

Н. ФЕДОРОВ,

профессор,

А. ХВАСЬКО,

ассистент

(БГТУ)

ствах распространена повсеместно. Средний показатель встречаемости патогена в культурах республики высок и составляет 93 %, а интенсивность развития — 40,8 %.

Несколько меньшая встречаемость мучнистой росы отмечена в дубравах северной и центральной геоботанических подзон (соответ-

ется до конца июня или июля, в зависимости от погодных условий. Эти данные совпадают и с исследованиями, проведенными Н.П. Головиным [3] и М.С. Микаберидзе [4]. Соответственно период первичного заражения листьев растений растянут. По данным С.И. Ванина [5], оптимальная температура для развития патогена — 26—

ХАРАКТЕР РАСПРОСТРАНЕНИЯ МУЧНИСТОЙ РОСЫ В ДУБОВЫХ КУЛЬТУРАХ

Дубравы являются важной составной частью лесного фонда Беларуси, служат источником получения древесины с красивой текстурой, которая используется во всех отраслях народного хозяйства.

В настоящее время на территории Беларуси дубовые леса занимают 224 тыс. га или 3,3% лесопокрытой площади с запасом древесины 34 млн м³ [1, 2]. Эдификатором дубовых фитоценозов является дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) и лишь в юго-западной части республики к нему примешивается дуб скальный или сидячецветный (*Q. petraea* Liebl).

На состояние и продуктивность дубрав большое влияние оказывают многие инфекционные болезни. Из них наиболее вредоносной и распространенной на территории Беларуси является мучнистая роса листьев, вызываемая сумчатым грибом *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. Эта болезнь охватывает весь ареал рода *Quercus* L. на европейской территории бывшего СССР, а следовательно, и целиком территорию Беларуси [3]. Наряду с неравномерным размещением дубрав в республике, различиями в лесорастительных и погодных условиях наблюдаются специфические особенности в распространении и развитии болезни в пределах лесорастительных зон.

Во время фитопатологических обследований, проведенных в 1997—2000 годах в культурах дуба, произрастающих в различных лесорастительных условиях Беларуси, установлено, что мучнистая роса на этих уча-

ственно 90 и 91 %), в южной степень поражения значительно выше, чем в среднем по республике и составляет 94%. Это связано с климатическими особенностями района, а также преобладанием ранораспускающейся формы дуба черешчатого.

На территории отдельных лесхозов в пределах границ лесорастительных районов и по направлению запад — восток показатель встречаемости болезни не одинаков и зависит от лесотипологической структуры насаждения и, естественно, — исторических условий района. Как правило, в большей степени охвачены заболелованием насаждения, пройденные рубками ухода и расположенные в крупных лесных массивах.

Встречаемость возбудителя мучнистой росы листьев дуба зависит от многих взаимосвязанных факторов, среди которых наиболее значимыми являются экологические условия произрастания насаждений, их полнота и состав.

Результаты лесопатологического обследования культур дуба I класса возраста, произрастающих в подзоне елово-грабовых дубрав, позволили установить зависимость развития патогена от климатических условий — температуры и влажности воздуха.

Созревание сумкоспор происходит в мае — июне. Так как клейстотеции представляют собой замкнутые плодовые тела, не имеющие выходных отверстий, высвобождение сумкоспор происходит после выпадения осадков при разрыве перидия по экватору. Вылет сумкоспор продолжа-



28°C. Температурный порог начала развития болезни для средних широт, по данным А. А. Власова [6], составляет 16 °С.

Сроки появления первых признаков поражения листьев дуба мучнистой росой в значительной степени зависят от микроклиматических условий первой половины вегетационного периода календарного года. Так, в 1997 году первые признаки поражения листьев были отмечены 5 июля, когда установилась теплая погода со среднесуточной температурой 19 °С и влажностью воздуха 80%. Болезнь быстро прогрессировала и к 16 августа поражение культур дуба на некоторых пробных площадях составляло 100%. В среднем этот показатель равен 95%, а интенсивность развития — 42,7%.

В 1998 году среднесуточная температура июня — июля была на 3—4 °С ниже средних многолетних значений, часто шли дожди и развитие болезни задержалось. Мучнистый налет был обнаружен 23 июля при средне-

суточной температуре 22 °С и влажности воздуха 83%. Частые дожди повлекли за собой снижение зараженности, поскольку конидии гриба не успевали прорасти, а грибница проникнуть внутрь тканей, поэтому и смывались с поверхности листьев. Средняя пораженность культур в 2000 году была 91%, а интенсивность развития равнялась 37%.

Первый налет грибницы на листьях дуба в 1999 году был отмечен 9 июня при среднесуточной температуре 23 °С и влажности 69%. В результате поражения листьев поздними весенними заморозками наиболее сильно были повреждены деревья, произрастающие в пониженных местах, а установление впоследствии повышенной температуры способствовало быстрому развитию заболевания и уже к концу июля поражение дуба на пробных площадях достигало 100% с интенсивностью развития 50,1%.

Развитие и распространение заболевания в 2000 году происходило довольно медленно. Причиной этого была низкая среднесуточная температура, а также частые дожди. Первые признаки заболевания появились 28 июля, когда установилась среднесуточная температура 18 °С и влажность воздуха 91%. Пораженность культур дуба и интенсивность развития заболевания в этом году были в сравнении с предыдущими самыми низкими и составляли 86 и 33,5% соответственно.

Формирование плодовых тел — клейстотециев — происходит ежегодно в конце лета (август — сентябрь), чаще всего с верхней стороны листовой пластинки. Их образованию благоприятствует сухая, теплая или жаркая погода. В 1997 году первые

плодовые тела были обнаружены 17 сентября, в 1998 году — 30 августа, в 1999 году — 6 октября и в 2000 году — 21 сентября. Среднесуточная температура в этот период колебалась от 9 до 12 °С, влажность воздуха составляла 75 — 91%.

В южных районах республики развитие заболевания и образование клейстотециев начинается на 7 — 10 дней раньше, чем в центральных, в северных — на 5 — 8 дней позже.

Общий ход инфекционного процесса в годы умеренного и сильного развития болезни укладывается в схему: май—июнь — накопление и распространение инфекции, июль — резкое повышение интенсивности поражения дуба с максимумом в последней декаде, август и сентябрь — очень сильное, на уровне максимального, развитие внешних признаков болезни при одновременном затухании развития анаморфы и переходом к формированию сумчатой стадии.

Нами также установлено, что мучнистая роса наиболее часто встречается в чистых культурах дуба черешчатого или культурах с примесью других пород до 50%. В подзоне дубово-темнохвойных лесов пора-

женность таких культур составляет 90—93%, в подзонах грабово-дубово-темнохвойных и широколиственно-сосновых лесов — 92—98% и 93—97% соответственно. Реже заболевание встречается в культурах с примесью других пород — до 80%. Для подзоны широколиственно-еловых лесов удельный вес поражения составил 85—

88%, елово-грабовых дубрав — 85—90%, грабовых дубрав — 78—91%.

В связи с характером и спецификой заболевания, выражающегося в способности инфекции распространяться преимущественно с помощью воздушных течений [9], полнота насаждений является одним из важнейших факторов, обуславливающих развитие и распространение патогена.

В результате проведенных нами исследований установлено, что наиболее сильно поражены низкополнотные (0,4—0,5) и среднеполнотные (0,6—0,8) культуры, в то время как культуры с более высокой полнотой (0,8—1,0) поражены в меньшей степени.

В сомкнувшихся культурах подзоны елово-грабовых дубрав при полноте 0,4—0,5 поражение составляет 96%, при полноте 0,6—0,8 распространенность заболевания — 92%. С увеличением полноты культур (0,9—1,0) встречаемость заболевания снижается до 72%. Подобная закономерность наблюдается во всех лесорастительных подзонах республики.

На основании проведенных нами исследований можно сделать следующие выводы:

- ✓ наиболее интенсивное развитие и распространение патогена происходит в теплую погоду с влажностью воздуха более 60%;
- ✓ первые признаки заболевания отмечаются при среднесуточной температуре 18 — 23 °С и влажности воздуха 69 — 91%;
- ✓ поражение листьев поздними весенними заморозками, а также более ранние сроки установления благоприятных для развития болезни климатических условий способствуют развитию эпифитотий;
- ✓ распространению и развитию заболевания благоприятствуют наличие вторичных побегов, снижение полноты насаждения;
- ✓ более устойчивой к мучнистой росе является поздняя феноразновидность дуба.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Голод Д.С., Адерихо В.С. Состояние дубрав Беларуси и проблемы их восстановления // Дуб — порода третьего тысячелетия: Сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси. — Гомель, 1998. Вып. 48. С. 66 — 72.
2. Кожевников А.М., Решетников В.Ф., Колодий П.В. Дубравы Беларуси: состояние, проблемы и пути улучшения ведения хозяйства в них // Дуб — порода третьего тысячелетия: Сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси. — Гомель, 1998. Вып. 48. С. 40 — 49.
3. Головин Н.П. Мучнисто-росяные грибы, парази-

тирующие на культурных и полезных растениях. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1960. 266 с.

4. Микаберидзе М.С. Особенности развития мучнистой росы дуба в условиях Грузии и обоснование защитных мероприятий против нее на основе прогнозирования: Автореф. дис. канд. биол. наук. Тбилиси, 1984. 15 с.

5. Ванин С.И. Лесная фитопатология. Л.: Гослестехиздат. 1938. 422 с.

6. Власов А.А. Мучнистая роса дуба. // Болезни сосны и дуба и борьба с ними в питомниках и культурах. М.—Л.: Гослесбумиздат, 1951. С. 43 — 100.

