

ется, что объясняется уменьшением количества и доступности излюбленных кормов и вынужденным переходом на питание побегами. А т.к. животным энергетически “невыгодно” потреблять большое количество ДВК (из-за значительного содержания в них трудноусвояемой клетчатки), они сокращают объём потребления. В это время они начинают потреблять хвойные породы.

На основании вышеизложенного установлено, что при недоступности травянистой растительности, кустарничков и плодов косуля вынуждена питаться ДВК. Приняв среднюю продолжительность залегания снежного покрова (снижающего доступность кормов) за 140 дней (в средн. для РБ) рассчитали количество деревьев каждой породы и вес ДВК необходимый для перезимовки косулям различного пола. Взрослое животное за сезон может объесть 11200 (самцы) и 8540 (самки) штук подрастающих различных пород. Используя за сезон 994 бересклета, 434 берёзы, 1456 дуба, 2660 ив, 363 крушины, 2055 осин, 1148 рябин, 337 ясеня и более 343 сосны и ели, весом 210 (самцы) и 154 кг (самки) побегов. Из ценных пород интенсивно повреждаются дуб и хвойные породы. Учитывая высокую численность косули в республике (>40 тыс. особей) при недоступности других кормов косули могут использовать побеги > 58 млн. дубков и 13 млн. хвойных пород. Непродолжительное залегание снега в 1991–1998 снизило ущерб культуре.

Повреждаемость можно существенно снизить отвлекая козулю подрубкой осины (Падайга, 1970), закладкой кормовых полей (озимых), подкормкой силосами и концентрированными кормами, а при высокой плотности населения косули — огораживанием культур и используя репеленты.

УДК 630\*433.3

#### **ВЛИЯНИЕ МУЧНИСТОЙ РОСЫ ДУБА НА ФОТОСИНТЕЗ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРАНСПИРАЦИИ**

**ХВАСЬКО А.В.**

*Белорусский государственный технологический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь.*

Сумчатый гриб *Microsphaera alphitoides* Griff. et. Maubl наносит существенный вред листовым древесным растениям, особенно дубу черешчатому. При поражении мучнистой росой на листовой пластинке, в виде округлых пятен, формируется рыхлый паутинистый налет грибницы, который постепенно разрастается и уплотняется и при сильном развитии покрывает всю поверхность листа, преимуще-

ственно его верхнюю сторону, а также молодые побеги. В случае поражения грибом происходит уменьшение освещенности листовой пластинки, а гаустории, проникающие внутрь листа, своими токсинами видоизменяют физиологические процессы последнего. При этом естественно ожидать, прежде всего, отрицательного влияния патогена на процесс фотосинтеза, а также и интенсивность транспирации, что и подтверждено рядом исследователей [2, 3]. Кроме этого, по данным Б. Ронкова [5], в клетках больных листьев повышается содержание глюкозы, фруктозы, аммиака, но уменьшается количество сахарозы, свободных аминокислот, понижается кислотность клеточного сока, нарушается соотношение в содержании микроэлементов. Суммарная концентрация хлорофилла "а" и "б" при 100 %-м поражении листа снижается в 1,9 раза [4].

Объектом исследования явились пораженные мучнистой росой деревья дуба черешчатого Ботанического сада Негорельского учебно-опытного лесхоза.

Интенсивность фотосинтеза определялась методом листовых половинок Ю. Сакса, который основан на учете накопления ассимилянтов по увеличению абсолютно сухой массы листьев. Интенсивность транспирации определяли методом быстрых взвешиваний (по Л.А. Иванову и Н.Л. Косович), данный метод позволяет определить фактическую транспирацию растения, так как за короткое время не происходит существенного изменения состояния водного режима листьев [1].

В результате исследования влияния патогена на интенсивность фотосинтеза было установлено (табл. 1), что поражение мучнистой росой приводит к резкому снижению потенциальной интенсивности фотосинтеза листьев дуба. Видимый фотосинтез в пораженных листьях по сравнению с здоровыми снизился в 1,8 раза или на 43 %, а истинный фотосинтез соответственно в 2 раза или на 50 %.

Отрицательное влияние оказывает мучнистая роса и на интенсивность транспирации. Как видно из полученных данных (табл. 2), интенсивность транспирации у больных листьев оказалась на 15 % ниже, чем у здоровых.

**Таблица 1.** Интенсивность фотосинтеза по количеству накопленных ассимилянтов в листьях (метод листовых половинок Ю. Сакса)

Вариант опыта	Фотосинтез мг.лдм <sup>2</sup> .ч.	
	видимый	истинный
Здоровые листья	17,4	49,8
Пораженные листья	9,9	24,9

Таблица 2. Интенсивность транспирации (по Л.А. Иванову и Н.Л. Косович)

Вариант опыта	Интенсивность транспирация г./дм <sup>2</sup> . ч.
Здоровые листья	0,968
Пораженные листья	0,827

Полученные данные свидетельствуют о резком нарушении физиологических процессов в пораженных листьях, что в конечном итоге может привести к нарушению метаболизма в растении в целом.

#### Список литературы

1. Баранов М.И. Физиология растений. Методич. Указания к учебной практике для студ. спец. 31.12. Мн. 1990. 21 с.
2. Веретенников А.В., Нечаева М.Ю. Влияние поражения мучнистой росой на фотосинтез семян дуба // Экология и защита леса. Экология лесн. животных. Л. 1986. С. 73–75.
3. Кириленко Т.С. Мучнистая роса дуба и физиологические исследования больного растения. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Институт ботаники АН УССР. К. 1955. 12 с.
4. Кузнецова И.С. Влияние мучнистой росы на содержание хлорофилла и отражательную способность листьев дуба черешчатого // Лесоведение. 1988. № 5. С. 63–67.
5. Ронков Б., Стаева Л., Лачкова В., Евангелатова Н. Сравнительни биохимични изследвания на здрави и заразени от брашнеста мана на дъбови листа // Тр. ин-та / Висш. лесотехнич. ин-т. София, 1980. Сер. озеленявана. Т. 25. С. 131–136.

УДК 630\*433.3

#### ЭКСПОЗИЦИЯ РАКОВЫХ ЯЗВ НА СОСНЕ ОБЫКНОВЕННОЙ

**ЯРМОЛОВИЧ В.А.**

Белорусский государственный технологический университет,  
г. Минск, Республика Беларусь.

Смоляной рак (серянка) сосны является одной из наиболее распространенных болезней в лесах Беларуси. Болезнь вызывается двумя облигатными паразитами из порядка ржавчинных грибов — *Cronartium flaccidum* Wint. и *Peridermium pini* Kleb. Возбудители заболевания могут развиваться на ветвях и стволе сосны обыкновенной в течение нескольких лет, вызывая образование раковых язв, которые постепенно увеличиваются в размерах, занимая все новые участки жи-