

Дуб-кочевник



О.В.Смирнова,

доктор биологических наук

Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН
Москва

М.В.Бобровский,

кандидат биологических наук

Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН
г.Пушино

С глубокой древности дуб черешчатый, или обыкновенный (*Quercus robur*), считается символом широколиственных лесов Европы. Чтобы оценить современное состояние дубрав и попытаться предсказать их будущее, в течение многих лет проводились геоботанические и демографические обследования наиболее хорошо сохранившихся старовозрастных широколиственных лесов европейской части России и сопредельных стран [1–4]. Результаты этого комплексного исследования оказались малоутешительными: выяснилось, что в большинстве восточноевропейских лесных массивов десятилетия (и даже столетия) дуб не возобновляется, поскольку деревья моложе 80–150 лет там не обнаружено. Стало ясно, что устойчивый поток поколений дуба давно прервался и современное состояние его популяций в широколиственных лесах можно охарактеризовать как катастрофическое. Основная причина тому — высокая требовательность подростка дуба к свету [5].

В лесной экологии давно известно, что для успешного развития молодых деревьев любого вида необходимо появление в лесном пологе просветов (окон), которые периодически возникают в естественном лесу вследствие гибели старых деревьев [6]. Размер окна для разных видов широколиственных деревьев отличается в зависимости от их потребностей в свете: для подростка кленов остролистного и полевого достаточно небольших просветов, площадью

100 м², ясеня обыкновенного — 600 м², а вот устойчивое развитие подростка дуба происходит только в крупных окнах — более 1500 м².

В поисках крупных окон мы специально обследовали леса, где еще сохранились плодоносящие дубы, и обнаружили, что в настоящее время во многих старовозрастных широколиственных массивах европейской части России начинается формирование оконной мозаики в результате естественного отмирания старых деревьев. Наиболее хорошо этот процесс выражен на территориях, которые заняты лесом в течение длительного времени. Эталоном таких экосистем служат сохранившиеся фрагменты бывшей засечной черты — оборонительной линии Московского государства, сформированной в XVI в. [7]. В результате подробного анализа структуры крупных окон в заповеднике «Калужские засеки», национальном парке «Угра» и прочих подобных территориях выяснилось, что в таких просветах быстрее всходов дуба развиваются высокорослые лесные травы; кроме того, на начальных этапах развития дуб могут обогнать молодые растения теневыносливых деревьев и кустарников, которые в угнетенном состоянии уже существовали до появления окна.

Дело обстоит столь плохо, что некоторые исследователи даже считают современные экологические условия зон широколиственных лесов и лесостепи непригодными для устойчивого обитания популяций дуба, а вид — находящимся на грани вымирания. Однако подрост дуба

повсеместно успешно развивается в пионерных лесных сообществах (мелколиственных и сосновых лесах), произрастающих главным образом на залежных землях (бывших пашнях, выгонах, сенокосах). Таких территорий в Европейской России в связи с войнами и другими социальными катаклизмами возникло немало. На заброшенных сельхозугодьях, впоследствии заросших лесом (в сосняках или березняках), можно увидеть разные этапы развития молодого поколения дуба.

Активному внедрению (или, как принято выражаться в науке, инвазии) дуба в пионерные лесные сообщества и на залежи способствуют животные, в первую очередь сойки, разносящие желуди на большие расстояния — от сотен метров до километра. Для сравнения — радиус распространения семян других видов широколиственных деревьев составляет от десятков до полутора сотен метров [8]. Другая биологическая особенность дуба, дающая ему существенные преимущества перед другими видами широколиственных деревьев, — формирование в первый год жизни мощного стержневого корня длиной до 50–70 см, способного пронзить плотную дернину луговых трав.

Стало очевидным, что поиск условий, в которых может успешно проходить развитие дуба, необходимо вести с учетом своеобразия его биологии — требовательности к освещенности и способности внедряться в травяные сообщества с сильным задернением. В настоящее время такие условия создаются на опушках, в местах контакта леса и заброшенных сельхоз-



угодий (в первую очередь сенокосов и пастбищ), а также на внутривесных полянах и в светлых лесах (разреженных сосняках и березняках).

В доисторические времена на формировании лесных экосистем сказывалось влияние не человека, как сейчас, а крупных стадных животных, населявших хвойно-широколиственные, широколиственные леса и лесостепь. По данным палеонтологов и историков, в раннем и среднем голоцене в пределах большей части современного лесного пояса Европы существовали многочисленные стада зубров, туров, тарпанов (лесных лошадей). В те времена европейские ландшафты, судя по всему, выглядели так: лесные участки чередовались с полянами, созданными в результате трофической и топической деятельности названных животных, причем протяженность опушек — хранителей максимального биораз-

нообразия — была очень велика [9—12].

Чтобы оценить влияние животных на формирование ландшафтов, сходных с доисторическими, велись длительные наблюдения за поведением зубров полувольного и вольного содержания в нескольких заповедниках (Беловежской пуще, Приокско-Террасном, Хоперском, Центрально-Кавказском). Как известно, зубры — стадные животные, перемещаются они по одним и тем же тропам, отдыхают на одном и том же месте (пространственный консерватизм), трутся о деревья, сдирая с них кору, и т.д. Полное истребление в местах стоянок подроста и молодых деревьев, значительное сокращение числа взрослых деревьев, а также унавоживание почвы приводят к формированию среди сомкнутых лесов полян с луговыми и степными травами и одиноко стоящими деревьями. После то-

го, как зубры покидают созданные ими поляны и парковые леса, эти территории вновь затягиваются лесом, в первую очередь из мелколиственных светолюбивых видов с легколетучими семенами (берез, осин, ив), а затем и дуба черешчатого. Примечательно, что по сравнению с другими видами деревьев подрост дуба обладает большей устойчивостью к объеданию. Кривые, многократно перевершинивавшиеся, ветвистые дубки, имеющие вид небольших корявых кустиков, если их оставляют в покое, довольно быстро формируют полноценный ствол и мощную крону. В этих условиях дуб значительно опережает в росте и развитии другие виды широколиственных деревьев и даже не страдает от затенения травами. По мере взросления дуба и формирования лесной среды участок заселяется и другими видами широколиственных деревьев, но дуб остается

Парковый лес с зубрами (Приокско-Террасный заповедник) и подрост дуба на поляне. С доисторических времен крупные стадные животные влияют на формирование лесных экосистем. В местах их стоянок образуются поляны, которые вновь затягиваются лесом — сначала из мелколиственных видов деревьев с легколетучими семенами (берез, осин, ив), а затем и дуба.

Здесь и далее фото авторов



Лугские сообщества

среди них лидером как по размерам и биомассе, так и по длительности жизни.

Однако после смыкания полога широколиственных видов деревьев на бывшей поляне возобновление дуба здесь полностью прекращается, и для поддержания устойчивого потока поколений дуба необходимо его заселение на новую, сформированную животными (зоогенную) поляну. Таким образом, основным условием устойчивого существования локальной популяции дуба в доисторическом ландшафте, по-видимому, был «кочевой образ жизни» этого вида — постоянное расселение и освоение новых полей.

Следует отметить, что формирование зоогенных полей и огромная протяженность экотон (опушек леса) в доисторических лесах были основным условием устойчивого существования не только популяций дуба, но и огромного набора ви-

дов светолюбивой флоры. Ее составляли многие опушечные виды деревьев (яблоня, груша, черешня, боярышники), кустарников (терн, спиреи, шиповники, миндаль, караганы и пр.), луговых и лугово-опушечных трав. Наличие лесолуговых и лесостепных экотонных сообществ, в которые входили и животные, обеспечивало высокий уровень биоразнообразия в доисторические времена.

Расцвет стадных копытных, формирующих зоогенные поляны, в восточноевропейских лесах пришелся на средний голоцен (около 4—5 тыс. лет назад). В течение большей части позд-

него голоцена (с 2.5—2 тыс. лет назад до позднего средневековья), судя по археологическим находкам, происходило постепенное снижение их разнообразия (в кухонных остатках разных культур в этот период стали преобладать кости домашних копытных).

После исчезновения из восточноевропейских лесов диких стадных копытных судьба дуба стала зависеть от хозяйственной деятельности. Уже более 2 тыс. лет назад парковый характер отдельных участков леса поддерживался выпасом в лесу домашнего скота. При этом территория используется интен-

сивно и довольно равномерно, а мозаика полей разного возраста и сомкнутых участков леса, сформированная дикими животными, постепенно исчезает. И все же парковые леса, сформированные в результате выпаса домашних животных, были одной из стаций обитания подростка дуба в лесах с традиционным способом лесопользования, когда выпас в лесу проводился в центре Европейской России с апреля по октябрь в течение многих столетий и полностью прекратился лишь к середине XX в.

Современные дикие копытные животные (олени, лоси, кабаны и др.), в отличие от зубров, туров и тарпанов, небольших размеров и не ведут стадный образ жизни, поэтому неспособны формировать внутрилесные поляны. Их воздействие на лесные ценозы ограничивается регуляцией численности и состава подростка деревьев в связи с пищевой избирательностью.

Другим фактором, определившим сохранение популяций дуба в центре Восточной Европы после уничтожения диких стадных копытных, было создание лесных культур. Судя по аб-

солютному возрасту деревьев в наиболее старых культурах дуба, довольно масштабные посадки были начаты не позже 1730-х годов. Длительное время культуры создавались в основном на нелесных площадях (бывших сенокосах, пашнях) внутри массивов широколиственных лесов (засечных, корабельных и пр.). С 1840-х годов создание культур дуба стало регулярным, и в конце XIX — начале XX в. посадки дуба занимали значительные площади в казенных и частных лесах Европейской России [14].

К сожалению, в настоящее время этот опыт ведения лесного хозяйства почти полностью утрачен. В лесном хозяйстве, по коммерческим соображениям, выращиваются исключительно хвойные деревья, включая и местообитания, где успешно могут расти все широколиственные виды, в том числе и дуб. Поскольку в ближайшие десятилетия трудно ожидать возрождения лесного хозяйства России (хотя бы на уровне начала 20-го столетия), повсеместное создание искусственных насаждений дуба вряд ли возможно. Единственные местообита-

ния, где еще можно встретить молодое поколение этого вида, — мелколиственные и сосновые леса в центре европейской части России.

Специалисты лесного хозяйства безусловно осознают причины исчезновения дуба из наших лесов, однако те виды и способы рубок, которые проводятся в наши дни в мелколиственных и сосновых лесах, к сожалению не оставляют надежды на сохранение в них уже существующего подростка дуба и других видов широколиственных деревьев. А ведь это единственная возможность продлить устойчивое существование этого замечательного вида, возобновление которого в современных лесах полностью зависит от человека. И эту возможность надо использовать, а для этого необходимо координировать усилия природоохранных организаций и специалистов лесного хозяйства, осознающих значимость проблемы сохранения дуба на территории Европейской России, для разработки и реализации всероссийской программы по сохранению естественного возобновления дуба в старовозрастных лесах. ■

Литература

1. Смирнова О.В., Чистякова А.А. Сохранить естественные дубравы // Природа. 1998. №3. С.40—45.
2. Восточноевропейские широколиственные леса / Ред. О.В.Смирнова. М., 1994.
3. Оценка и сохранение биоразнообразия лесного покрова в заповедниках Европейской России / Ред. Л.Б.Заугольнова. М., 2000.
4. Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность / Ред. О.В.Смирнова. М., 2004. Кн.1.
5. Цельникер Ю.Л. Физиологические основы теневыносливости древесных растений. М., 1978.
6. The mosaic-cycle concept of ecosystems / Ed. H.Remmert // Ecological studies. 1991. V.85.
7. Пономаренко Е.В., Офман Г.Ю., Пономаренко С.В., Хавкин В.П. Зеленая стена России: мост из прошлого в будущее // Природа. 1992. №6. С.84—93.
8. Удра И.Ф. Расселение растений и вопросы палео- и биогеографии. Киев, 1988.
9. Пидопличко И.Г. О ледниковом периоде // История четвертичной фауны европейской части СССР. Вып.3. Киев, 1954.
10. Пучков П.В. Некомпенсированные вюрмские вымирания. Сообщение 2. Преобразование среды гигантскими фитофагами // Вестник зоологии. 1992. №1. С.58—66.
11. Vera F.W.M. Grazing ecology and forest history. Oхon; N.Y., 2000.
12. Смирнова О.В., Турубанова С.А., Бобровский М.В. и др. Реконструкция истории лесного пояса Восточной Европы и проблема поддержания биологического разнообразия // Успехи современной биологии. 2001. Т.121. №2. С.144—159.
13. Цалкин В.И. Материалы для истории скотоводства и охоты в Древней Руси // Материалы и исследования по археологии СССР. №51. М., 1956.
14. Бобровский М.В. Козельские засеки (эколого-исторический очерк). Калуга, 2002.