

УДК 630*176

DOI: 10.58168/EnvPr2026_92-98

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПОДЛЕСКА ПОД ПОЛОГОМ НАСАЖДЕНИЙ «ВОРОНЕЖСКОЙ НАГОРНОЙ ДУБРАВЫ» В ПРИГОРОДНОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ

SPECIES DIVERSITY OF THE UNDERGROWTH UNDER THE CANOPY OF THE «UPLAND OAK FOREST» IN THE SUBURBAN FORESTRY OF THE VORONEZH REGION

Чернышов М.П., доктор с.-х. наук,
профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный лесотехнический
университет имени Г.Ф. Морозова», Россия,
г. Воронеж

Chernyshov M.P., Doctor of Agricultural
Sciences, Professor, Voronezh State University
of Forestry and Technologies named after
G.F. Morozov, Voronezh, Russia

Аннотация. Исследования проводились в облиственном состоянии летом 2025 г. на 3-х учетных лентах шириной 5 м и длиной 100 м, заложенных под пологом Воронежской нагорной дубравы, произрастающей на территории Правобережного участкового лесничества Пригородного лесничества. С 2014 года она относится к региональным памятникам природы, а по происхождению – к порослевым насаждениям многократной генерации. Подлесок в дубравах является важным лесоводственно-экологическим элементом их структуры. Наличие, встречаемость, густота, породная и возрастная структура подлеска, текущие параметры его морфометрических показателей, разнообразие, жизнеспособность и санитарное состояние зависят от многих факторов окружающей среды (происхождение, возраст, состав и полнота материнского насаждения, тип лесорастительных условий, режим ведения хозяйства и др.). Установлено текущее видовое разнообразие подлеска. Показаны тенденции, раскрывающие процессы появления, развития и формирования видового разнообразия подлеска в разных типах лесорастительных условий под пологом нагорной дубравы. Установлено, что подлесок в «Нагорной дубравы» развивается динамично и циклично. При этом решающую роль играет характер семяношения материнских особей, продуктивность, густота живого напочвенного покрова, урожай семян, качество и характер их распространение.

Ключевые слова: Дубравы, подлесок, видовое разнообразие, встречаемость, густота, возраст.

Abstract. The research was carried out in leafy condition in the summer of 2025 on 3 accounting tapes with a width of 5 m and a length of 100 m, laid under the canopy of the Voronezh Upland oak forest growing on the territory of the Right-Bank district forestry of the Prigorodny Forestry district. Since 2014, it has been classified as a regional natural monument, and by origin it is a multi-generation vegetation plantation. The undergrowth in oak forests is an important forestry and ecological element of their structure. The presence, occurrence, density, breed and age structure of the undergrowth, the current parameters of its morphometric indicators, diversity, viability and sanitary condition depend on many environmental factors (origin, age, composition and completeness of the mother plantation, type of forest conditions, farming regime, etc.). The current species diversity of the undergrowth has been established. The trends revealing the processes of emergence, development and formation of the species diversity of the understory in different types of forest conditions under the canopy of the upland oak forest are shown. It is established that the undergrowth in the "Upland oak forests" develops dynamically and cyclically. In this case, the decisive role is played by the nature of seed production of maternal individuals, productivity, density of living ground cover, seed yield, quality and nature of their distribution.

Keywords: Oak forests, undergrowth, species diversity, occurrence, density, age.

Введение. Разнообразие подлеска и динамика его состава под пологом дубрав, сформированных ранней и поздней феноформами дуба черешчатого (*Quercus robur* L.), изучены не достаточно [1]. Подлесок, растущий в жестких условиях конкуренции с основными древесными лесообразующими породами, выполняет как неотъемлемый структурный элемент дубовых лесов важную средообразующую, почвозащитную и ландшафтную роль. Лесоводственная и экологическая эффективность выполнения подлеском прижизненных функций зависит от многих средообразующих факторов (возраст, форма, строение, полнота и породный состав материнского насаждения, лесорастительные условия лесного участка и др.). Биологическое разнообразие лесных экосистем, в том числе и подлеска, является одним из важнейших критериев устойчивого управления лесами.

Цель исследования – изучить видовое и биологическое разнообразие кустарниковых пород в составе подлеска под пологом «Воронежской нагорной дубравы», отнесенной к региональным особо охраняемым территориям.

Материал и методы исследования. Изучение видового разнообразия подлеска осуществляли на учетных лентах согласно действующим лесоводственным методикам [2], Лесоустроительной инструкции [3] и с учетом текущей распространенности групп типов леса. Размещение учетных лент в квартале №47 представлено на рисунке 1.

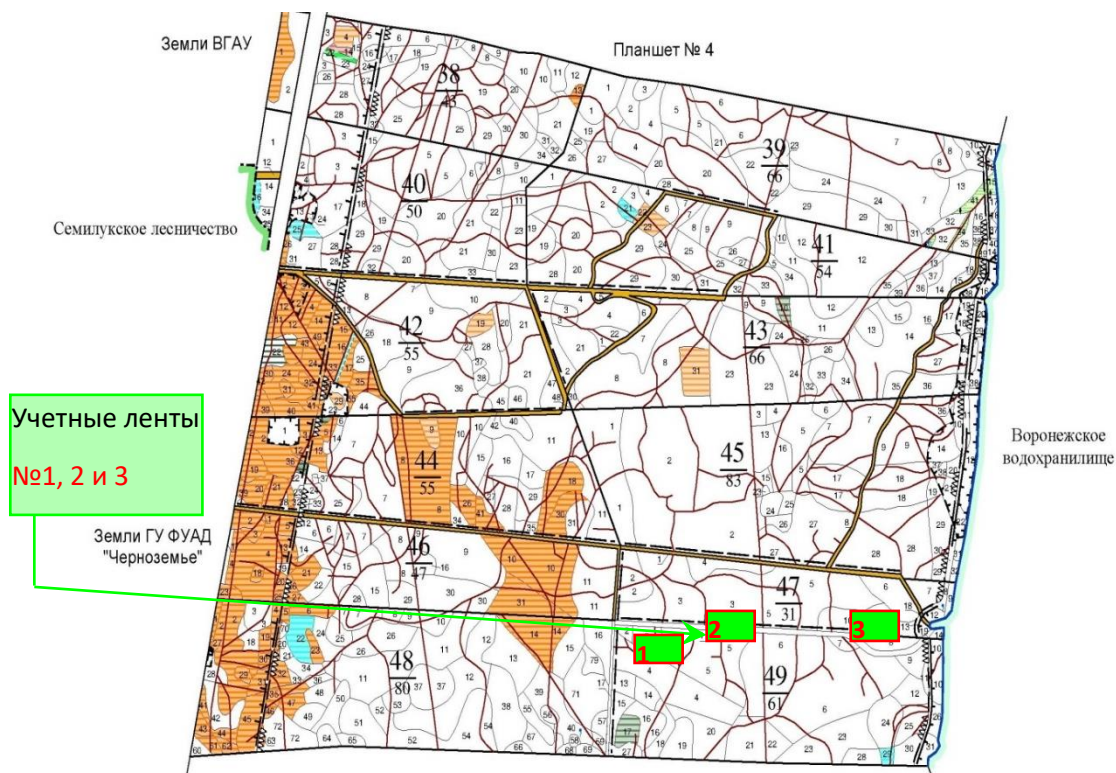


Рисунок 1 – Схема закладки учетных лент (УЛ) при обследовании подлеска под пологом дубовых насаждений в квартале №47 Правобережного участкового лесничества Пригородного лесничества Воронежской области

На каждой отграниченной учетной ленте производился сплошной пересчет подлеска с распределением встречающихся растений по породам, их состоянию и группам высоты (высокий, средний и низкий). При этом отмечался характер их распределения по площади лесного участка (равномерное, неравномерное, куртинное, групповое) и степень густоты (густой, средний и редкий). При сплошном пересчете подлеска проводилась фотофиксация его роста, густоты и размещения.

Результаты исследования и их обсуждение. При обзоре литературы установлено, что вопросам биологического разнообразия подлеска под пологом дубовых лесов региона, представленного преимущественно теневыносливыми видами кустарников, посвящено мало научных работ [7].

Сначала кратко об используемой терминологии. В ГОСТе 18486-87 «Лесоводство. Термины и определения» [5] дано следующее определение термина подлесок. «*Подлесок* – кустарники, реже деревья, произрастающие под пологом леса и неспособные образовать древостой в конкретных условиях местопроизрастания».

Ключевой термин «разнообразие» в этом ГОСТе [5] не приводится, а в работе А.С. Алексеева, С. Келломяки, А.В. Любимова и др. [6] под ним понимается разнообразие экосистем на нескольких пространственно-территориальных уровнях, а именно: *альфа-разнообразие*, которое относится к разнообразию внутри сообщества или местообитания; *бета-разнообразие*, относящееся к таксонам одного ранга (к ассоциациям, типам леса), и *гамма-разнообразие*, относящееся к обширным регионам или континентам.

Подлесок, встречающийся на учетных лентах, произрастает на них как одиночными растениями, так и кустами с разным количеством стволиков в них. Густоту подлеска оценивали согласно требованиям «Лесоустроительной инструкции» [3]: густой – более 5 тыс. кустов на 1 га, средний – 2-5 и редкий – до 2 тыс. кустов на 1 га.

Согласно Лесохозяйственному регламенту Пригородного лесничества [4] преобладающими группами типов леса в нем являются: свежая осоко-снытьевая дубрава (39%), суборь травяная с дубом (25%), бор-травянистый (15%), снытьево-осоковая дубрава (1 %). На долю остальных типов леса приходится 8%.

На всех 3-х учетных лентах экземпляры видов подлеска располагаются преимущественно случайно, о чем свидетельствуют различия в его хаотичном размещении, возрасте и высоте, а также сложившееся биологическое разнообразие и коэффициенты встречаемости. Полевые учетно-измерительные материалы, собранные для оценки текущего биоразнообразия подлеска на учетных лентах под пологом дубовых насаждений, были обобщены по группам типов леса, систематизированы и сведены в общий список с распределением растений по их ботаническим семействам, родам и видам (таблица 1).

Таблица 1 – Видовой состав кустарниковых растений, встречающихся в подлеске под пологом дубовых насаждений Пригородного лесничества

Семейство	Род	Вид	Название вида	Состояние, балл	Высота, м	Густота, до тыс. шт. /га
Анакардиевые	Скумпия	С. кожевенная	<i>Cotinus coggygia</i> Sc.	I-III	до 1,3	0,15
Бересклетовые	Бересклет	Б. бородавчатый	<i>Euonymus verrucosa</i> Sc.	I-II	до 1,0	0,16
	Бересклет	Б. обыкновенный	<i>Euonymus europaea</i> L.	I-II	до 1,0	0,20
Бобовые	Аморфа	А. кустарниковая	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	I-III	до 0,8	0,12
	Карагана	Акация желтая	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	I-III	до 1,3	0,08
Жимолостные	Бузина	Б. черная	<i>Sambucus nigra</i> L.	I-II	до 0,9	0,05
	Жимолость	Ж. татарская	<i>Lonicera tatarica</i> L.	I-II	до 0,8	0,07
		Ж. обыкновенная	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	I-II	до 0,6	0,06
	Калина	К. обыкновенная	<i>Viburnum opulus</i> L.	I-III	до 1,4	0,15
Ивовые	Ива	И. козья (ракита)	<i>Salix caprea</i> L.	I-III	до 1,5	0,12
		И. серая	<i>Salix cinerea</i> L.	I	до 1,3	0,10
Ильмовые	Ильм	Вяз мелколистный	<i>Ulmus pumila</i> L.	II	до 0,4	0,24
Кизиловые	Свидина	С. белая	<i>Swida alba</i> L.	I	до 0,6	0,31
Крушиновые	Крушина	Жостер слабительный	<i>Frangula alnus</i> Mill.	I-II	до 0,9	0,09
Лещиновые	Лещина	Л. обыкновенная	<i>Corilus avellana</i> L.	II	до 1,5	1,26
Лоховые	Облепиха	О. крушиновая	<i>Hippophae ramnoides</i> L.	I-II	до 0,5	0,03
Розоцветные	Боярышник	Б. обыкновенный	<i>Crataegus oxycantha</i> L.	I-III	до 1,2	0,07
	Малина	М. обыкновенная	<i>Rubus idaeus</i> L.	I-II	до 0,5	0,21
	Роза	Р. собачья	<i>Rosa canina</i> L.	I-II	до 1,1	0,09
	Рябина	Р. обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	I-III	до 0,9	0,15
	Алыча	А., слива растопыренная	<i>Prunus divaricata</i> L.	I-II	до 1,0	0,04
	Ежевика	Е. сизая	<i>Rubus caesius</i> L.	I	до 0,6	0,18
	Слива	С. колючая, терн	<i>Prunus spinosa</i> L.	II	до 1,0	0,07
	Черемуха	Ч. обыкновенная	<i>Padus avium</i> Mill.	I	до 1,2	0,15
Кленовые	Клен	К. полевой	<i>Acer campestre</i> L.	I-II	до 0,5	0,12
		К. татарский	<i>Acer tataricum</i> L.	I-II	до 0,4	1,10

Подлесок из-за хаотичного расположения в границах учетных лент не образует сплошного сомкнутого полога (яруса), что, в свою очередь, способствует появлению редкого подроста дуба черешчатого, ясеня обыкновенного, клена остролистного, липы мелколистной и дикоплодовых (яблоня, груша) разного возраста в зависимости от обильности плодоношения взрослых особей. По сравнению со светолюбивыми видами кустарников большей жизнеспособностью характеризуются теневыносливые, способные существовать под пологом дубрав 10-15 и более лет. Среди разных видов кустарников в составе подлеска под пологом старовозрастных порослевых дубрав встречаются в разных долях особи как семенного, так и вегетативного происхождения. Причем какой-либо четкой закономерности в их распределении по площади обследованных учетных лент не было установлено.

Видовой состав подлеска под пологом насаждений «Воронежской нагорной дубравы» отражает как биоклиматические условия его произрастания в целом, так и степень антропогенной деградации материнских насаждений разного породного состава и территории лесных участков внутри кварталов. При сплошном перечете подлеска визуально было отмечено, что на отдельных участках учетных лент разная по интенсивности рекреация оказывает негативное влияние (уплотнение почвы, слом вершин и веток в кронах растений).

Выводы. Кустарники, встречающиеся в разных пропорциях по количеству кустов в составе подлеска под пологом «Воронежской нагорной дубравы», представлены 12 семействами, 23 родами и 26 таксономическими видами, что свидетельствует о достаточно богатом и стабильном их биологическом разнообразии.

Сложившееся показатели роста учтенных растений в высоту и по диаметру в составе подлеска насаждений «Воронежской нагорной дубравы», а также текущее биологическое разнообразие встречающихся видов растений и их размещение сформировались под воздействием многих факторов (условия произрастания, прямое и косвенное антропогенное воздействие, влияние сомкнутости и ярусности материнского полога смешанных по составу дубовых насаждений порослевого происхождения, внутри- и межвидовая конкуренция растений в составе подлеска в условиях меняющегося климата и др.).

Среди разных видов кустарников в составе подлеска под пологом смешанных по составу дубовых насаждений многократной генерации встречаются в разных долях растения семенного и вегетативного происхождения. По сравнению со светолюбивыми видами более жизнеспособны теневыносливые виды кустарников, способные существовать под пологом дубрав 10 и более лет. Какой-либо четкой зависимости видового разнообразия подлеска от состава материнского насаждения не установлено.

В урожайные годы дуба черешчатого в дубравах Пригородного лесничества рекомендуем осуществлять меры содействия его естественному семенному возобновлению, в том числе путем минерализации поверхности почвы средствами малой механизации, а также путем посадки «на пень» сильно разросшихся кустарников в составе густого подлеска с помощью кустореза.

Во избежание негативной конкуренции между появляющимися всходами и подростом дуба с имеющимся под пологом дубрав подростом разной густоты и высоты следует проводить классические меры содействия естественному возобновлению главных и хозяйственно ценных древесных пород (дуб, ясень, клен, липа и дикоплодовые), в том числе огораживание лесных участков с применением различных аттрактантов, отпугивающих мышевидных грызунов (повреждающих прорастающие желуди, а также появляющиеся и неокрепшие всходы дуба черешчатого).

Список литературы

1. Чернышов, М.П. Разнообразие дубовых насаждений Центрального Черноземья и их лесоводственно-хозяйственная классификация. / М.П. Чернышов /. Лесные экосистемы в условиях меняющегося климата: проблемы и перспективы. // Мат-лы Международн. науч.-практ. конф., посвященной 110-летию кафедры лесоводства, лесной таксации и лесоустройства и 95-летию ВГЛТУ. Воронеж, 2025. -С. 130-136.
2. Лозовой, А.Д. Методика и техника работ на пробных площадях. /А.Д. Лозовой, Н.В. Гладышева /. – Воронеж,1991. -71 с.
3. Приказ Минприроды России. Об утверждении Лесоустроительной инструкции (от 05 августа 2022 г. № 510).– URL : <http://www.rosleshoz.ru> (дата обращения: 15.04.2026).
4. Приказ Управления лесного хозяйства Воронежской области. Об утверждении Лесохозяйственного регламента Пригородного лесничества Воронежской области (от 17 сентября 2018 г. № 1035).– URL : <http://ulh.gov.vrn.ru> (дата обращения: 15.04.2026).
5. ГОСТ 18486-87 «Лесоводство. Термины и определения». –М., Изд-во стандартов, 1988. -18 с.
6. Алексеев, А.С. Устойчивое управление лесным хозяйством: Научные основы и концепции. Учебное пособие. / А.С. Алексеев, С. Келломяки, А.В. Любимов и др. /. Под общей ред. Селиховкина А.В. -СПб ГЛТА, 1998. -222 с.
7. Рыжков, О. В. Состояние и развитие дубрав Центральной лесостепи. /О. В. Рыжков /. – Тула: Наука, 2001. -182 с.

References

1. Chernyshov, M.P. The diversity of oak plantations in the Central Chernozem region and their forestry classification. / M.P. Chernyshov /. Forest ecosystems in a changing climate: problems and prospects. // Proceedings of the International Scientific and Practical Conference dedicated to the 110th anniversary of the Department of Forestry, Forest Taxation and Forest Management and the 95th anniversary of VGLTU. Voronezh, 2025. -pp. 130-136.
2. Lozovoy, A.D. Methods and techniques of work on trial areas. /A.D. Lozovoy, N.V. Gladysheva /. – Voronezh, 1991. -71 p.
3. Order of the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation. On approval of the Forest Management Instructions (dated August 5, 2022, No. 510). Available at: <http://www.rosleshoz.ru> (accessed on April 15, 2026).
4. Order of the Forestry Department of the Voronezh Region. On approval of the Forestry Regulations of the Prigorodnoye Forestry of the Voronezh Region (dated September 17, 2018, No. 1035). Available at: <http://ulh.gov.vrn.ru> (accessed on April 15, 2026).

5. GOST 18486-87 "Forestry. Terms and definitions." –M., Publishing House of standards, 1988. -18 s.
6. Alekseev, A.S. Sustainable forestry management: Scientific foundations and concepts. Textbook. / A.S. Alekseev, S. Kellomyaki, A.V. Lyubimov and others /. Under general editorship. Selikhovkina A.V. -SPb GLTA, 1998. -222 p.
7. Ryzhkov, O. V. The state and development of oak forests in the Central forest-steppe. /O. V. Ryzhkov /. – Tula: Nauka, 2001. -182 p.