

различии показателей. На чернозёме типичном биометрические значения более высокие, затем менее значимые показатели отмечаются на чернозёме выщелоченном и самые низкие на чернозёме обыкновенном.

Искусственные линейные насаждения формируют экологический каркас ландшафта. Их рост, состояние коррелирует с параметрами создания. В культурах из дуба черешчатого наибольшим ростом обладают насаждения с введением спутников для главной породы и с меньшим количеством рядов.

В берёзово-дубовых культурах дуб черешчатый при ширине междурядий 2,5 м находится под влиянием быстрорастущей породы. К возрасту 54 лет его сохранность составляет 19,1 %.

В возрасте 30 - 49 лет в насаждениях из дуба черешчатого опушечные ряды имеют больше диаметр на 7,5 - 19,9 % и их высота меньше на 12,6 - 14,0 % по отношению к показателям центральных рядов.

Почвенно-гидрологические условия влияют на особенности произрастания культур из дуба черешчатого. На более плодородных почвах (чернозём типичный) выявлены наибольшие биометрические показатели роста. С ухудшением показателей плодородия снижаются темпы роста долговечной породы и самые низкие параметры отмечаются на чернозёме обыкновенном. Эти закономерности аппроксимируются уравнениями парабулы второго порядка с высокой оценкой в различиях по критерию Фишера.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Верченко, В. Г. Лесоводственная оценка влияния основных подгонных пород на рост дуба в лесных полосах Каменной Степи / В. Г. Верченко, П. Г. Петров, Е. В. Петрова // Труды НИИСХ ЦЧП им. В. В. Докучаева. – Каменная Степь, 1977. - Т. 14, вып. 3. - С. 24-35.
2. Волков, С. В. Рост дуба в полезащитных насаждениях различной ширины / С. В. Волков, В. Н. Егоров, Ю. К. Трубицин // Бюллетень ВНИАЛМИ. – Волгоград, 1982. – Вып. 3 (39). – С. 15-16.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] / Б.А. Доспехов. –М.: Агропромиздат, 1985. -351 с.
4. Дударев, А.Д. Методика и техника работ на пробных площадях / А.Д. Дударев, Н.В. Гладышева., А.Д. Лозовой; ВЛТИ.– Воронеж, 1978. – 80с.
5. Основы инженерной биологии с элементами ландшафтного проектирования : учебное пособие / под.ред. проф. Ю.И. Сухоруких. – Майкоп. – М. : Товарищество науч. изд. КМА, 2006. - 281 с.
6. 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.

**ФОРМИРОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ЗАЩИТНЫХ ЛИНЕЙНЫХ
НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ОПЫТНОГО ХОЗЯЙСТВА ФГБОУ ВО «ВГАУ»**

**FORMATION OF ARTIFICIAL PROTECTIVE LINEAR PLANTS IN THE
CONDITIONS OF THE EXPERIMENTAL FARM OF FSBEI HE "VSAU"**

Михина В.В., аспирантка 1 курса направления подготовки 35.06.02 «Лесное хозяйство» ФГБОУ ВО «ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

Харченко Н.Н., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой экологии, защиты леса и лесного охотоведения ФГБОУ ВО «ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

Илунина А.А., кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «ВГЛТУ имени Г.Ф. Морозова», России, Воронеж

Mikhina V.V., 1st year postgraduate student of the direction of training 35.06.02 «Forestry» Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

Kharchenko N.N., Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Ecology, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

Iunina A. A. Candidate of Philology, Associate Professor of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

Аннотация: Искусственные защитные линейные насаждения в опытном хозяйстве ФГБОУ ВО «ВГАУ» создавались более 60 лет назад. В качестве главной породы использовали для выращивания в культурах дуб черешчатый. Насаждения представлены шириной от 18,0 м до 35,0 м с размещением пород 1,5 – 5,0 х 0,7 – 3,0 м. Из-за обилия самосева сформировалась плотная структура нижнего профиля. Для изучения особенностей роста и состояния пород в ЗЛН заложены пробные площади по общепринятым методикам в лесной таксации и защитном лесоразведении. Дуб черешчатый имеет сохранность 50,1-60,1 % и при этом его средний диаметр равен от 23,8-25,3 см, средняя высота составляет 20,8-24,0 м. Лучшие результаты отмечены в насаждениях, где дуб черешчатый выращивается с клёном остролистным и акацией жёлтой при размещении 5,0×3,0 м. Лесоводственно-мелиоративная оценка насаждений 4а. При создании защитных насаждений с участием быстрорастущих пород с размещением 1,5×0,7 м, 2,5×0,7 м дуб черешчатый. вводить при отделении его рядами сопутствующих от быстрорастущих пород. В культурах в возрасте 62 лет с преобладанием дуба черешчатого формируется выпуклый поперечный профиль насаждения и при этом высота средних рядов больше опушечных на 10,1%, средний диаметр средних рядов меньше крайних на 7,5 %. Защитные насаждения преобразуют агроландшафты, изменяют экологию территории, служат границами и рубежами растительности на межполосных полях

Summary: Artificial protective linear plantings in the experimental farm of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "VGAU" were created more than 60

years ago. English oak was used as the main species for cultivation in cultures. The plantings are presented with a width of 18.0 m to 35.0 m with the placement of rocks 1.5 - 5.0 x 0.7 - 3.0 m. Due to the abundance of self-seeding, a dense structure of the lower profile has formed. To study the characteristics of the growth and condition of rocks, test plots were laid in the ZFN according to generally accepted methods in forest inventory and protective afforestation. English oak has a preservation of 50.1-60.1% and, at the same time, its average diameter is from 23.8-25.3 cm, the average height is 20.8-24.0 m. The best results were noted in plantations where the English oak grown with Norway maple and yellow acacia when placed 5.0 × 3.0 m. Silvicultural and reclamation assessment of plantings 4a. When creating protective plantations with the participation of fast-growing species with a placement of 1.5 × 0.7 m, 2.5 × 0.7 m English oak. enter when separating it in rows from fast-growing rocks. In cultures at the age of 62 years with a predominance of pedunculate oak, a convex transverse profile of the plantation is formed and, at the same time, the height of the middle rows is 10.1% higher than the edging rows, the average diameter of the middle rows is less than the extreme ones by 7.5%. Protective plantations transform agricultural landscapes, change the ecology of the territory, serve as boundaries and boundaries of vegetation in inter-strip fields

Ключевые слова: искусственные защитные линейные насаждения, древесные породы, рост, формирование, бонитет.

Keywords: artificial protective linear plantings, tree species, growth, formation, bonitet.

Maintaining

The formation of artificial linear plantings is associated with silvicultural, silvicultural, reclamation, agrotechnical methods [1,4]. In the conditions of the Voronezh region, there are numerous experiments on the selection of species for pedunculate oak. Such work has been carried out since the beginning of the last century. Objects mainly for linear protective plantings were located in the conditions of the Kamenaya Steppe [3]. However, at the end of the fifties of the last century, cultures were also laid on the territory of the experimental farm of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "VSAU". Plantations have transformed agro-territory and are a unique experience for artificial afforestation.

The aim of the study is to establish the regularities of the growth of pedunculate oak with various tree species in artificial linear plantations in the zonal conditions of the central forest-steppe using the example of the experimental farm of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "VSAU".

Material and research method

The objects of research (protective plantings) are located within the boundaries of the experimental farm of the Voronezh Region. To study the characteristics of the growth and condition of rocks, test plots were laid in the PFP according to generally accepted methods in forest inventory and protective afforestation [1,2].

Research results and their discussion

The formation of plantings is predetermined by the species composition and methods of creation (Table 1).

Pedunculate oak (Op - *Quercus robur L.*) grows with the placement of seats 1.5×0.7 m, 2.5×0.7 m, 5.0×3.0 m (nest sowing). The best biometric indicators at the age of 61 years is possessed by the pedunculate oak when created in a square-nested way when introduced into the ranks of Norway maple (Mn - *Acer platanoides*), ordinary ash (Ao - *Fraxinus excelsior L.*), yellow acacia (Ay - *Caragana arboréscens*). Compared to crops where oak is grown in clean rows next to the pyramidal poplar (Pp - *Populus pyramidalis L.*), forest pear (Pf - *Pyrus communis subsp.pyráster*), Norway maple, yellow acacia, the difference in average diameter was 1.7 cm, in the average height - 1.1 m. At the same time, the preservation has differences in 14.8 %. In these plantations (sample area 5), forest pear and Norway maple have a preservation of 36.9-43.5 %, the average diameter is 14.0-16.9 cm, the average height is 13.6-16.0 m. Poplar pyramidal has the worst safety 19.8 %. However, due to its biological and ecological characteristics, it has the highest indicator in the average diameter and average height (27.8 cm and 25.1 m).

Table 1 - Biometric characteristics of plantations

N p/p	Mixing scheme Number of rows	Placing seats Width, m	Breed	Plan- ting density, ps./he	Safety		Age, years	Ave- rage height, m	Boni- tet
					ps./he	%			
3a	Ay-Op-Ay-Bh- Mn-Ay-Ay-Ay- Mn-Ay-Bh-Op- Mn-Ay / 14	<u>2,5x0,7</u> 35,0	Op	816	442	54.2	62	23.7	II
			Mn	1224	758	61.9		17.8	III
			Bh	816	213	26.1		26.1	I
			Ay	2558	-	-		-	-
5	Pf-Pf-Pf-Ls-Op- Op -Mn-Op-Ls- Pf-Pf-Pp / 12	<u>1,5x0,7</u> 18,0	Pf	3969	1544	38.9	62	11.3	III
			Ls	1586	701	44.2		16.0	III
			Op	2380	1430	60.1		20.5	I
			Mn	793	318	40.2		16.3	III
			Pp	793	235	29.7		24.1	I
6	Ay -Pf-Tп-Op- Mn-Op-Mn-Op- Ay-Pf-Pp/ 11	<u>2,5x0,7</u> 27,5	Pf	1038	383	36.9	61	13.6	IV
			Pp	519	103	19.8		25.1	Ia
			Op	2081	1042	50.1		22.9	I
			Mn	1038	452	43.5		16,3	III
			Ay	1038	-	-		-	-
8	Op+Mn-Op +Ao- Op+Mn-Op+Ay / 4	<u>5,0x3,0</u> 20,0	Ao	166	88	53.3	61	20,6	I
			Op	3333	1966	59.0		18,7	I
			Mn	333	162	48.9		16,3	III
			Ay	166	-	-		-	-

In forest belts at the age of 61-62 years, with the placement of seats 2.5×0.7 m, the best growth and safety indicators were found in the pedunculate oak. created by row planting when grown together with Norway maple, yellow acacia and hanging birch (Bh - *Bétula péndula Roth*). in comparison with plantations, where the pedunculate oak was introduced with maple, linden, pear and poplar. The difference in preservation is 4.1%, in diameter 1.5 cm, in height 0.8 m. It follows from this that poplar had a great influence on the growth of oak compared to birch. The plantings have a silvicultural-reclamation rating of 4a and a dense structure. When creating protective plantations with the participation of fast-growing species with a placement of 1.5×0.7 m, 2.5×0.7 m English oak enter when separating it in rows from the rapidly growing rocks (sample area 3a, 5, 6, 8).