

УДК 630\*443.3

**А. В. Хвасько**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель (БГТУ);  
**С. А. Румянцев**, начальник отдела (ГУ «Беллесозащита»)

### УСТОЙЧИВОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ И ФОРМ ДУБА К НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ

В статье приведены результаты работ по определению устойчивости различных видов и форм дуба к наиболее распространенным заболеваниям. Проведенные исследования показали, что комплексной устойчивостью к возбудителям наиболее распространенных в республике болезней дуба характеризуются следующие виды: дуб черепитчатый, крупноплодный, двухцветный, каштановый, северный и красный. Однако большинство указанных видов можно использовать только в условиях города и в дендросадах. В некоторых случаях можно создавать культуры дуба красного, характеризующегося повышенными ростовыми качествами и высокой устойчивостью к поражению возбудителями заболеваний.

The article presents the results of work on the definition of stability of various types and forms of oak, the most common diseases. Studies have shown that the complex resistance to pathogens common in the Republic of oak disease characterized by the following species: oak imbricate, macrocarpa, two color, chestnut, northern, and red. However, most of these species can be used only in the city and dendrosadah. In some cases, you can create a culture of red oak, is characterized by elevated with growth characteristics and high resistance to defeat pathogens.

**Введение.** Для создания устойчивых и долговечных насаждений важным фактором является подбор растений с высокими иммунологическими свойствами. Способность растения противостоять инфекционным или неинфекционным болезням может быть обусловлена многими свойствами их самих, в частности анатомо-морфологическими и физиолого-биохимическими особенностями, которые затрудняют заражение, ограничивают распространение патогена в тканях растения-хозяина, защищают растение от воздействия неблагоприятных абиотических факторов и повреждений, препятствуют развитию патологического процесса. Устойчивость определенных видов, форм или сортов растений к различным заболеваниям обычно неодинакова: она может быть очень высокой, близкой к абсолютному иммунитету, средней или очень низкой, граничащей с полным ее отсутствием. Степень устойчивости растений к одной и той же болезни или к определенному типу болезней может изменяться под влиянием внешних условий, а также с возрастом. В мировой флоре род *Quercus* L. насчитывает около 600 видов, в естественных условиях Беларуси произрастает *Q. robur*, *Q. rubra* и в юго-западной части республики встречается *Q. petraea* [1, 2].

Различные виды и разновидности дуба проявляют неодинаковую устойчивость к заболеваниям. Так, мучнистой росой сильнее поражаются дуб зимний, слабее – дуб пушистый, дуб красный (северный), монгольский, восточный и пробковый считаются относительно устойчивыми. Восприимчивость листьев к мучнистой росе также зависит от их возраста и состояния. Более восприимчивы к патогену молодые ли-

стья, в то время как листья старше одного месяца почти не поражаются патогеном [3].

У рано распускающейся формы летнего дуба поздние весенние заморозки, кроме листьев, часто повреждают женские соцветия, располагающиеся на верхних частях побегов. Это служит одной из основных причин слабого плодоношения дуба в отдельные годы. Поздние заморозки в некоторые годы повреждают не только листья, но и тронувшиеся в рост молодые побеги, по причине этого они прекращают развитие, чернеют и засыхают.

Дубовые насаждения порослевого происхождения оказываются во многих случаях более восприимчивыми к опухолевидному поперечному раку, сосудистому микозу и некоторым другим заболеваниям.

**Объекты и методика работ.** Целью нашей работы было установление устойчивости различных видов и форм дуба к наиболее распространенным заболеваниям.

Работа по оценке санитарного состояния различных видов и форм дуба и их устойчивости к комплексу факторов проводилась нами на территории ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» в коллекционных посадках дуба разных видов и форм, а также на территории Государственного лесного заказника «Прилукский», в котором наряду с местным видом, дубом черешчатым, есть посадки дуба красного. Методика исследований заключалась в рекогносцировочном и детальном обследовании посадок дуба, выявлении видового состава возбудителей болезней, оценке степени усыхания кроны от комплекса факторов и пораженности листьев мучнистой росой и некротическими пятнистостями.

На основании полученных данных определяли распространенность и развитие заболеваний:

$$P = \frac{n}{N} 100\%,$$

где  $P$  – распространенность заболевания, %;  $n$  – общее число поврежденных (больных) деревьев;  $N$  – общее число учтенных деревьев;

$$R = \frac{\sum(ab)}{NK} 100\%,$$

где  $R$  – развитие болезни, %;  $\sum(ab)$  – сумма произведения числа больных растений  $a$ , на соответствующий балл поражения  $b$ ;  $K$  – высший балл учета принятой шкалы.

В конечном итоге определялась средне-взвешенная категория состояния деревьев в посадках по общепринятым методам [4].

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведенных фитопатологических обследований видов рода *Quercus* L., произрастающих в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси установлено, что особенно интенсивно мучнистой росой поражается дуб Гартвиса, а также дуб черешчатый пирамидальный и плакучий, на которых развитие болезни в отдельные годы достигает 58,8% (табл. 1).

Несколько меньше поражается дуб скальный (17,7%) и грузинский (10,3%). Высокую устойчивость во все годы наблюдения проявили такие виды, как дуб монгольский и пушистый и особенно дуб красный (1,3%) и северный (2,1%). На дубе двухцветном и крупнопольниковом болезнь не была зарегистрирована.

Разные виды и формы дуба проявляют и в целом неодинаковую устойчивость к поражению болезнями (табл. 2).

Как видно из данных табл. 2, на деревьях дуба интродуцированных видов наибольшее распространение получили следующие заболевания, характерные и для местного вида, дуба черешчатого: белая полосатая ядровая стволовая гниль дуба, мучнистая роса на листьях, опухолевидный поперечный рак, некротические заболевания ветвей (черный немоспоровый и клитрисовый некроз). К усыханию ветвей, вероятно, приводит и сосудистый микоз, однако экспериментальными данными подтвердить это не удалось в связи с невозможностью рубки модельных деревьев. Некротические пятнистости на листьях дуба в год обследования практически отсутствовали на всех видах и формах дуба.

Экспериментальные посадки интродуцированного вида – дуба красного – были заложены в Государственном лесном заказнике «Прилуцкий» Минского района в 40-х гг. прошлого столетия. Там же в качестве контроля были созданы и культуры дуба черешчатого.

Проведенные нами детальные лесопатологические исследования в насаждениях дуба местных и интродуцированных видов показали, что дуб красный в меньшей, по сравнению с дубом черешчатым, степени подвержен воздействию инфекционных болезней. Однако, как часто бывает на интродуцентах, на дубе красном нередко наблюдается возникновение морозных трещин и, как следствие, проникновение возбудителей гнилей ствола растущих деревьев.

Распространенность сосудистых болезней в насаждениях дуба черешчатого находится в пределах от 60,4 до 72,6%, а дуба красного 31,5–40,3%, развитие – 25,8–28,8 и 11,9–15,9% соответственно. Распространенность некротических болезней на дубе черешчатом составляет 19,7–28,0%, красном 5,8–10,2%, развитие – 12,0–19,7% на черешчатом и 5,8–10,2% на дубе красном.

Таблица 1

**Устойчивость различных видов рода *Quercus* L. к поражению мучнистой росой (коллекция Центрального ботанического сада НАН Беларуси)**

Виды рода <i>Quercus</i>	Развитие болезни, %		
	1998 г.	1999 г.	2000 г.
Устойчивые			
<i>Q. bicolor</i> Willd. – двухцветный	0	0	0
<i>Q. macrocarpa</i> Michx. – крупнопольниковый	0	0	0
<i>Q. rubra</i> L. – красный	0	1,3	0
<i>Q. borealis</i> Michx. – северный	0	2,1	0
<i>Q. mongolica</i> Fisch. – монгольский	3,4	6,3	0
<i>Q. pubescens</i> Willd. – пушистый	1,3	7,5	0
Восприимчивые			
<i>Q. iberica</i> Stev. – грузинский	8,7	10,3	6,5
<i>Q. petraea</i> Liebl. – скальный	9,5	17,7	4,3
<i>Q. robur</i> L. "fastigiata" – черешчатый пирамидальный	24,6	40,8	17,8
Сильно поражаемые			
<i>Q. robur</i> L. "pendula" – черешчатый плакучий	31,9	50,5	14,3
<i>Q. hartwissiana</i> Stev. – Гартвиса	56,3	58,8	32,5

Таблица 2

**Общая оценка санитарного состояния видов дуба,  
произрастающих на территории ЦБС НАН Беларуси**

Вид или форма дуба	Виды обнаруженных заболеваний	Степень усыхания ветвей в кроне, %	Процент листьев, пораженных мучнистой росой	Средняя категория состояния
1. Дуб Гартвиса ( <i>Q. hartwissiana</i> )	Опухолевидный поперечный рак, белая полосатая гниль ствола, черный немоспоровый некроз ветвей	30	40	3,1
2. Дуб восточный ( <i>Q. macrantera</i> )	«	30	–	3,4
3. Дуб двухцветный ( <i>Q. bicolor</i> )	Усыхание ветвей в кроне от комплекса причин	10	–	1,2
4. Дуб черепитчатый ( <i>Q. imbricaria</i> )	«	10	–	1,5
5. Дуб крупноплодный ( <i>Q. macrocarpa</i> )	«	10	–	1,1
6. Дуб черешчатый пирамидальный ( <i>Q. robur</i> L. " <i>fastigiata</i> '")	Усыхание ветвей от комплекса причин, опухолевидный поперечный рак, морозные трещины, мучнистая роса листьев	20	80	2,3
7. Дуб каштановый ( <i>Q. prinus</i> )	Усыхание ветвей в кроне от комплекса причин	10	–	1,4
8. Дуб черешчатый гребенчатый ( <i>Q. robur</i> L. " <i>pectinata</i> '")	«	20	–	2,4
9. Дуб черешчатый плакучий ( <i>Q. robur</i> L. " <i>pendula</i> '")	Мучнистая роса листьев, белая полосатая стволовая ядровая гниль, некроз ветвей	30	70	3,2
10. Дуб болотный ( <i>Q. palustris</i> )	Некроз ветвей	10	–	2,1
11. Дуб северный ( <i>Q. borealis</i> )	Усыхание ветвей в кроне	10	–	1,2
12. Дуб красный ( <i>Q. rubra</i> )	«	5	–	1,1

В обследованных насаждениях дуба красного ложным дубовым трутовиком поражено 2,1% деревьев, опухолевидным поперечным раком – 1,1%, а морозными трещинами – 5,9%.

**Выводы.** По степени устойчивости к мучнистой росе виды дуба можно разделить на несколько групп:

– устойчивые (поражение кроны до 10%) – дуб двухцветный, крупнопольниковый, монгольский, пушистый, красный и северный;

– восприимчивые (поражение кроны 10–50%) – дуб грузинский, скальный и черешчатый пирамидальный;

– сильно поражаемые (поражение кроны более 50%) – дуб Гартвиса и черешчатый плакучий.

Комплексной устойчивостью к возбудителям наиболее распространенных в республике болезней дуба характеризуются следующие виды: дуб черепитчатый, крупноплодный, двухцветный, каштановый, северный и красный. Естественно, что большинство указанных видов можно использовать только в условиях города и в дендросадах. Однако, на наш взгляд, в некоторых случаях можно создавать культуры дуба крас-

ного, характеризующегося повышенными ростовыми качествами и высокой устойчивостью к поражению возбудителями заболеваний.

#### Литература

1. Бабарэка, Я. З., Пятроўскі П. Я. Асноўныя рэзультаты і далейшы прагноз інтрадукцыі лістападных відаў роду *Quercus* L. у Беларусі / Я. З. Бабарэка, П. Я. Пятроўскі // Весці АН Беларусі. – 1977. – № 1. – С. 23–26 (Сер. біял. навук).

2. Древесные растения Центрального ботанического сада АН БССР / Е. З. Бобореко [и др]. – Минск: Наука и техника, 1982. – 293 с.

3. Минкевич, И. И. Изучение некоторых особенностей развития мучнистой росы дуба с целью прогнозирования защитных мероприятий / И. И. Минкевич, М. С. Микаберидзе // Сообщ. АН ГССР. – 1983. – № 3. – С. 629–632.

4. Хохряков, М. К. Методические указания по экспериментальному изучению фитопатогенных грибов / М. К. Хохряков. – Л.: ВИЗР, 1969. – 69 с.

Поступила 11.03.2011