

росяных грибов в конце лета были отмечены и микроконидии, которые были раза в три короче и раза в два тоньше обычных. Такие малые размеры их, вероятно, можно объяснить истощением питательных веществ в клетках растений-хозяев, вступивших в последние фазы развития.

РЕЗЮМЕ

Исследования, проведенные с 1965 по 1980 г., позволили выявить широкое распространение мучнисторосяных грибов, развивающихся в условиях Белоруссии только конидиальное спороношение. Определен круг питающих растений, установлены типичные места их произрастания, показана степень поражения растений патогенами. Изучены некоторые биологические особенности конидий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Головин П. Н. Мучнисторосяные грибы, паразитирующие на культурных и полезных диких растениях.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960.— 266 с.
2. Горленко С. В. О микофлоре ботанического сада АН БССР.— В сб.: Ботаника: Исследования. Минск, 1966, вып. 8, с. 85—92.
3. Горленко С. В. О микофлоре городских зеленых насаждений.— В сб.: Интродукция растений и охрана природы. Минск: Наука и техника, 1969, с. 194—203.
4. Кудряшева З. Н., Стефанович А. И. К вопросу об изучении мучнисторосяных грибов Белоруссии.— В сб.: Ботаника: Исследования. Минск, вып. 7, 1965, с. 180—183.
5. Стефанович А. И., Шуканов А. С. Распространение грибов семейства *Erysiphaceae* в некоторых фитоценозах Столбцовского района Минской области.— Вестн. БГУ. Сер. 2, хим., биол., геол., геогр., 1977, № 1, с. 38—47.
6. Стефанович А. И., Шуканов А. С. Материалы о распространении грибов семейства *Erysiphaceae* на территории г. Бреста и в его окрестностях.— Вестн. БГУ. Сер. 2, хим., биол., геол., геогр., 1978, № 3, с. 44—50.
7. Флора споровых растений Казахстана. Т. 3: Мучнисторосяные грибы.— Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1961.— 318 с.
8. Ячевский А. А. Карманный определитель грибов. Вып. 2: Мучнисторосяные грибы.— Л., 1927.— 626 с.
9. Blumer S. Echte Mehltauipilze (*Erysiphaceae*): Ein Bestimmungsbuch für die in Europa vorkommenden Arten.— Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 1967.— 436 S.

Ботанико-физиологическая секция
при Белгосуниверситете им. В. И. Ленина

Ботаника (Исследование). Т.25. Минск:

УДК 632.4:581.573.4

Наука и техника, 1983. 230 с.

С. В. ГОРЛЕНКО, Л. М. ЕРЕЙ

ПОРАЖАЕМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РОДА QUERCUS ГРИБНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ

Для создания устойчивых и долговечных насаждений важным фактором является подбор растений с высокими иммунологическими свойствами. В мировой флоре род *Quercus* на-

считывает около 600 видов, а в Белоруссии в естественных условиях произрастает только два (черешчатый и скальный), причем оба они в значительной мере поражаются грибными болезнями, которые не только снижают их декоративные качества, но и нередко приводят к преждевременной гибели. Практические результаты интродукции показывают, что для озеленения может быть привлечен более широкий ассортимент [5]. В связи с этим представляет интерес оценка устойчивости интродуцентов к болезням, имеющим наибольшее экономическое значение в данном регионе.

В результате проведенных исследований выявлены основные возбудители грибных болезней, вызывающие поражение листьев, и изучена устойчивость к ним 18 видов и форм дуба. Детальный учет поражения растений проводился по 4-балльной шкале: 0 — здоровые листья, 1 — на листьях единичные пятна, 2 — поражено до 1/3 поверхности листа, 3 — поражено от 1/3 до 2/3 поверхности листа, 4 — поражено свыше 2/3 поверхности листа.

Степень развития болезни определяли по формуле

$$C = \frac{\Sigma(a \cdot b) \cdot 100}{N \cdot K},$$

где C — развитие болезни, %, a — число больных листьев, b — балл поражения, N — общее число учтенных листьев, K — высший балл поражения.

Многолетние наблюдения показали, что в городских зеленых насаждениях наиболее широко распространена различного рода пятнистость листьев дуба. Чаще всего встречается антракноз, вызываемый несовершенным грибом *Gloesporium quercinum* West. Он был отмечен на 12 видах дуба (см. таблицу). В то же время это и наиболее вредоносное заболевание, степень его развития в отдельные годы достигает 57,5—83,8%. Проявляется оно следующим образом. Пятна на листьях обоюдосторонние, различной величины и формы, чаще недровильные, резко ограниченные или расплывчатые; бурые или красно-бурые, часто бледнеющие при подсыхании, иногда с темной или красноватой каймой; нередко начинаются с краев и постепенно захватывают большую часть листовой пластинки. Ложа на пятнах плохо различимы, чаще темно-бурые. Конидиеносцы палочковидные, нередко кверху суживающиеся, не превышающие длины конидий, обычно около 3—4 мкм толщиной. Конидии двух типов: макроконидии удлиненно-овальные (8—20×3,5—8 мкм) и микроконидии овальные, палочковидные (4—8×1,5—2 мкм).

Появляясь в середине июня, заболевание уже в июле достигает больших размеров, вызывает уменьшение ассимиляционной поверхности, преждевременное засыхание и опадение

Степень поражения различных видов рода *Quercus* грибными болезнями, %

Виды рода <i>Quercus</i>	Болезни								
	антракноз			мучнистая роса			филлостиктоз		
	1977 г.	1978 г.	1979 г.	1977 г.	1978 г.	1979 г.	1977 г.	1978 г.	1979 г.
<i>Q. bicolor</i> Willd.—двухцветный	25,0	18,8	0,5	0	0	0	0	0	0
<i>Q. hartwissiana</i> Stev.—Гартвиса	58,8	32,5	25,0	56,3	4,3	5,5	0	0	0
<i>Q. iberica</i> Stev.—грузинский	0,3	0,8	1,3	6,5	6,3	6,3	0	0	0
<i>Q. macrocarpa</i> Michx.— крупноплодный	2,5	2,5	1,3	0	0	0	0	0	0
<i>Q. macranthera</i> Fisch.— крупнопыльниковый	0	0	0	0	3,8	1,0	9,5	3,0	0,5
<i>Q. mongolica</i> Fisch.— монгольский	77,5	57,5	83,8	0	3,8	0	0	0	0
<i>Q. petraea</i> Liebl.—скальный	2,5	5,0	16,3	17,5	1,3	0	0	0	0
<i>Q. prinus</i> L.—каштановый	2,5	5,0	1,0	0	0	0	0	0	0
<i>Q. pubescens</i> Willd.—пушистый	0	0	0	0	0	4,8	3,8	2,5	1,3
<i>Q. robur</i> L. 'fastigiata'— черешчатый пирамидальный	21,3	13,8	19,6	16,3	3,8	7,0	0	2,0	0
<i>Q. robur</i> L. 'pectinata'— черешчатый гребенчатый	8,0	5,0	1,3	1,0	0	0	0	0	0
<i>Q. robur</i> L. 'pendula'— черешчатый плакучий	23,8	21,3	4,3	46,3	21,3	9,5	0	3,0	1,3
<i>Q. robur</i> (L.) var. <i>praecox</i> Czern.—черешчатый, ф. ранняя	22,5	16,3	8,0	0	0	0	7,5	5,0	5,5
<i>Q. robur</i> (L.) var. <i>tardiflora</i> Czern.—черешчатый, ф. поздняя	12,5	9,3	8,3	0	5,0	6,8	0	0	0

листьев. Особенно вредоносен гриб для дуба монгольского и дуба Гартвиса, несколько слабее поражаются дуб двухцветный и дуб черешчатый (формы плакучая, пирамидальная, ранняя и поздняя). Охватывая большую часть листовой поверхности, эта пятнистость приводит к общему ослаблению растений. На дубах крупноплодном, каштановом, грузинском и гребенчатой форме дуба черешчатого гриб имеет ограниченное развитие и существенного вреда не причиняет. Шесть видов дуба в полевых условиях проявили полную устойчивость к этому заболеванию.

К числу очень вредоносных заболеваний можно отнести и мучнистую росу дуба, возбудитель *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. Многие исследователи отмечают высокую патогенность этого гриба, особенно сильно поражающего по-

росль и молодые побеги [1, 2]. Покрывая плотным налетом листья, гриб снижает ассимиляционные процессы. При сильном развитии болезни происходит их недоразвитие, скручивание и преждевременное опадение. В некоторых случаях гибнут отдельные побеги и даже молодые растения целиком.

Мицелий обильный, войлочный, вначале отдельными пятнами, а позднее в виде сплошного серовато-белого налета с черными мелкими точками спороношения гриба. Клейстокарпии 90—100 мкм в диаметре, с коричневой или бурой оболочкой; 8—15 бесцветных придатков, на концах трижды — четырехжды дихотомически разветвленных, длиной 80—180 мкм. Сумок 6—20 размером 45—90×25—64 мкм с 4—8 спорами (18—32×9—18 мкм), цилиндрическими тупо-закругленными на концах или эллипсоидальными.

Массовое развитие болезни наблюдается в жаркие периоды лета, обычно в июле — августе, и в первую очередь на хорошо прогреваемых местах. Особенно интенсивно поражается дуб черешчатый плакучий и дуб Гартвиса, на которых развитие болезни в отдельные годы достигает 46,3 и 56,3% соответственно. На низкую устойчивость к мучнистой росе дуба черешчатого указывают и другие авторы [1, 3, 4]. Нескольким меньше поражается дуб черешчатый пирамидальный и дуб скальный (*C* равна 16,3 и 17,5%). На восьми видах болезнь не была зарегистрирована. Высокую устойчивость во все годы наблюдения проявили такие виды, как дуб грузинский, крупнопыльниковый, монгольский, черешчатый (форма поздняя) и особенно дуб черешчатый гребенчатый, на котором мучнистая роса в очень слабой степени (*C*=1%) была отмечена только в 1977, наиболее благоприятном для развития болезни году.

Наименьшее значение имеет филлостиктоз, возбудитель *Phyllosticta quercina* Thuem. Гриб приурочен ко второй фазе индивидуального развития растений, поражая живые ткани вполне развившихся и даже старых листьев. Представляет опасность также для ослабленных различными причинами или неприспособленных к местным условиям растений. Появляясь в конце вегетации, в период затухания жизненных процессов, заболевание не достигает высокого развития и практически не причиняет ощутимого вреда. Отмечено только на пяти видах дуба. Проявляется в виде мелких, округлых, обоюдосторонних пятен, беловато-желтого или грязно-серого цвета с более темной каймой. Пикниды светлоокрашенные, часто сгруппированные в центре пятна, 100—150 мкм в диаметре. Конидии бесцветные, 6—9×2,5—4 мкм.

В сравнительно вредоносной форме филлостиктоз развивался в 1977 г. на дубе крупнопыльниковом и черешчатом (форма ранняя) (*C* равна соответственно 9,5 и 7,5%). В ос-

В. К. ПОДЖАРОВ

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СОРНЯКОВ
В ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ПОЛОСАХ
НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ

тальных случаях отмечено незначительное развитие болезни.

В целом различные виды дуба широко варьируют по поражаемости фитопатогенными грибами. По степени устойчивости их можно разделить на несколько групп. Комплексной устойчивостью к вышеперечисленным возбудителям болезней характеризуются следующие виды: дуб северный (*Q. borealis* Michx.), дуб шарлаховый (*Q. coccinea* Muench.), дуб черепитчатый (*Q. imbricaria*) и дуб болотный (*Q. palustris* Muench.). Шесть видов отнесены к группе высокоустойчивых, степень развития болезни не превышает 10%. Такое же количество видов является слабопоражаемым ($C < 25\%$). Дуб Гартвиса среднепоражаемый ($C < 50\%$), а дуб монгольский сильнопоражаемый ($C > 50\%$).

На основании тщательного исследования патогенной микрофлоры листьев дуба, оценки поражаемости отдельных представителей этого рода, а также с учетом декоративных качеств и зимостойкости можно сказать, что такие виды, как дуб северный, болотный, черепитчатый, могут быть использованы в озеленении. Они северо-американского происхождения и неплохо переносят специфические городские условия. К этой же группе относятся и дуб крупноплодный, но он отличается очень медленным ростом. Высокоустойчивы и некоторые интродуценты с юга (Крым, Кавказ) — дуб крупнопильниковый, грузинский, пушистый, но они мало перспективны для местных условий из-за низкой морозостойкости. У них ежегодно отмерзает почти полностью годовой прирост [5]. Из местных видов по устойчивости можно выделить только дуб черешчатый и ребенчатый.

РЕЗЮМЕ

На основании изучения поражаемости различных видов дуба наиболее распространенными грибными болезнями и с учетом их зимостойкости выделены перспективные для зеленого строительства виды этого рода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ампилогова В. А. Грибные болезни интродуцированных деревьев и кустарников в парках Полесья и лесостепи Украины.— В сб.: Интродукция растений и зеленое строительство. Киев, 1973, с. 7—12.
2. Буниковская К. М. Обзор грибных болезней деревьев и кустарников в дендропарке «Тростянец».— Бюл. ГБС (М.), 1957, вып. 27, с. 94—95.
3. Бункина И. А., Болкун Г. П. Микрофлора деревьев и кустарников дендропитомника Дальневосточного ботанического сада.— В сб.: Деревья, кустарники, многолетники для озеленения юга Дальнего Востока. Владивосток, 1970, с. 37—42.
4. Горленко С. В., Панько Н. А. Формирование микрофлоры и энтомофауны городских зеленых насаждений.— Минск: Наука и техника, 1972.—166 с.
5. Деревья и кустарники, розы и сирень: Краткие итоги интродукции.— Минск: Наука и техника, 1968.—384 с.

Секция интродукции и зеленого строительства
при ЦБС АН БССР

Ведущее значение в выборе агротехники создания и выращивания полезащитных полос на торфяно-болотных почвах имеет зарастание их сорняками. Хорошо обеспеченный водой и пищей органический субстрат является благоприятной средой для поселения и роста травянистой растительности крупнотелельной сорняковой группы.

Видовой состав и характер развития сорняков зависят от исходного состояния почвы (табл. 1). Необработанные целинные оторфованные участки с мощностью торфа около 0,5 м в первые два года после осушения и удаления кустарников слабо зарастают травами. Здесь преобладают осока дернистая и сближенная, полевица белая, вейник незамечаемый, мятлик луговой, бодяк розовый, иногда чернобыльник и череда трехраздельная. Степень покрытия почвы в первый год до 60%, в последующем она возрастает до 100%. Наиболее рыхлые и плодородные участки захватывают бодяк розовый и крапива двудомная, а среди них внедряется малина. Уплотненные места зарастают упомянутыми выше злаками и осоками, в западинах, кроме них, сильно разрастается купырь лесной и синюха.

Минеральные супесчаные и песчаные целинные обнажения заселяются травами еще медленнее. Степень покрытия в первый год не превышает 30%. В составе сорняков — льнянка обыкновенная, щавелек, вейник наземный, мятлик узколистный, дивала многолетняя, овсяница овечья. В последующем здесь начинают укореняться глубококорневищные виды: пижма обыкновенная, птармика хрящеватая, редко чернокорень лекарственный, зверобой пятнистый и сплошь пырей ползучий. Степень покрытия почвы поднимается до 70, а иногда до 100%. В обоих случаях при посеве на смежных полях тимopheвки она довольно интенсивно захватывает площадь в полосах.

Обработка почвы несколько изменяет характер поселения и интенсивность развития травостоя. Осенняя вспашка с последующей весенней культивацией не обеспечивает даже удовлетворительной чистоты почвы. Такая обработка лишь незначительно (на 10—20 дней) задерживает появление сорняков, и уже к середине июня покрытие на оторфованных участках поднимается до 100%. При этом иногда появляется