

## БАКТЕРИАЛЬНАЯ ВОДЯНКА БЕРЕЗЫ – НОВОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ В ЛЕСАХ БЕЛАРУСИ

In forest stands of Belarus it is founded the new disease of *Betulae pendula* caused by bacteria from genus *Erwinia*.

С конца прошлого столетия в лесах Республики Беларусь происходит ухудшение лесопатологического состояния насаждений на больших территориях по разным причинам. Особенно важное значение приобрело массовое усыхание еловых насаждений. Порода, которая считается коренной на большей части территории республики, подвергается ослаблению, поражению болезнями и заселению стволовыми вредителями и, как результат, усыхает на значительных площадях.

В отличие от ели, естественный ареал распространения березы включает всю территорию Беларуси. Данная порода малотребовательна к условиям почвенного плодородия и способна заселять малопригодные для других пород земли. Ее называют породой-пионером за то, что она первой из лесных пород заселяет участки не покрытой лесом площади. Древесина березы имеет однородную макроструктуру, характеризуется высокой прочностью, хорошо обрабатывается, легко прессуется и подвергается модифицированию синтетическими смолами. Она широко применяется для выработки лущеного шпона и фанеры, в строительстве, производстве ружейных лож и лыж, в производстве паркета, древесностружечных и древесноволокнистых плит, в целлюлозно-бумажной промышленности.

До настоящего времени береза повислая, или бородавчатая, считалась в лесах Беларуси одной из древесных пород, наиболее устойчивых к неблагоприятным факторам внешней среды и патогенным организмам. На ней не наблюдалось развития опасных болезней, причиняющих ей существенный вред, за исключением ряда сапротрофных дереворазрушающих грибов, поселяющихся на перестойных деревьях и вызывающих разрушение отмершей древесины.

Однако в этом году ситуация несколько изменилась. Из ряда лесхозов республики в начале лета поступили тревожные сообщения о случаях массового усыхания приспевающих и спелых березняков от неизвестной ранее болезни. В качестве основных симптомов заболевания было отмечено: усыхание листьев и ветвей в верхней части кроны с последующим появлением у зараженных деревьев суховершинности; появление на отдельных участках ствола выпуклых вздутий, заполненных мутноватой жидкостью (экссудатом), а также жидких дегтеобразных выделений; образование в кроне и на стволе под ней большого количества молодых побегов, которые со временем начинают усыхать. Болезнь обычно носит острый характер – усыхание деревьев происходит в течение одного вегетационного периода.

Детальные лесопатологические обследования, проведенные сотрудниками кафедры лесозащиты и СПС УО БГТУ в ряде лесхозов (Логойский, Пинский и др.), подтвердили одинаковый куртинный характер поражения растущих деревьев с типичными для данной болезни симптомами.

По результатам обследований в качестве одного из наиболее типичных объектов приведем пораженное болезнью насаждение березы, расположенное в кв. 136 Козырского лесничества ГЛХУ «Логойский лесхоз». В данном насаждении была заложена пробная площадь (0,25 га) и произведен сплошной пересчет деревьев с подразделением их на категории состояния. Результаты пересчета приведены в табл.

Результаты перече́та деревьев на пробной площади  
в кв. 136 Козырского лесничества ГЛХУ «Логойский лесхоз»

Ступени толщи- ны, см	Всего де- ревьев, шт	В том числе по категориям состояния и причинам ослабления								
		I	II		III		IV		V	
			мокрый рак	др. при- чины						
12	10	—	—	1	—	3	4	1	1	—
16	22	3	3	4	2	—	3	—	7	—
20	26	2	3	4	3	2	5	2	5	—
24	35	6	12	4	1	2	6	1	3	—
28	23	13	1	3	1	—	4	—	1	—
32	2	1	—	—	—	—	—	—	1	—
36	6	5	—	—	1	—	—	—	—	—
40	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
44	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого	127	33	19	16	8	7	22	4	18	—

Обработка данных перече́та показала, что насаждение имеет следующие показатели: состав — 9С1Б+Ос; возраст — 60 лет; полнота — 0,8, средние диаметр и высота составляют 23,8 см и 23,0 м соответственно; запас стволовой древесины на 1 га — 288 м<sup>3</sup>. Из причин ослабления наибольшее влияние оказывает исследуемая болезнь, предварительно названная «мокрым раком березы». Всего на пробной площади мокрым раком было поражено около 50% деревьев березы. Из них около 13% погибло в результате воздействия болезни в текущем году (свежий сухостой). Характер поражения — куртинный, что косвенно подтверждает инфекционную природу заболевания. Из других причин ослабления следует отметить механические повреждения стволов и ядровые гнили, которые повлияли на состояние 19% деревьев березы. Средневзвешенная категория состояния — 2,7, что говорит о благополучном состоянии насаждения.

В конце вегетационного сезона, когда производился перече́т, на водяных побегах пораженных мокрым раком деревьев в большинстве случаев наблюдалось значительное количество зеленых листьев, в то время как на здоровых деревьях листья пожелтели и опали полностью или частично. Такие водяные побеги были многочисленны и наблюдались как на ветвях, так и на стволе в области кроны или под ней.

Для уточнения характера протекания болезни, а также для взятия образцов из числа пораженных было срублено модельное дерево диаметром 28 см и высотой 25,1 м. Анализ модели показал, что верхняя часть кроны протяженностью 2,6 м усохла полностью, а в остальной ее части протяженностью 12,1 м наряду с живыми имеется значительное количество усохших ветвей. По всей высоте дерева на стволе и ветвях в некоторых местах наблюдались потеки мутноватой жидкости, а кора в этих местах приобретала ржаво-бурую окраску. Поперечные распилы в местах поражения показали, что луб здесь отмирает, а текущий прирост древесины отсутствует. В результате в этих местах, особенно на ветвях, хорошо заметна как бы вдавленность древесины под корой и четкая граница с неповрежденной частью ветви. При этом кора с внешней стороны может выглядеть вполне здоровой. При снятии коры обнаруживались темно-бурые участки отмирания луба и первичной коры продолговатой формы. Они достигали размеров 15 см по длине ствола и 10 см по его периметру, часто окольцовывая ветви небольшого диаметра. В местах поражения под корой иногда могут наблюдаться вздутия, при прокалывании которых вытекает прозрачная или мутноватая жидкость, находящаяся внутри под давлением.

Образцы повреждений были доставлены в лабораторные условия, где подвергались детальному анализу. Прежде всего, было обращено внимание на тот факт, что влажность древесины, непосредственно прилегающей к пораженным участкам, на 5–10% превышала нормальную для данной породы.

В результате проведенного микроскопического и микологического анализа отобранных образцов повреждений из различных частей зараженных модельных деревьев было установлено, что возбудителем мокрого рака березы является фитопатогенная бактерия из рода *Erwinia*. Она имеет форму палочек и способна передвигаться в водной среде с помощью жгутиков. Таким образом было установлено, что усыхание деревьев березы происходит в результате поражения их ранее неизвестной в республике болезнью – бактериальной водянкой лиственных пород.

К отмеченным ранее симптомам и признакам следует добавить следующие. Поражаются в основном хорошо развитые деревья в возрасте свыше 40 лет. Инфекция распространяется дождевой водой, стекающей по стволу, а также при участии насекомых, повреждающих покровные ткани ветвей и стволов. Проникновение инфекции внутрь ствола может происходить через места отмерших ветвей, механические повреждения, естественные ходы в коре ствола. Возбудитель заболевания поражает сосудистую систему и паренхимные ткани луба, камбий и наружные слои древесины. При сильном развитии болезни наблюдается групповое отмирание деревьев. На листьях усыхающих ветвей возникают расплывчатые некротические участки светло-бурого цвета, приводящие к преждевременному их усыханию и опадению. Ниже усыхающей кроны по стволу появляются водяные побеги, которые со временем также засыхают. В местах расположения пятен, чаще весной и осенью, выделяется мутноватая жидкость (экссудат), содержащая большое количество бактериальных клеток.

Бактериальная водянка кроме березы может поражать и некоторые другие породы, однако меры борьбы с ней разработаны слабо. Специалистам лесного хозяйства, прежде всего, рекомендуется обращать особое внимание на состояние деревьев березы и на появление указанных выше симптомов и признаков заболевания при проведении различных работ в лесу. При обнаружении болезни рекомендуется своевременное проведение выборочных санитарных рубок, чтобы не допустить массового распространения инфекции.