

Структура дубовых насаждений подзоны широколиственно-сосновых лесов

М.С. ЛАЗАРЕВА, Л.К. КЛИМОВИЧ

В статье приведена видовая, возрастная, типологическая структура дубовых насаждений подзоны широколиственно-сосновых лесов. Определены средние составы наиболее продуктивных типов дубовых лесов 1 класса возраста. Формирование целевых составов в дубравах и регулирование соотношения пород в древостоях начинается с момента смыкания крон при уходах за деревьями главной породы.

Ключевые слова: смешанные насаждения, дубравы, тип леса, рубки ухода, структура, смена пород.

The article presents the species, age, and typological structure of oak plantations in the broad-deciduous-pine forests subzone. The average compositions of the most productive types of oak forests of the 1st age class have been determined. The formation of target compositions in oak forests and the regulation of the ratio of species in stands begins from the moment the crowns are closed when caring for the trees of the main breed.

Keywords: mixed plantings, oak forests, type of forest, care cabins, structure, change of breeds.

Введение. Дубравы являются типичными представителями неморальной растительности широколиственных лесов Западной Европы. В последние годы отмечается упрощение структуры дубрав республики, снижается их устойчивость и продуктивность, наблюдается увеличение доли производных от дуба мелколиственных и грабовых насаждений. Площади, занятые дубравами, меньше потенциально возможных. Несмотря на целый ряд мер, направленных на увеличение доли дубрав, их количество увеличивается медленно. Одна из основных причин заключается в зарастании их мягколиственными породами. Проведение рубок ухода в таких насаждениях сопряжено с рядом технических и экономических трудностей. Важным является поиск рациональных лесоводственно-технологических решений при формировании дубрав с учетом лесорастительных условий.

Объекты и методы исследования. Объектом исследований являются смешанные дубовые насаждения различных типов леса, состава, возраста и продуктивности подзоны широколиственно-сосновых лесов Беларуси.

При изучении смешанных дубовых насаждений данные рассматривались в динамике. Анализировались естественные ряды развития древостоев, имеющие общность генезиса и лесорастительных условий. Для установления закономерностей формирования смешанных дубовых насаждений подбирались однородные участки, характеризующиеся идентичными почвенно-грунтовыми лесорастительными условиями – C_{2-3} – D_{2-3} , типами леса и соответствующим характером изменения состава насаждений. Эти методологические положения послужили основой для исследований структуры, роста и формирования смешанных дубовых насаждений.

Экспериментальный материал представлен данными пробных площадей (ПП), заложенных в период 1985–2022 гг. в дубовых насаждениях. Выбор участков для заложения пробных площадей, размеры, отграничение и закрепление их, подготовка к учету и т. п. осуществлялись в соответствии с ТКП 622-2018 [1], методиками, принятыми в лесоводстве и таксации [2]–[5]. Общее количество объектов – более 200.

Проведена систематизация экспериментального материала, статистическая обработка данных и анализ статистик; установлены возрастная динамика таксационных показателей и взаимозависимости таксационных показателей по отдельным породам и их изменения в возрастной динамике; определены средние составы смешанных дубовых насаждений. Анализ материала проводился системно [6].

Целью данной работы является установление структуры, динамики роста и формирования дубовых насаждений подзоны широколиственно-сосновых лесов.

Результаты и их обсуждение. Для оценки современного состояния дубовых насаждений проведен сравнительный анализ основных показателей дубрав за последние семь деся-

тилетий. Данные прошлых лет представлены по работам И.Д. Юркевича [7], К.Б. Лосицкого [8], В.Ф. Багинского, Л.Д. Есимчика [9], отчетов о НИР (2001, 2009, 2017 и др.) и Государственного лесного кадастра [10].

Площади распространения дубрав Беларуси в XX–XXI столетиях неоднократно изменялись (таблица 1).

Таблица 1 – Площади распространения дубрав в лесном фонде Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь в период 1949–2022 гг.

| Показатель | Годы | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1949 | 1957 | 1966 | 1978 | 1983 | 1988 | 1994 | 2005 | 2010 | 2014 | 2022 |
| Площадь, тыс. га | 157,7 | 211,0 | 244,8 | 232,5 | 220,2 | 226,0 | 244,0 | 239,0 | 249,1 | 248,0 | 277,4 |
| % от лесопокрытой площади по МЛХ | 4,8 | 4,8 | 4,6 | 3,9 | 3,7 | 3,8 | 4,1 | 3,5 | 3,6 | 3,4 | 3,3 |

За 70-летний период площади дубовых насаждений увеличились более чем в 1,7 раза. Однако долевое участие дуба в составе лесов Минлесхоза снизилось и в настоящее время составляет 3,3 % от лесопокрытой площади. Средний возраст дубовых насаждений республики – 73 года, средний запас – 192 м³/га, запас спелых и перестойных дубовых насаждений составляет 242 м³/га, среднее изменение запаса – 3,0 м³/га.

Дубравы Беларуси имеют большое экологическое, экономическое и социальное значение и встречаются во всех категориях лесов. Меньшая часть площадей дубрав 7625,3 га (3 %) с запасом 1591,4 тыс. м³ входит в состав рекреационно-оздоровительной категории лесов, средний возраст которых составляет 72 года. В составе защитной категории лесов дубравы занимают 36655 га (15 %) с запасом 6905 тыс. м³ и средним возрастом – 77 лет. В природоохранных лесах площади дубовых насаждений составляют 43322,2 га (18 %) с запасом 8889,2 тыс. м³ и средним возрастом 98 лет. Наиболее распространены дубравы в эксплуатационной категории лесов – 157714,5 (64 %) с запасом 157714,5 тыс. м³ и средним возрастом 66 лет [10].

Одной из причин относительно низкой доли площади дубрав в лесах республики в анализируемый период является смена пород. Увеличение производных типов леса влечет за собой диспропорцию в структуре лесного фонда за счет уменьшения коренных дубовых насаждений и, в конечном итоге, снижение продуктивности и хозяйственной ценности лесов. Стратегическим планом развития лесохозяйственной отрасли Республики Беларусь на период с 2015 по 2030 гг. предусматривается увеличение долевого участия дубовой формации в лесопокрытой площади с 3,4 % до 4,7 % [11].

Климат Республики Беларусь в целом благоприятен для произрастания дубовых лесов [12]. Ожидаемое потепление климата должно положительно сказаться на росте дуба [13] как представителя неморальной флоры. В соответствии со Стратегией адаптации лесного хозяйства Республики Беларусь к изменению климата на период до 2050 г. [14] площадь дубрав может увеличиться на 53,1 % к 2050 г. преимущественно за счет орляковой, кисличной и снытевой серий типов леса. В этой связи, проблема поиска путей эффективного формирования дубрав становится особо актуальной, в первую очередь это относится к условиям подзоны широколиственно-сосновых лесов, где климатические условия наиболее благоприятны для выращивания этой породы [15], [16]. В этой подзоне почвы в целом беднее, чем в других подзонах, они имеют невысокое плодородие [17]. В то же время среди почв распространены тяжело-супесчаные и суглинистые почвы, где донная морена выступает к поверхности среди водно-ледниковых отложений [17].

На территории республики дубовые насаждения встречаются повсеместно, однако, как представитель неморальной флоры, дуб в большей степени приурочен к южной ее части. Более 46 % площади дубрав относятся к лесному фонду Гомельского ГПЛХО, 18 % – Брестского. К северу республики участие дуба в составе лесов сокращается.

Распределение дубовых лесов по территории геоботанических округов также неравномерно. В Бугско-Полесском геоботаническом округе доля дубовых насаждений от их общей площади составляет 15,9 % и в Полесско-Приднепровском – 32,7 %.

В настоящее время возрастная структура дубовых насаждений Беларуси не является оптимальной. Молодняки составляют около 20 % лесопокрытой площади, средневозрастные –

42 % (Гомельское ГПЛХО) и 51 % (Брестское), приспевающие – 14–16 % и спелые и перестойные – 13,7 % (Брестское ГПЛХО) и 24,2 % (Гомельское ГПЛХО) (рисунок 1).

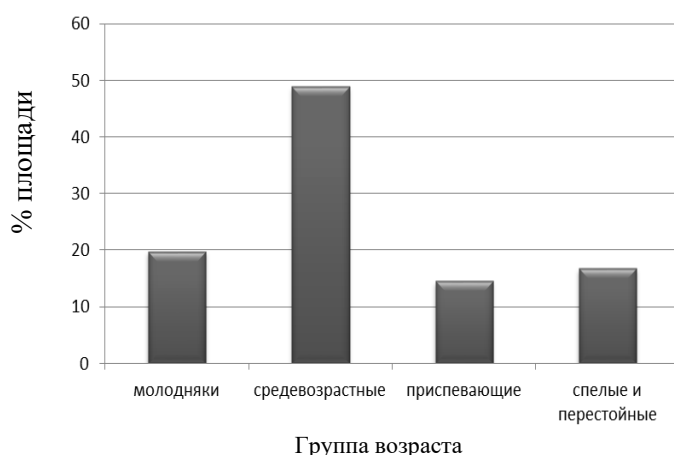


Рисунок 1 – Распределение площади дубовых насаждений по группам возраста

Типологическая структура дубрав и их распределение по геоботаническим подзонам описаны в литературе [7], [15]. Дубравы Беларуси характеризуются широким типологическим спектром. Разнообразие плакорных дубрав республики включает 7 типов леса, пойменных – 5, более 90 ассоциаций [18].

На рисунке 2 представлено распределение площади дубовых насаждений Беларуси по типам леса.

В составе дубрав республики преобладают кисличные (49 %), черничные (18 %), снытевые (10 %) и орляковые (9 %) типы дубовых лесов, которые, в основном, соответствуют типам лесорастительных условий С₂₋₃–Д₂₋₃.

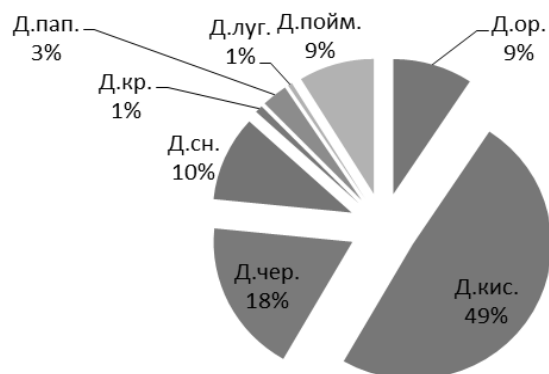


Рисунок 2 – Распределение площадей дубовых насаждений по типам леса

Однако распределение дубовых древостоев по типам леса имеет зональную обусловленность [19]. Переход к подзоне широколиственно-сосновых лесов выражен четко, что обусловлено эдафическими и орографическими факторами. В силу эдафических факторов черничные типы дубрав на юге Беларуси занимают 23–32 % площади дубовой формации региона, а при продвижении к северу доля их участия снижается до 4 %. В то же время снытевые и кисличные типы леса, наоборот, увеличивают распространение с юго-запада (Белорусское Полесье), где они занимают 6 % площади дубовой формации, к северу, где они представлены примерно на 1/3 площади дубовой формации региона (Белорусское Поозерье).

В лесном фонде каждого лесхоза соотношение типов дубовых лесов не одинаково. Планирование и проведение лесовосстановительных мероприятий, в том числе объемов лесных культур дуба, необходимо осуществлять с учетом зональности лесной растительности республики – эдафо-фитоценологических условий геоботанических подзон, округов и районов. Тем более, что в настоящее время лесоустройство в республике проводится на почвенно-лесотипологической ос-

нове. При таксации каждого выдела устанавливается номер почвенно-типологической группы (ПТГ). Это дает возможность лесоводам обоснованно планировать и проводить лесохозяйственные мероприятия, направленные на формирование насаждений с целевыми составами.

Дубовые фитоценозы представлены высоким уровнем биологического разнообразия. Более 80 % дубрав имеют смешанный состав, к чистым, как правило, относятся спелые и перестойные древостои.

Дубовые насаждения характеризуются большим разнообразием смешения древесных видов в составах и их динамичностью с возрастом. В составах дубрав может участвовать до 20 видов древесно-кустарниковых пород. Это обуславливает сложные ценоотические взаимоотношения в насаждении, угрозу нежелательной смены пород и большую вариабельность лесоводственно-таксационных показателей, что создает трудности при ведении хозяйства в них, в частности, при формировании целевых составов рубками ухода и при научных исследованиях этих древостоев.

Наибольшее внимание лесоводов уделяется молоднякам дуба, особенно 1 класса возраста, когда формируется состав будущей дубравы. В этот период без должного ухода за дубом и его породами-спутниками, к которым относятся клен, липа, вяз, ясень, вероятность нежелательной смены пород второстепенными древесными видами особенно велика. В лесхозах подзоны широколиственно-сосновых лесов в наиболее распространенных кисличных, орляковых, черничных, а также снытевых типах дубовых лесов были заложены пробные площади с различной долей участия дуба (2–10 единиц состава). Фотографии некоторых объектов представлены на рисунке 3 и 4.



Рисунок 3 – Дубрава орляковая (Козелужское лесничество Хойникского лесхоза, кв. 11, выд. 8)



Рисунок 4 – Дубрава кисличная (Речицкое лесничество Речицкого опытного лесхоза, кв. 6 выд. 14)

По материалам пробных площадей в наиболее продуктивных дубравах кисличных и снытевых типов леса рассчитаны средние составы по числу стволов и по запасу для молодняков 1 класса возраста в разрезе возрастных групп 5–10 лет и 11–20 лет (таблица 2).

Таблица 2 – Средние составы дубовых насаждений кисличного и снытевого типов леса

| Геоботаническая подзона | Тип леса | Возраст, лет | Состав по числу стволов состав по запасу |
|------------------------------------|----------|--------------|--|
| Широколиственно- сосновых лесов | Д. кис. | До 10 | $\frac{12Д2Лп11Г51Б12Ос12Олч+С}{8Д58Б23Олч6Ос5Г+Лп+С}$ |
| | Д. кис. | 11–20 | $\frac{33Д2Я27Г27Б9Ос2Олч+В+Кл+Лп+С}{27Д1Я14Г43Б8Ос6Олч+В+Кл+С}$ |
| | Д. сн. | До 10 | $\frac{9Д1Я2Лп5Г49Б33Ос1Олч+Кл}{2Д6Г57Б34Ос1Олч+Кл+Я+Лп}$ |
| | Д. сн. | 11–20 | $\frac{27Д7Я5Лп11Г27Б10Ос9Ив4Олч+Кл+С}{31Д11Я1Лп5Г25Б11Ос10Олч6Ив+Кл+С}$ |

В подзоне широколиственно-сосновых лесов в дубравах до 10 лет как в кисличном, так и в снытевом типах леса наблюдается очень активное возобновление и развитие мягколиственной части насаждений. Долевое участие мягколиственной группы пород составляет 75–83 % от общего числа стволов, твердолиственных видов – не превышает 8–13 % по числу стволов. В сложившейся ситуации смена дуба чаще всего на березу без своевременных и регулярных уходов за каждым деревом главной породы неотвратима.

К возрастному периоду 11–20 лет в результате проводимых уходов за дубом долевое участие мягколиственных видов снижается до 57 % в кисличных типах леса и 46 % – в снытевых, хотя еще является достаточно высоким и вероятность смены пород остается. Однако такое снижение обеспечивает участие дуба в количестве 3 единиц состава, а если учитывать суммарное значение твердолиственных видов, то это уже 42 % по запасу в дубравах кисличных и 48 % – в дубравах снытевых.

Формирование целевых, т. е. обеспечивающих преобладание дуба, составов в дубравах нередко приходится проводить практически на всех этапах лесовыращивания. Нередко к моменту окончания рубок ухода в насаждениях представлены мягколиственные виды в количестве 3 и более единиц состава. При проведении рубок ухода необходимо стремиться к вырубке осины до 40 лет, березы – к 60–70 годам.

Следует отметить, что речь идет о средних составах, анализ которых показывает эффективность проводимых производственными уходами. При этом необходимо помнить, что к каждому насаждению должен быть индивидуальный подход, т. к. помимо различий в лесорастительных условиях и возрасте каждая молодая дубрава характеризуется определенной густотой, сомкнутостью, соотношением пород, распределением главной породы по площади участка, соотношением высот главных и второстепенных древесных видов, давности проведения лесохозяйственных мероприятий и др.

Отличия между Бугско-Полесским и Полесско-Приднепровским геоботаническими округами по средним составам насаждений незначительны. В Бугско-Полесском лесорастительном районе отмечается больший процент участия в дубравах ольхи черной, а в Полесско-Приднепровском – березы и граба.

Динамика запасов дубовых насаждений республики за 70-летний период в разрезе групп возраста показано в таблице 3.

Таблица 3 – Распределение запаса по группам возраста в дубравах

| Показатели | Молодняки | | Средне- возрастные | Приспевающие | Спелые и перестойные | Всего |
|---|-----------|----------|-----------------------|--------------|-------------------------|--------|
| | I класс | II класс | | | | |
| Запас на 1.01.1994, млн. м ³ | 0,88 | 6,86 | 12,68 | 8,08 | 5,42 | 33,92 |
| % | 2,59 | 20,22 | 37,39 | 23,82 | 15,98 | 100,00 |
| Запас на 1.01.2022, млн. м ³ | 0,99 | 2,49 | 25,99 | 8,34 | 9,35 | 47,16 |
| % | 2,10 | 5,28 | 55,11 | 17,68 | 19,83 | 100,00 |

Более 90 % запаса дубрав составляют средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойные насаждения. Запас спелых дубрав не превышает 1/5 от общего объема древостоев. В лесном фонде Брестского ГПЛХО доля высокопродуктивных дубовых насаждений составляет 15 %, Гомельского ГПЛХО – 17 %.

Средняя полнота дубовых насаждений подзоны широколиственно-сосновых лесов варьирует в пределах 0,61–0,68. Встречаются дубравы с полнотой 0,3–1,0. При этом, как правило, большее долевое участие высокополнотных насаждений относится ко 2 классу возраста, а низкополнотных – к спелым и перестойным древостоям.

Таким образом, в подзоне широколиственно-сосновых лесов произрастает около 50 % всех дубрав, встречающихся в лесном фонде Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь. Дубовые древостои характеризуются широким типологическим спектром, но преобладают черничные, кисличные, орляковые и снытевые дубравы, которые занимают более 80 % площади.

Формирование целевых составов в дубравах начинается с момента массового возобновления мягколиственных видов и заглушения ими деревьев дуба, при этом необходимо формировать боковое отенение. Участие в составах дубрав мягколиственных пород на всех этапах лесовыращивания необходимо регулировать рубками ухода таким образом, чтобы к моменту окончания рубок ухода их оставалось в насаждении не более 1–2 единиц состава.

Заключение. За 70-летний период площади дубовых насаждений увеличились более чем в 1,7 раза. По состоянию на 01.01.2022 г. дубовые насаждения в лесном фонде Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь занимают 245,3 тыс. га, что составляет 3,3 % лесопокрытой площади.

В силу эдафических факторов черничные типы дубрав на юге Беларуси занимают 23–32 % площади дубовой формации региона, а при продвижении к северу доля их участия снижается до 4 %. Наиболее продуктивные типы дубовых лесов – снытевые и кисличные, наоборот, увеличивают распространение с юго-запада (6 % площади) к северу, где они представлены примерно на 1/3 площади дубовой формации региона. В настоящее время в подзоне широколиственно-сосновых лесов преобладают черничные, кисличные, орляковые и снытевые дубравы, которые занимают более 80 % площади.

В подзоне широколиственно-сосновых лесов долевое участие высокопродуктивных дубовых насаждений составляет в среднем 16 % от площади дубрав подзоны.

Возрастная структура дубрав южной подзоны остается неравномерной: молодняки занимают в среднем около 20 % лесопокрытой площади, средневозрастные – 46 %, приспевающие – 15 % и спелые и перестойные – около 19 %.

Анализ средних составов насаждений 1 класса возраста показывает эффективность проводимых производственными уходами.

Литература

1. Технический кодекс установившейся практики. Технические требования при лесоустройстве. Отвод и таксация лесосек в лесах Республики Беларусь : ТКП 622-2018 (33090). – Введ. 12.07.2018. – Минск : Минлесхоз РБ, 2018. – 96 с.
2. Сукачев, В. Н. Программа и методика биоценологических исследований / В. Н. Сукачев, Н. В. Дылис. – М. : Наука, 1966. – 118 с.
3. Справочник таксатора / В. С. Мирошников, О. А. Труль, В. Е. Ермаков [и др.] ; под общ. ред. В. С. Мирошникова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : Ураджай, 1980. – 360 с.
4. Методы изучения лесных сообществ. – СПб. : НИИХимии СПбГУ, 2002. – 240 с.
5. Уткин, А. И. Изучение лесных биогеоценозов / А. И. Уткин // Программа и методика биогеоценологических исследований. – М. : Наука, 1974. – С. 281–317.
6. Багинский, В. Ф. Лекции по системному анализу для лесоводов / В. Ф. Багинский. – Брянск : БГИТА, 1997. – 157 с.
7. Юркевич, И. Д. Дубравы БССР / И. Д. Юркевич. – Минск : АН БССР, 1960. – 271 с.
8. Лосицкий, К. Б. Дубравы Белорусской ССР / К. Б. Лосицкий // Дубравы СССР. – М.–Л. : Гослесбумиздат, 1952. – Т. IV. – С. 3–73.
9. Багинский, В. Ф. Лесопользование в Беларуси / В. Ф. Багинский, Л. Д. Есимчик. – Минск : Белорусская наука, 1996. – 367 с.
10. Государственный лесной кадастр Республики Беларусь : по состоянию на 1.01.2022 г. / М-во лесного хозяйства Респ. Беларусь ; Лесоустроительное республиканское унитарное предприятие «Белгослес». – Минск, 2022. – 90 с.

11. Стратегический план развития лесохозяйственной отрасли на период с 2015 по 2030 гг. : утв. зам. Премьер-министра РБ от 23.12.2014 г., № 06/201-271. – Минск, 2015. – 20 с.
12. Юркевич, И. Д. Рациональное изменение состава лесов Белоруссии / И. Д. Юркевич, В. С. Гельтман // Лесное хозяйство. – 1963. – № 10. – С. 5.
13. Лапицкая, О. В. Эколого-экономические основы определения спелости леса : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / О. В. Лапицкая. – Минск : БГТУ, 2001. – 21 с.
14. Стратегия адаптации лесного хозяйства Республики Беларусь к изменению климата на период до 2050 года. – Минск : МЛХ, 2011. – 119 с.
15. Юркевич, И. Д. География, типология и районирование лесной растительности Белоруссии / И. Д. Юркевич, В. С. Гельтман. – Минск : Наука и техника, 1965. – 288 с.
16. Юркевич, И. Д. Естественное и искусственное возобновление дуба в БССР / И. Д. Юркевич. – Минск : Госиздат БССР, 1954. – 36 с.
17. Роговой, П. П. Почвы БССР / П. П. Роговой. – Минск : АН БССР, 1952. – 270 с.
18. Юркевич, И. Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах / И. Д. Юркевич. – Минск : Наука и техника, 1980. – 120 с.
19. Лазарева, М. С. Особенности распространения и типологическая структура дубовых насаждений Беларуси в разрезе лесорастительных районов / М. С. Лазарева, Т. Л. Барсукова // Труды БГТУ. – 2009. – Вып. XVIII. – С. 130–133.

Гомельский государственный
университет имени Франциска Скорины

Поступила в редакцию 08.09.2023