

УДК 632.4 : 674.031.632.26

## К ПРОБЛЕМЕ УСЫХАНИЯ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

Б. П. ЧУРАКОВ

Ульяновский филиал Московского государственного университета

В нашей стране произрастает 15 видов дуба. Наибольшее распространение и хозяйственное значение имеет дуб черешчатый (*Quercus robur* L.)! В европейской части страны он занимает около 95 % площади дубовых лесов [6]. Отечественные лесоводы О. Фишер [5] и В. Н. Сукачев [3] отмечали, что высота дуба может достигать 40 м, толщина 4 м, возраст 1500...2000 лет. Французский исследователь А. Самус [10] указывал на высоту 50 м, М. Голенкин и Н. Кобранов [1] — 60 м, Ю. Шмейль [9] — даже 85 м.

Дуб черешчатый произрастает и в лесах Среднего Поволжья. Например, в Ульяновской области из общей лесопокрытой площади 945 тыс. га на его долю приходится 139 тыс. га, или 14,7 %. В прошлом здесь встречались довольно крупные деревья дуба. В «Лесном журнале» за 1900 г. [6] сообщалось, что на Парижской выставке в 1900 г. был выставлен дубовый кряж диаметром 169 см, выпиленный из 485-летнего дуба в Большесурской даче Курмышского лесничества Симбирской губернии.

В настоящее время состояние дубовых лесов Среднего Поволжья крайне неудовлетворительное. Так, в Ульяновской области площадь молодняков составляет 14,0; средневозрастных насаждений — 67,1; припевающих — 29,4; спелых и перестойных — 28,5 тыс. га, или соответственно 10,0; 48,3; 21,2 и 20,5 %. Приведенные данные характеризуют возрастную структуру дубняков. Площади молодняков катастрофически малы по сравнению со средневозрастными, припевающими, спелыми и перестойными насаждениями. Если же учесть, что посадки дуба крайне ограничены, а из-за отсутствия плодоношения естественное возобновление идет только за счет поросли, то можно говорить о существенном сокращении площади дубовых насаждений в Среднем Поволжье.

В настоящее время наблюдается повсеместное и прогрессирующее усыхание и распад дубовых насаждений. Причины катастрофического состояния дубрав многочисленны. Главная среди них — неразумная хозяйственная деятельность человека. Длительные сплошные и выборочные рубки привели к почти полному исчезновению семенного дуба и замене его порослевым, менее жизнеспособным и более восприимчивым к неблагоприятным факторам окружающей среды. На снижение жизнеспособности деревьев дуба влияли также суровые зимы конца 70-х — начала 80-х гг., регулярные засухи, понижение уровня грунтовых вод, лесные пожары, чрезмерная пастьба скота, нерегулируемые рекреационные нагрузки, воздействие промышленных выбросов, пестицидов и другие факторы. Многократно повторенные порослевые поколения дуба, ослабленные неблагоприятными воздействиями окружающей среды, постепенно теряют естественную способность к плодоношению, что является причиной прекращения семенного возобновления дуба.

О возможности утраты в ближайшие десятилетия естественных природных комплексов широколиственных лесов с преобладанием дуба черешчатого в европейской части страны сообщает О. В. Смирнова и А. А. Чистякова [2, 7]. Основными причинами снижения жизнеспособности дубрав они считают загрязнение атмосферы, изменение уровня грунтовых вод, рубки леса, выпас скота и массовый отдых людей. В. Г. Суслова [4] считает, что распад дубовых насаждений вызывается также внедрением в них малоценных деревьев и кустарников, сенокосением и разрастанием сорняков.

Древостой дуба с ослабленной жизнеспособностью активно заселяются энтомовредителями и поражаются фитопатогенными грибами. Так, в Ульяновской области в настоящее время отмечаются очаги непарного шелкопряда на 12 603 га, зеленой дубовой листовертки на 51 086 га. Существенный вред дубовым насаждениям наносится фитопатогенными грибами. Среди них наиболее распространены дубовый трутовик (*Inonotus dryophilus* (Berk.) Murr.), ложный дубовый трутовик (*Phellinus ribustus* (Karst.) Bourd. et Galz.), дубовая губка (*Daedalea quercina* (L.) Fr.), мучнистая роса (*Microsphaera alphitoides* Grif. et Maubl.). Корневые гнили дуба вызываются дубравным трутовиком (*Inonotus dryadeus* (Pers. ex Fr.) Murr.), корневой губкой (*Heterobasidium annosum* (Fr.) Bret.), опенком (*Armillaria mellea* (Vahl.) Quel.), печеночницей обыкновенной (*Fistulina hepatica* Schaeff.).

Нами было проведено обследование дубовых насаждений в Кузоватовском спецлесхозе Ульяновской области в трех наиболее типичных типах леса.

1. Дубняк лещинный: состав 8Д2С, ед. Л, Кл, подлесок — лещина обыкновенная, бересклет бородавчатый, подрост незначительный семенного клена остролистного и порослевой липы; класс бонитета IV, возраст дуба 60 лет, полнота 0,6, средняя высота деревьев 10,8 м, средний диаметр 14,0 см.

2. Дубняк липовый: состав 6Д3Л1Кл, подлесок — лещина обыкновенная, бересклет обыкновенный, ива козья, подрост липы, клена, единично порослевого дуба; класс бонитета IV, возраст 60 лет, полнота 0,6, средняя высота 10,2 м, средний диаметр 14,1 см.

3. Дубняк травяной: состав 7Д3Кл, ед. Л, подлесок — лещина обыкновенная, бересклет бородавчатый и ива козья, подрост клена остролистного, липы и дуба; класс бонитета IV, возраст 60 лет, полнота 0,6, средняя высота 10,5 м, средний диаметр 13,8 см.

Определяли зараженность дуба черешчатого основными фитопатогенными грибами. Для этого в каждом типе леса закладывали по 6 пробных площадей (100 деревьев в каждой) и проводили пересчет деревьев с подразделением на здоровые и пораженные. Зараженность деревьев грибами определяли по прямым и косвенным признакам болезни. Результаты обследований насаждений, обработанные методами математической статистики, представлены в табл. 1.

Анализ полученных данных говорит о различной зараженности деревьев отдельными видами возбудителей болезней. В обследованных типах леса дуб чаще всего поражается мучнистой росой и дубовым трутовиком. Несколько реже встречаются ложный дубовый трутовик, корневая губка, опенок и дубравный трутовик. Единично отмечены дубовая губка и печеночница обыкновенная.

Для некоторых видов грибов выявлена зависимость зараженности от типа леса. Дубовый трутовик чаще встречается в дубняке травяном, корневая губка, опенок, ложный дубовый и дубравный трутовики в лещинном и липовом. Печеночница обыкновенная более характерна для дубняка лещинного. Мучнистая роса очень сильно поражает дуб во всех типах леса, дубовая губка встречается в них одинаково редко,

Таблица 1

Вид гриба	Зараженность деревьев, %		
	$\bar{x}$	$S\bar{x}$	P
Дубняк лещинный			
Дубовый трутовик	44,8	0,44	—
Ложный дубовый трутовик	11,2	0,48	—
Дубравный трутовик	7,2	0,48	—
Дубовая губка	1,5	0,34	—
Корневая губка	15,5	0,43	—
Опенок	29,5	0,43	—
Печеночница обыкновенная	3,5	0,43	—
Мучнистая роса	99,0	0,51	—
Дубняк липовый			
Дубовый трутовик	46,8	0,43	3,3
Ложный дубовый трутовик	13,3	0,48	3,0
Дубравный трутовик	8,2	0,48	1,5
Дубовая губка	1,0	0,26	1,1
Корневая губка	19,5	0,43	6,7
Опенок	29,7	0,67	0,3
Печеночница обыкновенная	1,8	0,31	3,3
Мучнистая роса	98,2	0,48	1,1
Дубняк травяной			
Дубовый трутовик	49,5	0,43	4,5
Ложный дубовый трутовик	8,0	0,36	8,8
Дубравный трутовик	2,8	0,31	9,5
Дубовая губка	1,3	0,42	0,6
Корневая губка	8,5	0,43	18,3
Опенок	2,0	0,36	36,4
Печеночница обыкновенная	1,0	0,26	2,0
Мучнистая роса	99,7	0,21	2,9

Некоторые виды грибов отмечаются одновременно на одних и тех же деревьях. Так, мучнистая роса развивается на всех деревьях, пораженных возбудителями стволовых и корневых гнилей. Одновременно с дубовым трутовиком на деревьях дуба были обнаружены дубовая и корневая губки, опенок, печеночница обыкновенная (табл. 2).

Деревья дуба, пораженные одновременно несколькими возбудителями болезней, имеют низкую жизнеспособность и чаще всего отмирают и усыхают.

Таблица 2

Вид гриба	Дубняк	Встречаемость грибов, %	
		$\bar{x}$	$S\bar{x}$
Корневая губка	Лещинный	3,8	0,47
	Липовый	5,5	0,43
	Травяной	2,0	0,36
Опенок	Лещинный	6,5	0,43
	Липовый	3,8	0,60
	Травяной	0,7	0,21
Печеночница обыкновенная	Лещинный	0,8	0,31
	Липовый	0,7	0,21
	Травяной	0,5	0,22
Дубовая губка	Лещинный	0,7	0,21
	Липовый	0,3	0,21
	Травяной	0,5	0,22

Исследования, проведенные в дубравах Ульяновской области, показывают, что в крайне неблагоприятных экологических условиях последних лет возможно самое минимальное естественное возобновление дуба черешчатого. Был учтен самосев дуба под пологом материнского древостоя порослевого дуба и 40-летних сосновых культур II класса возраста в трех типах леса: дубняках лещинном, липовом и травяном. Таксационные характеристики естественных дубняков приведены выше. Полнота культур сосны 0,7. Результаты учета даны в табл. 3.

Таблица 3

Дубняк	Количество самосева, шт. на 1 га				Зараженность самосева, %	
	до 5 лет		свыше 5 лет		$\bar{X}$	$S\bar{X}$
	$\bar{X}$	$S\bar{X}$	$\bar{X}$	$S\bar{X}$		

## Под пологом порослевого дуба

Лещинный	12,0	0,76	13,0	0,57	99,3	0,33
Липовый	12,0	0,48	14,0	0,43	99,2	0,31
Травяной	14,0	0,66	13,0	0,48	98,8	0,31

## Под пологом сосновых культур

Лещинный	21,0	0,88	27,0	0,95	90,1	0,60
Липовый	25,0	0,58	26,0	1,23	90,2	0,49
Травяной	25,0	0,88	25,0	1,24	88,7	0,60

Из таблицы видно, что под пологом сосновых культур наблюдается более многочисленное семенное потомство дуба, чем под пологом материнского древостоя. Это связано, по-видимому, с лучшими биоэкологическими условиями для прорастания желудей и роста самосева дуба в культурах: слабым задернением почвы, большей влажностью почвы и воздуха, благоприятным температурным микроклиматом под защитой сосенок и т. д. Качественные и своевременные рубки ухода за молодняками позволили бы сохранить подрост дуба в хорошем состоянии.

Изучена степень зараженности самосева дуба мучнистой росой под пологом материнского дубового древостоя и соснового подростка (табл. 3). Полученные данные показывают, что поражение дубового самосева под пологом сосновых культур несколько ниже, чем у подростка под пологом порослевого дуба. Это связано, по-видимому, с меньшим инфекционным началом в высокополнотных насаждениях сосны. Но в общем отмечается высокая зараженность дубового подростка в обоих вариантах по всем исследованным типам леса.

На состояние и жизнеспособность дубовых насаждений существенно влияют рекреационные нагрузки. По нашим данным [8], с их увеличением возрастает зараженность деревьев дубовым и ложным дубовым трутовиками.

Таким образом, санитарное состояние дубняков в Среднем Поволжье оказалось под сильным влиянием ряда абиотических и биотических факторов на фоне усиливающегося антропогенного воздействия на леса. Это ведет к катастрофическому распаду дубовых насаждений, снижению репродуктивных способностей дуба и возможности его естественного возобновления. Необходимо незамедлительно разработать научно обоснованные мероприятия по сохранению существующих и восстановлению исчезающих дубовых насаждений в местах их постоянно-го произрастания.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Голенкин М., Кобранов Н. Дуб // Большая советская энциклопедия, 1931.— Т. 23.— С. 126. [2]. Смирнова О. В., Чистякова А. А. Сохранить есте-

ственные дубравы // Природа.— 1988.— № 3.— С. 14—16. [3]. Сукачев В. Н. Дендрология.— М.: Гослесбумиздат, 1938.— 267 с. [4]. Суслова В. Г. Тенденция развития среднерусских лесостепных дубрав // Вестн. МГУ. Сер. геогр.— 1988.— № 2.— С. 11—13. [5]. Фишер О. О возрасте и долговечности деревьев // Лесн. журн.— 1833.— Ч. 1, кн. 1.— С. 14. [6]. Чеведаев А. А. Дуб, его свойства и значение.— М.: Гослесбумиздат, 1963.— 233 с. [7]. Чистякова А. А. Мозаичные сукцессии широколиственных лесов европейской части СССР и их роль в самоподдержании сообществ // Биологич. науки.— 1991.— 8 (331).— С. 30—44. [8]. Чураков Б. П. Влияние рекреационных нагрузок на зараженность дуба черешчатого трутовыми грибами в Среднем Поволжье // Лесн. журн.— 1992.— № 2.— С. 20—23.— (Изв. высш. учеб. заведений). [9]. Шмейль Ю. Полный курс ботаники.— Спб., 1910.— 283 с. [10]. Сапидс А. Les chenes. Monographie du genre Quercus.— Paris, 1936—1938.— 358 p.

Поступила 14 августа 1992 г.

УДК 626.861.5

## МОДЕЛИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КАНАЛОВ ЛЕСОСУШИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Ю. А. ДОБРЫНИН

С.-Петербургский НИИЛХ

Эффективность функционирования лесосушительной системы и получение дополнительного прироста древостоя, ожидаемого от гидролесомелиорации, зависят от состояния каналов. Техническая эксплуатация лесосушительных систем, наряду с многочисленными видами работ [3, 5], предусматривает профилактическое обслуживание каналов, включающее уход за ними, капитальный, текущий, аварийный и профилактический ремонты. Капитальный ремонт проводится при заилении русла канала на  $1/2$ — $2/3$  первоначальной глубины, установленной проектом и реализованной при строительстве объекта осушения; текущий — на  $1/3$ ; профилактический и уход за каналом предусматривают очистку его донной части от заиления, когда толщина наносов не превышает 0,2 м, и периодическое удаление кустарника из русла канала и с его берм. Невыполнение мероприятий приводит к вторичному заболачиванию объекта и, как следствие, потерям дополнительного прироста древостоев. Установлено, что поддержание нормальной работы каналов особенно необходимо в первые 50...60 лет после осушения, поскольку этот период, в силу биологических свойств хвойных древостоев, соответствует наиболее интенсивному накоплению дополнительного прироста [4]. В дальнейшем требования к работе каналов могут быть снижены, так как возможное избыточное увлажнение объекта не отражается заметно на интенсивности прироста в силу высокой транспирации практически спелых деревьев.

Систему профилактических мероприятий можно предварительно оценить по анализу результатов моделирования процесса профилактического обслуживания каналов с использованием различной техники и особенностей лесорастительных (почвенно-грунтовых) условий, в которых заложен гидролесомелиоративный объект.

Основываясь на довольно продолжительных временных интервалах между технологическими операциями эксплуатационных работ, выдвигая гипотезу о независимости рассматриваемого состояния отдельного канала от прошлого и прямой зависимости от будущего состояния. Иными словами, рассмотрим только нынешнее состояние канала, подвергающегося профилактическому обслуживанию, и результат — отремонтированный (восстановленный до проектных размеров) канал. Принимаемая гипотеза соответствует основному свойству марковских процес-