

УДК 630\*165.69:630\*235.5

*А.С. ЯКОВЛЕВ, И.А. ЯКОВЛЕВ*

Марийский государственный технический университет



Яковлев Александр Степанович, родился в 1937 г., окончил в 1960 г. Поволжский лесотехнический институт, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой лесных культур, механизации лесного хозяйства и лесозащиты Марийского государственного технического университета, заслуженный деятель науки Республики Марий Эл, академик ИТА Чувашской Республики. Имеет более 130 печатных работ в области искусственного восстановления дуба в Поволжском и Волго-Вятском регионах.



Яковлев Игорь Александрович родился в 1967 г., окончил в 1989 г. Ленинградскую лесотехническую академию, кандидат сельскохозяйственных наук, докторант кафедры лесной селекции, недревесных ресурсов и биотехнологии Марийского государственного технического университета. Имеет около 30 печатных работ в области селекции, изучения и сохранения генетических ресурсов дуба в Среднем Поволжье.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ВОСПРОИЗВОДСТВО И ОБОГАЩЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ДУБРАВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Отмечено сокращение площадей дубрав региона, снижение их качества и продуктивности, потеря выдающихся генетических комплексов плюсовых насаждений и отдельных деревьев дуба. Показана необходимость выделения генетических резерватов и консервируемых территорий, создания архивов клонов, банков пыльцы и семян, разработки современных биотехнологических направлений. Предложена технология создания частично-сплошных культур дуба.

Certain reduction of oak forests areas of the Region, decrease in their quality and productive capacity, loss of outstanding genetic complexes of plus stands and isolated oak trees have been revealed. The need for allocating genetic reserved forests and concerned territories, creating clones archives, banks of pollen and seeds, developing present-day biotechnological lines has been shown. The technology of producing partially-complete oak plantations is proposed.

За последнее время произошла значительная дестабилизация дубравных экосистем как в Среднем Поволжье, так и в Европе в целом. Налицо критическое ухудшение состояния дубрав, проявляющееся в значительном снижении продуктивности и устойчивости дубовых насаждений, сокращении участия дуба в составе, ухудшении качества дубовых деревьев, а в целом – в непоправимом истощении генетических ресурсов дубрав, потере ценнейшего генофонда. Поэтому в современных условиях очень актуальны проблемы комплексного изучения и сохранения генетических ресурсов дуба черешчатого в регионе и разработка теоретических и практических вопросов по организации соответствующей лесосеменной базы на основе наиболее качественных, устойчивых и долговечных насаждений дуба.

Цель нашей работы – изучение генофонда и селекционной структуры дубрав Среднего Поволжья, разработка технологических вопросов, связанных с практическим использованием, сохранением и воспроизводством генетических ресурсов дубовых насаждений.

Обоснованная оценка современного состояния и разработка мероприятий по их использованию и воспроизводству невозможна без учета истории развития дубрав и ведения в них хозяйства.

Со времен Петра I приволжские дубравы служили одним из важнейших источников древесины дуба для кораблестроения. Все леса вдоль Волги по обоим берегам на расстоянии 50 км были объявлены заповедными. В них запрещалась свободная рубка корабельных деревьев, и только для нужд Балтийских верфей производилась заготовка дубовых деревьев и сортиментов, мачтовых сосновых, а также строевых сосновых, еловых и пихтовых деревьев. С 1765 г. эти леса и бывшие заповедные и заказные рощи получили название корабельных.

В начале XIX в., в связи с истощением лесов и нехваткой лесных материалов, корабельные леса были разделены на дикорастущие и корабельные рощи. Первые служили для одновременных заготовок корабельных деревьев, вторые предназначались для постоянного снабжения флота строительным лесом, запасы которого должны были постоянно возобновляться.

В корабельные рощи выделяли части лесных дач, лучшие по плодородию почвы, качеству произрастающих деревьев, удобству местоположения. В них устанавливали особый режим хозяйствования, запрещали свободную рубку и все виды пользования кроме рубки ко-

рабельных деревьев на прииск. Впервые в рощах стали проводить работы по уходу за насаждениями, искусственному восстановлению и разведению дубовых лесов, таксации и лесоустройству.

Основная цель выделения корабельных рощ состояла в сохранении дубовых лесов. И в целом она была достигнута. На фоне огромных площадей уничтоженных лесов практически все сохранившиеся до нашего времени крупные массивы дубового леса или его производные в правобережных частях Волги, Камы и Суры и их притоков являются бывшими корабельными рощами [2, 3].

Однако в соответствии со своим статусом корабельные рощи, как и окружающие леса, подвергались интенсивной эксплуатации. Более двух столетий в них проводили неоднократно повторяющиеся приисковые рубки. Выборка на прииск только лучших; наиболее здоровых и крупных деревьев привела к значительному уменьшению их доли в насаждениях. Худшие деревья, наоборот, оставались и участвовали в возобновлении и смене поколений. Происходила «негативная селекция», ухудшение генотипической структуры популяций дуба.

Кроме того, такой режим ведения хозяйства не обеспечивал смены поколений дуба, приводил к изреживанию насаждений, уменьшению количества дубовых деревьев и интенсивному разрастанию его спутников.

В Казанской губернии в начале XIX столетия площадь лесов, годных для заготовки корабельного дубового леса, составляла около 1,4 млн га (примерно 45,4 % от покрытой лесом площади). К концу века в результате рубок и смены пород доля дубовых лесов губернии уменьшилась до 15...24 %, а лиственных и смешанных лиственно-дубовых (с участием дуба 5 единиц и менее) возросла до 27...34 %. В Татарской, Марийской и Чувашской республиках в 1921–1922 гг. древостой с преобладанием дуба занимали площадь 223,5 тыс. га (13,6 % всех лесов региона).

К сожалению, тенденция смены пород сохраняется и до наших дней. Особенно значительна она в Татарстане, Мордовской Республике и Ульяновской области, но в целом характерна для всех республик и областей Поволжья. В таблице приведены обобщенные сведения об изменении площадей дубовых лесов за последние 40...50 лет.

Всего за этот период площадь дубрав сократилась более чем в 2 раза. Только за последние 10 лет (по данным учета гослесфонда в 1993 г.) она уменьшилась на 164,3 тыс. га, в том числе в Чувашии на 2,9, в Татарстане – на 79,1, в Республике Марий Эл – на 1,0, в Мордовии на 15,4 тыс. га и т. д. Основной причиной уменьшения площадей и смены дубовых лесов является несовершенство форм хозяйствования в дубравах (от эксплуатаций до воспроизводства высокопродуктивных дубовых насаждений).

Несовершенство форм ведения хозяйства в дубравах явилось также одной из основных причин снижения их продуктивности и качества. Доля высокоствольных дубрав составляет всего 38,4 % общей

Республика, область	Динамика площадей дубрав Среднего Поволжья (площадь, тыс. га / общий запас, млн м <sup>3</sup> )					
	1953	1963	1983	1993		
				Всего	высоко- ствольных	низко- ствольных
Республика:						
Марий Эл	<u>18,8*</u> 2,90	<u>17,2</u> 2,55	<u>12,4</u> 2,22	<u>11,4</u> 1,97	<u>9,8</u> 1,69	<u>1,6</u> 0,28
Мордовская	<u>117,7</u> 10,50	<u>118,9</u> 9,64	<u>101,5</u> 10,05	<u>86,1</u> 10,30	<u>26,0</u> 2,51	<u>60,1</u> 7,79
Чувашская	<u>125,8*</u> 16,20	<u>128,6</u> 15,97	<u>125,1</u> 18,10	<u>122,2</u> 15,96	<u>114,5</u> 14,89	<u>7,7</u> 1,07
Татарстан	<u>282,0*</u> 26,40	<u>210,8</u> 21,08	<u>263,8</u> 30,99	<u>186,0</u> 20,50	<u>106,9</u> 10,88	<u>79,1</u> 9,62
Область:						
Нижегородская	<u>78,7</u> 5,95	<u>81,4</u> 6,44	<u>88,9</u> 11,22	<u>72,0</u> 9,66	<u>14,3</u> 1,62	<u>57,7</u> 8,04
Кировская	<u>3,6</u> 1,01	<u>3,2</u> 0,99	<u>3,8</u> 0,60	<u>3,2</u> 0,58	<u>0,6</u> 0,15	<u>2,6</u> 0,43
Пензенская	<u>261,8</u> 17,23	<u>251,2</u> 21,08	<u>188,0</u> 22,59	<u>167,1</u> 21,84	<u>14,4</u> 1,94	<u>152,7</u> 19,9
Ульяновская	<u>642,6*</u> 60,20	<u>232,0</u> 15,28	<u>143,7</u> 16,32	<u>114,9</u> 13,92	<u>6,6</u> 0,37	<u>108,3</u> 13,55
Итого	<u>1531,0</u> 140,39	<u>1043,3</u> 93,03	<u>927,2</u> 112,10	<u>762,9</u> 94,73	<u>293,1</u> 34,05	<u>469,8</u> 60,68

\* Данные 1942 г.

площади. Наиболее велика она в Чувашии (93,7), Марий Эл (86,0) и Татарстане (54,5 %). Произошла значительная потеря продуктивности и утрата генофонда в Нижегородской области (доля высокоствольных дубрав 19,9 %), Кировской (18,6 %), Мордовии (30,2 %), но особенно в Ульяновской и Пензенской областях (5,7 и 8,6 % общей площади дубрав).

Состояние и структура насаждений дуба. В Среднем Поволжье представлены дубравы как семенного, так и порослевого происхождения, небольшого числа генераций. Преобладают высокоствольные насаждения. По структуре и форме дубравы значительно различаются. Можно выделить две группы насаждений: антропогенного типа с упрощенной одноярусной структурой и естественные, сохранившие особенности нативных дубрав, имеющие сложную 2-3-ярусную структуру с развитым подростом (в том числе и дуба) и подлеском, занимающие незначительные площади, в основном в пойменных условиях.

Большинство дубовых лесов в настоящее время относятся к антропогенным со всем комплексом присущих им недостатков. Можно определить следующие общие негативные последствия влияния хозяйственной деятельности на состояние современных насаждений дуба:

разрушение сложной пространственно-хронологической структуры дубравных фитоценозов, упрощение их строения, нарушение процессов естественной смены поколений и, следовательно, снижение устойчивости. Особенно это относится к искусственным насаждениям дуба, вследствие директивного подхода к искусственному восстановлению дуба, применения неоптимальных технологий создания лесных культур и некачественного семенного материала, ввоза значительных количеств инорайонных желудей без учета их типологического происхождения;

снижение качества и продуктивности насаждений дуба вследствие высокой поврежденности деревьев вредителями, болезнями и морозобоем, высоких рекреационных нагрузок, смены дуба видами-спутниками;

снижение или утрата недревесных и средообразующих полезных насаждений, нарушение трофических связей, ведущее к потере местообитаний ряда видов растений, птиц, животных, насекомых, мезофауны и пр.;

потеря выдающихся генетических комплексов плюсовых насаждений и отдельных деревьев дуба;

возможное нарастание мутационной нагрузки на древостой дуба.

В структуре дубрав значительные площади занимают редины, спелые и перестойные древостои. Установлено ухудшение санитарного состояния дубравы всех возрастов, что выражается в накоплении большого количества сухостоя и валежника, ослабленности деревьев дуба, высокой поврежденности их болезнями и морозными трещинами.

Отмечается преобладание деревьев с ровным стволом, но в то же время со средней и плохой очищаемостью от сучьев и интенсивным развитием водяных побегов. По форме кроны господствуют деревья со смешанным типом ветвления и овально-метловидной или метловидной кроной. В насаждениях выделяются деревья трех феноформ по срокам сбрасывания листьев, формам и размерам желудей, обладающие различными скоростью роста и устойчивостью.

Сохранение и восстановление дубрав. В первую очередь необходимо принять меры по сохранению ценного генофонда дуба в регионе: выделение генетических резерватов и консервируемых территорий; создание архивов клонов, банков пыльцы и семян, разработка современных биотехнологий (микрклональное размножение, культура тканей, микропрививки и др.).

Селекционные работы следует вести одновременно в двух направлениях: 1) поиск, отбор и изучение наиболее устойчивых, сохранившихся дубовых фитоценозов; 2) отбор и размножение устойчивых и продуктивных форм дуба, создание лесосеменной базы дуба с учетом прогнозируемых изменений окружающей среды и целей ведения лесного хозяйства. К сожалению, такие работы в огромном дубравном регионе находятся на начальном этапе. При непосредственном участии авторов заложены первые семейственные лесосеменные плантации в Мордовии.

(Краснослободский ЛХ), Республике Марий Эл (Козьмодемьянский ЛХ), Чувашии (Опытный ЛХ), в перспективе закладка прививочных ЛСП дуба. До сих пор не проводятся работы по оценке наследственных свойств плюсовых деревьев в регионе, да и само количество отобранных и аттестованных плюсовых деревьев недостаточно для потребностей данного региона. Состояние существующих постоянных лесосеменных участков соответствует общему состоянию дубрав региона.

Процесс естественного восстановления дубрав в расстроенных насаждениях или в редирах должен базироваться на санитарных группово-выборочных рубках с формированием окон площадью 1000...2000 м<sup>2</sup>, с последующим подсевом в окна желудей и (или) содействием естественному возобновлению. Искусственное восстановление дубрав заключается в создании лесных культур на вырубках, после проведения краткосрочных двухприемных постепенных рубок. Разработана технология создания частично-сплошных культур дуба. Согласно ей лесокультурную площадь разбивают на чередующиеся полосы для создания культур и оставляемые под естественное возобновление. Эта технология позволяет формировать смешанные, сложные по форме насаждения [1] и может применяться для искусственного восстановления дуба на вырубках или одновременно с реконструктивно-восстановительными рубками в редирах дуба.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. А. с. 1674745 СССР, МКИ <sup>5</sup> А 01 G 23/00. Способ создания дубовых насаждений / А.С. Яковлев, И.А. Яковлев (СССР). – № 4616155/15; Заявлено 08.12.88; Опубл. 07.09.91, Бюл. № 33 // Открытия. Изобретения. - 1991. - № 33. - С. 11. [2]. Редько Г.И., Яковлев А.С., Яковлев И.А. Корабельные дубравы Среднего Поволжья. - М.: ВНИИЦлесресурс, 1996. - Вып.1. - 44 с. [3]. Яковлев И.А. Корабельные рощи Среднего Поволжья – основа лесосеменной базы дуба черешчатого. - М.: ВНИИЦлесресурс, 1993. - Вып.6. - 28 с.