

ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫЕ КОМПЛЕКСЫ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОГО
РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И. Михин, Е.А. Михина, Д.А. Мельтешинов

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

Аннотация. Лесомелиоративные комплексы формируют основу межполосных полей и выполняют огромную мелиоративную роль. При их создании в условиях Белгородского района Белгородской области руководствовались общесоюзными, общероссийскими и региональными рекомендациями. В лесные защитные насаждения вводился ассортимент пород, который подбирался с учётом почвенно-гидрологических условий. Рост и состояние таких насаждений предопределяется агротехническими, лесокультурными приёмами создания. С лесоводственно-биологической точки зрения и физиологических процессов роста растений в различных частях поперечного профиля защитных насаждений отмечается «опушечный эффект». В лесополосах чистых по составу из дуба черешчатого, берёзы повислой и тополя бальзамического крайние ряды имеют больший диаметр, чем средние и соответственно ветрозащитная высота опушечных рядов меньше по отношению к центральным. На чернозёме типичном отмечается более значимый рост по высоте у тополя бальзамического и берёзы повислой на чернозёме типичном по отношению к показателям на чернозёме типичном. Под защитой лесополос отмечается прирост урожайности сельскохозяйственных культур. С увеличением облесённости пашни отмечается рост биологического урожая.

Ключевые слова: защитные насаждения, рост пород, облесённость пашни.

FORESTRY IMPROVEMENT COMPLEXES IN THE CONDITIONS
OF BELGOROD DISTRICT OF BELGOROD REGION

V.I. Mikhin, E.A. Mikhina, D.A. Melteshinov

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

Abstract. Forest improvement complexes form the basis of inter-strip fields and play a huge melioration role. When creating them in the conditions of Belgorod District of Belgorod Region, all-Union, all-Russian and regional recommendations were followed. An assortment of species was

introduced into forest protective plantations, which was selected taking into account soil and hydrological conditions. The growth and condition of such plantations are predetermined by agrotechnical, silvicultural methods of creation. From the silvicultural and biological point of view and physiological processes of plant growth in different parts of the transverse profile of protective plantations, the "edge effect" is noted. In forest belts of pure composition from English oak, silver birch and balsam poplar, the outer rows have a larger diameter than the middle ones and, accordingly, the windproof height of the edge rows is less in relation to the central ones. On typical chernozem, a more significant increase in height is noted for balsam poplar and silver birch on typical chernozem in relation to the indicators on typical chernozem. Under the protection of forest belts, an increase in the yield of agricultural crops is noted. With an increase in the afforestation of arable land, an increase in the biological yield is noted.

Keywords: protective plantations, growth of species, afforestation of arable land.

Ведение. Защитные насаждения различного целевого назначения в Российской Федерации занимают площадь более 3 млн. га, что создаёт особые условия для защиты прилегающих ландшафтов от неблагоприятных факторов. Лесомелиоративные комплексы существенно повышают лесистость территории, улучшают влагооборот, тепло- и газообмен. Под защитой лесных полос менее активно действуют деструктивные процессы, слабее вредность засух и суховеев. На защищенной территории значительно улучшается гидротермический режим, сокращается поверхностный сток, снижается углеродное напряжение, оптимизируются процессы почвообразования [1, 2, 5, 8].

Цель исследований - выявить эффективные параметры лесных полос на основе их лесоводственно - мелиоративной оценки.

Материалы и методы исследования. Защитные насаждения в условиях Белгородского района Белгородской области представлены целым комплексом лесополос, состоящих из полезащитных ветроломных, стокорегулирующих, прибалочных и приовражных других. Ландшафты подвержены воздействию неблагоприятных природных явлений.

Для изучения особенностей роста, состояния насаждений и их влияния на биопродуктивность ландшафтов использована «Методика системных исследований лесоаграрных ландшафтов...» и ряда других авторов [3, 6, 7].

Результаты исследования и их обсуждение. Древесные породы в лесных полосах произрастают по разному в зависимости от расположения в профиле (табл. 1).

Древесные породы в защитных насаждениях имеют определённые различия в росте в зависимости от расположения по отношению к различным частям поперечного профиля. У быстрорастущих и долговечных пород отмечается лучший рост по диаметру в опушечной части (на 11,8 – 17,7 %) и отставание в росте соответственно по высоте (на 7,4 – 8,9%). Такие явления обусловлены особенностями физиологических процессов, что следует учитывать при мелиоративной оценки.

Модельные деревья представляют определённый цифровой ряд показателей в росте по высоте, что характеризует ветрозащитную высоту в динамики развития биологического объекта (табл. 2).

Таблица 1.

Роста древесных пород в разных рядах защитных насаждений

№ пр. пл.	Возраст, лет	Порода	Опушечные ряды		Центральные ряды		Различия, %	
			Средние				высоте	диаметру
			высота, м	диаметр, см	высота, м	диаметр, см		
8	36	Бп	21,4±0,21	27,8 ±0,19	23,1±0,21	24,0±0,18	7,4	13,6
9	50	Тбз	22,2±0,22	35,6±0,21	23,9±0,16	31,4±0,23	7,7	11,8
10	34	Дч	16,2±0,12	22,2±0,18	17,8±0,20	18,3±0,24	8,9	17,7

Таблица 2.

Роста по высоте древесных пород в искусственных насаждениях

Возраст, лет	Почвенные условия			
	<i>Чернозём типичный</i>		<i>Чернозём выщелоченный</i>	
	Тополь бальзамический	Берёза повислая	Тополь бальзамический	Берёза повислая
4	3,0	2,8	2,9	2,4
8	6,8	6,0	5,7	5,0
10	8,9	8,1	7,4	5,8
14	12,0	10,7	9,2	8,2
18	16,8	14,1	12,8	10,4
22	20,4	18,4	14,1	12,4

Наибольшим ростом обладает тополь бальзамический на чернозёме типичном. Хорошие показатели имеет на чернозёме выщелоченном. Аналогичные закономерности проявляются и у берёзы повислой. Показатели высоты в различном возрасте могут использоваться при расчётах дальности мелиоративного влияния и оценке экологического потенциала насаждений.

Биологические объекты создают особый микроклимат в агротерриториях. Изменения экологического потенциала зависит от структуры насаждений (табл. 3).

Таблица 3.

Влияние ползащитных полос на относительную (%) и абсолютную (мм) влажность воздуха

Структура лесных полос	Время суток	В насаждении	В зоне 5Нн-0-30Нз	Контроль 35-40Нз	Разница с контролем, %/мм
П	Дневное время	51,4/12,6	54,7/17,8	46,4/11,4	+8,3/+6,4
Аж-П	Дневное время	48,5/9,7	51,2/11,2	45,3/9,2	+5,9/+2,0
Аж	Дневное время	56,6/16,5	58,4/18,0	55,2/16,5	+3,2/+1,5
Н	Дневное время	49,9/11,9	56,4/13,2	53,8/12,5	+2,6/+0,7

Примечание: П-продуваемая; Аж – ажурная; Н- непродуваемая (плотная) конструкция насаждений.

В системе лесных полос различных структур проявляются определённые закономерности по их влиянию на влажность приземного слоя воздуха. Наибольшими различиями приполюсных зон обладают лесные полосы продуваемой структуры. С изменением структуры в сторону уплотнения снижается их эффективность, что следует учитывать при проектировании и создании защитных лесополос. В целом отмечается увеличение относительной влажности воздуха в дневное время на 2,6 -8,3 %..

Материалы по лесистости и урожаю, где интервал по показателю полезащитной лесистости от 0,25 до 2,25 % с интервалом 0,25 % и бонитету почвы 90 баллов представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Формировании урожая сельскохозяйственных культур при различной полезащитной лесистости пашни, ц/га

Почва, баллы	Полезащитная лесистость пашни, %								
	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25
Пшеница озимая									
90	31,8	33,4	35,3	36,7	38,5	-	-	-	-
Овёс									
90	19,8	22,3	24,6	25,0	26,1	27,3	28,1	29,2	29,8

На почвах, оцениваемых 90 баллов отмечается прирост урожайности пшеницы озимой и овса с увеличением облесённости пашни. Так, при показателях лесистости пашни 0,25% урожайность пшеницы составляет 31,8 ц/га, при показателях 1,25% - 38,5 ц/га. Аналогичная закономерность проявляется и по овсу. При этом, для ландшафта с облесённостью 0,25% урожайность овса составляет 19,8 ц/га, а при облесённости 1,25% - 26,1 ц/га, при лесистости 2,25% - 29,8 ц/га.

Заключение

В лесоаграрных ландшафтах по нашим исследованиям в основном произрастают лесные полосы с участием тополя бальзамического и берёзы повислой. На чернозёме типичном берёза повислая и тополь бальзамический показывают наилучший рост по отношению к другим почвенным условиям. В защитных насаждениях в результате длительного использования отмечается взаимовлияние пород, изменения в структуре поперечного профиля. Для формирования максимальной продуктивности агротерриторий необходимо обустроить их защитными насаждениями при облесённости пашни более 2,25%. При создании линейных полезащитных насаждений использовать быстрорастущие и долговечные породы, где их ширина не более 15,0 м и формировать оптимальную продуваемую структуру. По нашим исследованиям и с учётом других авторов для условий лесостепи в полезащитном лесоразведении использовать берёзу повислую, дуб черешчатый, тополя (бальзамический и др.), клён остролистный, липу мелколистную, грушу лесную, лиственницу сибирскую. Размещение растений 2,5 -3,0 x1,0 м, количество рядов – 3 -5.

Список литературы

1. Агролесомелиорация : учебное пособие / под. ред. проф. П.Н. Проездова; ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ».- Саратов, 2008. – 668 с.
2. Агроэкологическая роль лесных полос в преобразовании ландшафтов (на примере Каменной Степи) : монография / В. И. Турусов, А. С. Чеканышкин, В. В. Тищенко, С. И. Годунов, И. В. Ялманов. – Каменная Степь, 2012. - 191 с.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. –М.: Агропромиздат, 1985. -351 с.
4. Основы инженерной биологии с элементами ландшафтного проектирования : учебное пособие / под. ред. проф. Ю.И. Сухоруких. – Майкоп. – М. : Товарищество науч. изд. КМА, 2006. - 281 с.
5. Турусов, В.И. Опыт лесной мелиорации степных ландшафтов (к 125 - летию «Особой экспедиции...» В.В. Докучаева) : монография / В.И. Турусов, А.А. Лепёхин, А.С. Чеканышкин /под. ред. В.И. Турусова. -Воронеж: Истоки, 2017. -228 с.
6. Методика системных исследований лесоаграрных ландшафтов. – М.: ВАСХНИЛ, 1985. – 112 с.
7. Михин, В. И. Лесомелиорация ландшафтов : монография / В. И. Михин. - Воронеж, 2006. – 127 с.
8. 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 VPO "Saratov SAU". - Saratov, 2008. - 668 p.
2. Agroecological role of forest belts in landscape transformation (using Kamennaya Steppe as an example): a monograph / V.I. Turusov, A.S. Chekanyshkin, V.V. Tishenko, S.I. Godunov, I.V. Yalmanov. - Kamennaya Steppe, 2012. - 191 p.
3. Dospekhov, B.A. Methodology of field experiment (with the basics of statistical processing of research results) / B.A. Dospekhov. -M.: Agropromizdat, 1985. -351 p.
4. Fundamentals of engineering biology with elements of landscape design : textbook / edited by prof. Yu. I. Sukhorukikh. - Maykop. - M.: Scientific publishing partnership of KMA, 2006. - 281 p.
5. Turusov, V. I. Experience of forest melioration of steppe landscapes (to the 125th anniversary of the "Special Expedition ..." of V.V. Dokuchaev) : monograph / V.I. Turusov, A.A. Lepyokhin, A.S. Chekanyshkin / ed. V.I. Turusov. - Voronezh: Istoki, 2017. - 228 p.
6. Methodology of systemic studies of forest-agrarian landscapes. - M.: VASKhNIL, 1985. - 112 p.
7. Mikhin, V. I. Forest melioration of landscapes: monograph / V. I. Mikhin. - Voronezh, 2006. - 127 p.
8. Shatalov, V. G. Forest melioration: textbook / V. G. Shatalov; Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "VGLTA". - 3rd ed., ster. - Voronezh, 2020. - 220 p.