

В. Ф. Решетников, канд. с.-х. наук, зам. директора по научной работе;  
Е. Н. Лопес, мл. науч. сотрудник ГЛХУ «Жорновская экспериментальная лесная база  
Института леса НАН Беларуси»

### РОСТ ЧИСТЫХ И СМЕШАННЫХ С ЕЛЬЮ КУЛЬТУР ДУБА, СОЗДАНЫХ КРУПНОМЕРНЫМ ПОСАДОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ

The paper reports the results of research on the growth of oaks in combination with spruces. It has been found that in the case a mixture of these tree species by drill planting, even oak sapling planting does little to reduce the danger of being suppressed and displaced by spruces.

Дубу принадлежит особое место среди отечественных лесообразующих пород. Высокая ценность древесины, ее специфичность и трудная заменимость удерживают высокое положение дуба в лесоводстве, несмотря на его относительно невысокую объемную производительность и умеренную скорость роста. Согласно «Стратегическому плану развития лесного хозяйства Республики Беларусь», к 2015 г. удельный вес культур дуба в лесокультурном фонде должен возрасти до 9,1%, т. е. в два раза. Это говорит о том, что искусственному восстановлению дубрав в республике уделяется большое внимание.

Дуб является типичной породой смешанных насаждений. Лишь в условиях, оказывающихся неблагоприятными для его спутников, он образует в естественных лесах чистые насаждения. При производстве лесных культур дуба предпочтение рекомендуется отдавать смешанным культурам, их преимущество вытекает из общих положений биологии. Смешанные и сложные насаждения лучше используют солнечную энергию, минеральные вещества и влагу почвы, улучшают физические и химические свойства подстилки и почвы, положительно влияют на формирование деловых стволов, на защитные и водоохранные свойства леса. Наконец, они более устойчивы против повреждений насекомыми и грибами, а также неблагоприятных климатических воздействий.

На способность дуба конкурировать с другими породами большое влияние оказывает присущий ему ритм роста и развития. Дуб в первые годы жизни направляет свои питательные вещества на развитие и построение корневой системы. Надземная часть в это время растет слабо, а при неблагоприятных условиях даже частично отмирает и возобновляется боковыми побегами или из спящих почек.

Взаимоотношения дуба с елью всегда привлекали внимание лесоводов и геоботаников [1–15]. Дуб и ель имеют приблизительно одинаковую требовательность к богатству почвы, у них один и тот же оптимум по влажности почвы. По ритму роста и развития

дуб и ель близки, т. е. относительно медленнорастущие в молодости породы. До 10–15-летнего возраста ель существенно не опережает дуб в росте и служит ему защитой от заморозков и копытных. Дуб, благодаря его мощной, глубоко проникающей корневой системе, эффективно предохраняет ель от ветра, улучшает почвенные и санитарные условия местообитания.

Смешанные культуры ели с дубом – один из наиболее распространенных типов смешанных культур ели с твердолиственными породами, культивируемый в условиях местопроизрастания С<sub>2</sub>, С<sub>3</sub>, Д<sub>2</sub>, Д<sub>3</sub> [15]. Опыт выращивания культур дуба и ели в Украине показал, что в свежих суборях и сугрудках ель не влияет в заметной степени отрицательно на дуб и ее можно высаживать в качестве буферной породы между сосной и дубом. Во влажных же суборях и сугрудках ель становится серьезным конкурентом дубу, поэтому создавать там дубово-еловые культуры не рационально [10].

А. И. Градяцкас и А. А. Малинаускас [9] отмечают, что при создании дубово-еловых культур в благоприятных почвенных условиях для ели, в которых дуб высаживается мелким посадочным материалом, ель, как правило, перерастает и угнетает дуб. Такие неудачные дубово-еловые культуры, созданные в 1907 г. в Изнасском лесничестве Пренайского лесхоза в Литве, описал Лукинас Н. В. В 48-летнем возрасте из заложённых дубово-еловых культур сформировался еловый древостой с запасом 350–432 м<sup>3</sup>/га и с небольшой (0,1–0,2) примесью совершенно угнетённых дубков [11]. На низкую устойчивость дуба при порядном смешении с елью в условиях Беларуси указывали М. А. Егоренко и И. Э. Рихтер [15].

Согласно исследованиям П. С. Пастернака с соавторами [7], наряду со случаями неудовлетворительного состояния дубово-еловых культур имеются и биологически устойчивые, высокопродуктивные, с запасом ствольной древесины в 70–80-летнем возрасте 600–700 м<sup>3</sup>/га.

По данным М. И. Калинина с соавторами [12], при совместном произрастании дуба с елью повышается продуктивность насаждения на 20–30%, но при порядном смешении дуба с елью последняя занимает доминирующее положение и к 40–60 годам вытесняет дуб. При исследовании культур в Костюковичском лесхозе Е. Г. Орленко [8] отмечала, что при смешении дуба и ели по схеме ЕДДЕДДЕ в 20-летнем возрасте культуры имели хорошую приживаемость и рост.

Полученные в процессе исследования влияния хвойных пород на рост и продуктивность дуба черешчатого данные показывают [13, 14], что совместное выращивание дуба и ели при строгом соблюдении соответствующей технологии выращивания обеспечивает более эффективное использование лесных земель, увеличение выхода крупномерной деловой древесины дуба.

Чтобы избежать заглушения дуба елью, лесоводы предлагают вводить ее в культуры более молодым посадочным материалом, чем дуб [9, 11, 16]. Для того чтобы выяснить, возможно ли это, в Лапичском лесничестве Жорновской ЭЛБ был заложен в 1986 г. опытный объект.

Лесокультурная площадь представляла собой свежую вырубку березняка кисличного и характеризовалась следующими параметрами: почва – дерново-подзолистая среднеподзоленная супесчаная свежая; состав бывшего древостоя – 8Б1Ос1Е+Д; среднее количество пней на 1 га – от 440 до 790 шт. Культуры создавались без корчевки пней и без их понижения, без обработки почвы [17]. Были заложены два варианта культур.

Вариант № 1 представляет собой чистые культуры дуба, созданные посадкой 4-летних неперешколенных сеянцев (крупномерным посадочным материалом) машиной МЛ-1. Размещали ряды на расстоянии от 2 до 3,5 м друг от друга, шаг посадки – 2 м. С учетом пропусков на преграды (пни, крупномерные порубочные остатки) на 1 га насчитывалось 1750 посадочных мест. Биометрические показатели 4-летних сеянцев: высота – 61,0 см, диаметр корневой шейки – 7,2 мм, приживаемость – 89,1%.

Вариант № 2 представляет собой смешанные культуры, созданные 4-летними сеянцами дуба и 2-летними сеянцами ели. Смешение осуществлялось в ряду по схеме ДЕДЕ; расстояние между рядами – 3–3,5 м, в ряду – 1 м. Посадка производилась машиной МЛ-1 в агрегате с трактором ТДТ-55. Общее число посадочных мест – 3700 шт./га. Биометриче-

ские показатели посадочного материала: высота 4-летних сеянцев дуба – 88,6 см, 2-летних сеянцев ели – 25,2 см; диаметр корневой шейки сеянцев дуба – 10,4 мм, ели – 4,9 мм; приживаемость – 89,9% и 85,7%, соответственно.

В 1988, 1991, 1994, 1998, 2003 и 2006 гг. на обоих вариантах были проведены рубки ухода.

В таблице указаны данные, характеризующие рост и развитие культур дуба за 19-летний период. В первый год отпад дуба на двух участках примерно одинаков (10,9% в чистых и 10,1% в смешанных культурах). Сохранность ели ниже, чем дуба (ее отпад – 14,3%), что связано с вымоканием сеянцев. Показатель сохранности культур на обоих вариантах довольно высок. С 1998 года намечается увеличение отпада (19% в 1998 г. и 22% в 2004 г.), причем в смешанных культурах его показатель несколько выше (30% в 1988 г. и 31% в 2004 г.), т. е. с этого возраста ель начинает оказывать отрицательное влияние на дуб.

На обоих вариантах дуб обладает хорошим ростом и развитием, причем его прирост по высоте в смешанных культурах, особенно в первые два года, выше, чем в чистых. Прирост по диаметру корневой шейки выше у дуба в чистом насаждении. В 1991 г. этот показатель резко сократился в смешанном насаждении, и в 1992 г. диаметры корневой шейки у дуба на двух участках сравнялись (34,8 мм), хотя в первый год разница составляла около 3 мм. С 1992 г. наблюдается явное замедление роста дуба по диаметру на высоте груди в смешанных культурах. В результате к 2004 г. в дубово-еловом насаждении дуб имел следующие показатели: высоту 7,2 м (на 0,4 м выше, чем в чистых) и диаметр на высоте груди 7,0 см (на 1,1 см ниже, чем в чистых культурах). Объясняется это тем, что ель начинает составлять серьезную конкуренцию дубу, в результате которой отстающие в росте дубки отпадают, а сохранившиеся дают более высокий прирост по высоте.

В варианте № 2 ель вводилась в культуры дуба с целью повышения продуктивности насаждения, для обеспечения хорошего подгона дубу и повышения товарности древостоя. Так как при создании дубово-еловых культур ель создает угрозу заглушения дуба (она предъявляет те же требования к богатству и влажности почвы, что и дуб), в нашем варианте смешанные культуры создавались разновозрастным посадочным материалом: дуб – 4-летка и ель – 2-летка (для сохранения приоритета дуба).

Таксационные показатели роста чистых и смешанных с елью культур дуба, созданных крупномерным посадочным материалом

Средние показатели	Годы наблюдений							
	1986*	1987*	1988*	1989*	1991*	1992*	1998	2004
<i>Вариант № 1</i>								
Дуб, 4-летние сеянцы								
Высота, м	0,61	0,74	1,06	1,31	2,06	2,13	4,60	6,80
Диаметр у корневой шейки, мм	7,2	10,3	14,8	20,2	30,0	34,8	–	–
Диаметр на высоте груди, см	–	–	–	–	–	1,5	4,3	8,1
Прирост по высоте, см	3,0	6,3	46,0	32,6	50,0	25,2	–	–
Запас, м <sup>3</sup> /га	–	–	–	–	–	–	6,0	48,0
Сохранность, %	89,1	88,4	90,7	90,6	88,0	88,0	81,0	78,0
<i>Вариант № 2</i>								
Дуб, 4-летние сеянцы								
Высота, м	0,89	0,90	1,25	1,52	2,40	2,53	4,90	7,20
Диаметр у корневой шейки, мм	10,4	12,9	17,3	22,0	32,1	34,8	–	–
Диаметр на высоте груди, см	–	–	–	–	–	1,9	3,8	7,0
Прирост по высоте, см	4,6	15,3	32,4	34,8	51,1	–	–	–
Запас, м <sup>3</sup> /га	–	–	–	–	–	–	–	34,2
Сохранность, %	89,9	90,2	87,0	87,2	87,0	87,0	70,0	69,0
Ель, 2-летние сеянцы								
Высота, м	0,25	0,37	0,48	0,62	1,11	1,33	4,9	6,70
Диаметр у корневой шейки, мм	4,9	6,7	8,4	11,3	19,0	19,3	–	–
Диаметр на высоте груди, см	–	–	–	–	–	–	4,6	8,4
Прирост по высоте, см	4,4	10,9	12,5	26,9	27,9	24,9		
Запас, м <sup>3</sup> /га	–	–	–	–	–	–	–	9,39
Сохранность, %	85,7	66,7	66,5	53,4	53,0	53,0	37,1	20,2

\*По данным И. А. Солоновича и В. В. Барейши [17].

При создании культур высота сеянцев ели была в 3,5 раза ниже высоты сеянцев дуба, однако к 1992 г. этот показатель сократился до 1,9 раза, а к 2004 г. по высоте ель отставала от дуба лишь на 0,5 м. По диаметру корневой шейки ель также была меньше дуба почти в 2 раза, а к 1998 г. по диаметру на высоте груди ель опережала дуб на 0,8 см, а в 2004 г. – уже на 1,4 см. Судя по этим данным, рост и развитие ели идет достаточно интенсивно, т. е. в дальнейшем она будет оказывать все более угнетающее действие на дуб: уже сейчас наблюдается снижение его прироста по диаметру. Нарастание конкурентных взаимоотношений главных пород может привести к тому, что ель займет доминирующее положение в насаждении и вытеснит дуб. Следовательно, даже использование крупномерного посадочного материала дуба и мелкого – ели не дает преимущества первому. Во избежание

негативного влияния главных пород друг на друга создавать дубово-еловые насаждения в условиях нашей республики необходимо в два приема, т. е. ель подсаживать позже в дубовые культуры.

#### Литература

1. Сукачев, В. Н. Лесные формации и их взаимоотношения в Брянских лесах / В. Н. Сукачев // Труды по лесному опытному делу в России. – Вып. 9. – 1908. – С. 1–61.
2. Морозов, Г. Ф. Учение о лесе / Г. Ф. Морозов – М. – Л.: Гослесбумиздат, 1949. – 455 с.
3. Уткин, А. И. Об угнетающем влиянии дуба на ель при ее восстановлении в производных дубравах / А. И. Уткин, И. М. Успенская // Лесоведение. – 1967. – № 1. – С. 34–45.
4. Наконечный, В. С. Взаимодействие дуба и его спутников в дубравах Подолии / В. С. Наконечный // Многоцелевое использование и

ширенное воспроизводство лесных ресурсов в СССР на основе региональной программы «Лес»: тез. докл. Республ. науч.-техн. конф., Винница 9–10 авг. 1985 г. – Винница, 1985. – С. 88.

5. Рахтиенко, И. Н. Повышение устойчивости и продуктивности смешанных дубовых культур / И. Н. Рахтиенко // Лесн. хоз-во. – 1983. – № 5. – С. 32–34.

6. Зражева, С. Г. Особенности роста дубово-еловых культур в Прут-Днепровском лесохозяйственном районе / С. Г. Зражева // Науч. труды УСХА. – 1983. – С. 42–45.

7. Взаимодействие и жизнеспособность ели и дуба в условиях свежих дубрав лесостепи Украины / П. С. Пастернак [и др.] // Лесоводство и агролесомелиорация. – Киев. – 1982. – С. 20–24.

8. Орленко, Е. Г. О взаимоотношениях дуба в густых культурах / Е. Г. Орленко // ДАН. – Т. 102, 4. – 1955.

9. Градяцкас, А. И. Обоснование некоторых элементов технологии создания лесных культур хвойных пород / А. И. Градяцкас., А. А. Малинаускас. – Каунас, 1984. – 24 с.

10. Лавриненко, Д. Д. Взаимодействие древесных пород в различных типах леса / Д. Д. Лавриненко – М., 1965. – 247 с.

11. Лукинас Н. В. Дубравы и их восстановление в Литовской ССР / Н. В. Лукинас. – М.: Лесн. пром-сть, 1967. – 117 с.

12. Калинин, М. И. О создании высокопродуктивных дубово-еловых культур в западной лесостепи Украины / М. И. Калинин, Н. Х. Осмола, Ю. М. Дебрынюк. – Лесн. хоз-во. – 1988. – № 4. – С. 33–35.

13. Дербинюк, Ю. М. Роль хвойных пород в повышении продуктивности дубрав равнинной части запада Украины / Ю. М. Дербинюк, Н. Х. Осмола, М. В. Оприско // Лесн. хоз-во. – 1990. – № 10. – С. 32–33.

14. Швиденко, А. И. Пихтовые леса Украины / А. И. Швиденко. – Львов, 1980. – 192 с.

15. Егоренков, М. А. Взаимодействие дуба и ели в смешанных культурах / М. А. Егоренков, И. Э. Рихтер // Состояние и перспективы дальнейшего улучшения воспроизводства и повышения продуктивности дубрав в Белорусской ССР: тез. докл. науч.-практ. конф., Осиповичи, 20–21 авг. 1980 г. – Минск, 1980. – С. 34–36.

16. Колодий, П. В. Основные положения по ведению хозяйства в дубравах / П. В. Колодий // Устойчивое развитие лесов и Рациональное использование лесных ресурсов: матер. конф., 6–7 дек. 2005 г. – Минск, 2005. – С. 190–193

17. Салановіч, І. А. Біялагічныя і леса-водчыя асаблівасці культур дубу, створаных буйнапамерным пасадачным матэрыялам / І. А. Салановіч, У. В. Барэйша // Вес. Акад. навук Беларусі. Сер. біял. навук. – 1993. – № 3. – С. 9–12.