВЛТИ.– Воронеж, 1978. – 80с.
3. Михин, В. И. Лесомелиорация ландшафтов [Текст] : монография / В. И. Михин. - Воронеж, 2006. – 127 с.
4. Шаталов, В. Г. Лесные мелиорации [Текст] : учебник / В. Г. Шаталов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – 3-е изд. стер. – Воронеж, 2020. – 220 с.
5. Дорофеева, В. Д. Декоративная дендрология / В.Д. Дорофеева, Ю.В. Чекменева/ Лабораторный практикум: для студентов лесного факультета по направлению подготовки 250700 – Ландшафтная архитектура, 250100 – Лесное дело / Воронеж. – 2013 г.
6. Калаев В.Н. Индивидуальные различия цитогенетических реакций семенного потомства дуба черешчатого на территориях с разным уровнем антропогенного загрязнения /

В.Н. Калаев, Т.А. Девятова, А.А. Попова // В сборнике: КАРИОЛОГИЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ. Сборник научных работ участников 6-го совещания по кариологии, кариосистематике и молекулярной филогении растений. РАН, Санкт-Петербургский научный центр РАН, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Русское Ботаническое общество, Санкт-Петербургское отделение Вавиловского общества генетиков и селекционеров. – 2009.- С. 152-153.