

слое воздуха, а также наличием в нем веществ, фунгистатически влияющих на корневую губку.

Таким образом, заражение деревьев ели искусственным путем без нанесения поранений в природной обстановке удается очень редко, главным образом тогда, когда обеспечен надежный контакт здоровых и пораженных грибом корней. При нанесении поранений заражение легко осуществляется различным инфекционным материалом корневой губки (базидиоспор, конидий и мицелия), на что указывается и в других исследованиях [3, 5]. В еловых насаждениях благоприятные условия для инфицирования патогеном складываются при травмировании стволов и корней деревьев во время проведения различных работ (рубок ухода и санрубок, трелевке древесины, содействия естественному возобновлению, сгребания подстилки и т. д.), что обязательно должно учитываться в лесохозяйственной практике. С целью профилактики первичного заражения еловых насаждений корневой губкой необходима защитная обработка мест поранений покровных тканей как на стволах, так и на поверхностных скелетных корнях ели.

Литература

1. *Rishbeth J.* Observations on the biology of *Fomes annosus*, with particular reference to East Anglian pine plantations. 3. Natural and experimental infection of pines and some factors affecting severity of the disease.—*Ann. Botany*, 15, 1951.
2. *Dimitri L.* Ein Beitrag zur Infektion der Fichtenwurzel durch den Wurzelschwamm *Fomes annosus* (Fr.) Cooke «*Forstwiss. Cbl.*», 88, n. 2, 1969, s. 72—80.
3. *Пимпе Р. П., Василюкас А. П.* Влияние срока ранения и величины ран хвойных пород на проникновение первичной инфекции *Fomitopsis annosa* (Fr.) Karst.— В кн.: Современные успехи микологии и лихенологии в Советской Прибалтике. Тарту, 1974, с. 133—135.
4. *Рипачек В.* Биология дереворазрушающих грибов. М., «Лесная промышленность», 1967. 275 с.
5. *Федоров Н. И., Новиков Н. А.* Экспериментальное изучение способов инфицирования деревьев корневой губкой в еловых насаждениях БССР.— Тезисы докл. научно-практической конфер. по защите растений: Болезни сельскохозяйственных культур и леса. Рига, 1976, с. 211—213.

Н. И. Федоров, д-р биол. наук, проф.

Ю. Л. Смоляк, мл. научн. сотр.

Белорусский технологический институт

УДК 630.443

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ПОДНЯТИЯ УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД НА КОРНЕВЫЕ ГНИЛИ

После майского (1966) Пленума ЦК КПСС в республиках западного региона наряду с осушением стали создаваться единые водохозяйственные комплексы, состоящие из водохранилищ, обеспечивающих потребности сельскохозяйственного производства, и прудовых рыбных хозяйств. Это приводит к увеличению площади лесов, подвергающихся подтоплению и затоплению.

В последнее десятилетие усыхание хвойных насаждений от корневых гнилей на территории БССР приняло характер эпифитотии. В связи с этим нами были проведены исследования по влиянию подтопления на распространение и вредоносность грибов, вызывающих корневые гнили (корневая губка и опенок осенний). За основу исследований был принят маршрутный метод в сочетании со стационарными исследова-

ниями в соответствии с методическими указаниями по изучению типов леса [1]. Фитопатологическое обследование проводилось по И. И. Журавлеву и Д. В. Соколову [2]. По общепринятой в лесной таксации методике [3] закладывали пробные площади, которые располагались по экологическим профилям.

При изучении влияния подтопления на распространенность и вредоносность корневых гнилей основное внимание обращалось на насаждения с выраженным патологическим усыханием. При этом выделяли три степени поражения (расстроянности) древостоев: а) слабая — единично зараженные и усыхающие деревья или небольшие группы по 3—5 деревьев; б) средняя — при отмирании деревьев небольшими куртинами и общей площади прогалин до 20% площади выдела; в) сильная — при наличии большого числа куртин усыхающих деревьев размером до 20—40 м² и более, наблюдается смыкание отдельных куртин вплоть до сплошного усыхания.

Наиболее рельефно влияние подтопления и затопления на лесные фитоценозы проявляется в зонах искусственных водохранилищ, в пойменных лесах и вблизи крупных массивов неосушенных болот. Детальные обследования проводились в зоне рыбхоза «Белое» Житковичского района; в Брестском лесхозе (зона отдыха «Белое»); в лесах вокруг водохранилища Микашевичского комбината нерудных материалов (КНМ).

В зоне действия рыбхоза «Белое» на всей прилегающей территории (около 10 км по радиусу от центральных прудов) уровень грунтовых вод повысился в пределах от 0,3—0,5 м до 1,0—1,5 м. Здесь нами было проведено фитопатологическое обследование 9 гидрологических профилей (76 пробных площадей) с различным уровнем грунтовых вод (УГВ), заложенных А. И. Русаленко (Институт экспериментальной ботаники АН БССР). Дополнительно были заложены 10 пробных площадей в насаждениях с действующими очагами усыхания от корневых гнилей (табл. 1).

В результате обследования установлено, что в целом вредоносность грибов на территориях с повышенным УГВ незначительна. В подавляющем большинстве обследованных насаждений патологический отпад, вызываемый корневой губкой и опенком, не превышает размеров естественного. Во многих фитоценозах развитие этих грибов имеет сапрофитный характер. При затоплении полностью ликвидируется опасность развития очагов корневых гнилей. В случае подтопления до УГВ 0,2—1,0 м вредоносность грибов совершенно не проявляется. При УГВ 1,0—1,5 м вероятность развития грибов, вызывающих патогенное влияние, небольшая, но возможна (проба 2, табл. 1). При УГВ на песчаных почвах 2,0—3,0 м и ниже вероятность сильной и средней степени поражения древостоев вполне определенная (проба 1, табл. 1). Выраженные очаги усыхания имеют место преимущественно в насаждениях на старопашотных почвах (пробы 1—7).

В зоне отдыха «Белое» (Брестский лесхоз) произошло повышение УГВ в среднем на 0,4—0,5 м вследствие сооружения дамбы и водорегулирующего шлюза на реке, вытекающей из озера Белое. Здесь нами были обследованы участки леса с УГВ 0—0,5, 0,5—1,0 м и более (табл. 2). При данных УГВ во всей зоне поражения насаждений естественного и искусственного происхождения не отмечено (пробы 11, 13, 15). Однако, как и в зоне рыбхоза «Белое» (Житковичский район), в насаждении при УГВ 2,1 м (проба 14) имелся действующий очаг усыхания.

Таблица 2

Характеристика насаждений, подвергшихся подтоплению в Брестском лесхозе
(зона отдыха «Белое»)

| № пробы | Тип леса (ассоциация) | Состав | Порода | Возраст | Бонитет | Плотность | Средние | | Уровень грунто- вых вод, м | Степень расstroенности древостоев и возбу- тди болезней | | | |
|---------|----------------------------------|-------------------|--------|---------|---------|-----------|-----------|----------------|-------------------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | | высота, м | диаметр, см | | до подтопления | | после подтопления | |
| | | | | | | | | | | корневая губка | опенок осенний | корневая губка | опенок осенний |
| 11 | Сосняк долгомошный (культуры) | 10С | С | 30 | 3 | 0,9 | 8,6 | 8,5 | 0,2 | Отсутствует | Единично | Отсутствует | Единично |
| 12 | Сосняк черничный | 8С 2Б ед. Ос | С | 75 | 3 | 0,7 | 17,2 | 20,3 | 0,9 | » | » | » | » |
| 13 | » | 8С2Б | С | 75 | 3 | 0,7 | 16,6 | 20,2 | 0,3 | » | » | — | Отсутствует |
| 14 | Сосняк вересково- мшистый | 7С2Б10с | С | 25—30 | 2 | 0,8 | 9,0 | 8,3 | 2,1 | Средняя | » | Средняя | Единично |
| 15 | Ольшаник крапивно- таволговый | 80л.ч.2Б ед.Ос | С | 60 | 1 | 0,9 | 22,0 | 25,5 | +0,3 | Отсутствует | Слабая | Отсутствует | Отсутствует |

Таблица 3

Наличие и вредоносность корневых гнилей в зоне подтопления
(Микашевичский лесхоз)

| № пробы | Тип леса ассоциация до под- топления) | Состав | Порода | Возраст | Бонитет | Плотота | Средние | | Уровень грунто- вых вод, м | Степень распространности древесности тела болезни | | | |
|---------|---|--------------|--------|---------|---------|---------|-----------|----------------|-------------------------------|--|-------------|-------------------|-------------|
| | | | | | | | высота, м | диаметр, см | | до подтопления | | после подтопления | |
| | | | | | | | | | | корневая губка | опенок | корневая губка | опенок |
| 16 | Сосняк мшистый (культуры) | 10С+Б | С | 30 | 1 | 0,8 | 13,0 | 11,5 | 0,7 | Сильная | Отсутствует | Единично | Отсутствует |
| 17 | Сосняк белоусово-овся- нический | 10С | С | 10 | 3 | 0,7 | 1,9 | — | 1,6 | Отсутствует | * | * | * |
| 18 | Сосняк мшистый (культуры) | 10С | С | 30 | 1а | 0,7 | 15,0 | 14,0 | 0,2 | Сильная | Единично | * | * |
| 19 | Сосняк черничный | 7С2Б10с ед.Д | С | 80 | 2 | 0,8 | 23,0 | 24,5 | +0,3 | Единично | * | * | * |
| 20 | » | 8С2Б ед.Ос.Д | С | 70 | 2 | 0,9 | 19,0 | 21,0 | +0,5 | Отсутствует | * | * | * |
| 21 | Ольшаник тростниковый | 90л.ч.1Б | Ол.ч. | 70 | 2 | 0,9 | 18,0 | 22,0 | +0,5 | * | * | * | * |
| 22 | Сосняк крушиново-чер- ничный | 6С2Б20с | С | 70 | 2 | 0,8 | 20,0 | 24,0 | 2,0 | Единично | Единично | * | Единично |

Таким образом, на обоих объектах выявляется одна и та же закономерность — при уровне грунтовых вод ниже 1,5—2,0 м возможно поражение насаждений корневыми гнилями и в зонах подтопления.

Весьма интересное явление наблюдается в зоне подтопления лесов вокруг водохранилища Микашевичского КНМ (табл. 3). УГВ поднялся на всех участках на 0,5—1,0 м и более. При повышении УГВ с 1,5—2,0 до 0,5—0,2 м (проба 18) очаг корневой губки, развивавшийся до подтопления в насаждении на старопахоти, полностью затух. На расстоянии 600 м от водохранилища в культурах сосны на старопахоти (проба 16) до подтопления при УГВ 1,5—2,0 м интенсивно развивался очаг корневой губки. После повышения УГВ до 0,7 м очаг перешел в разряд затухающих.

В затопленных (водное зеркало выше корневых шеек деревьев) насаждениях происходит одновременная гибель деревьев и грибов-паразитов корней. Основной причиной отмирания является отсутствие кислорода в почве [4].

Интересно было сравнить фитопатологическую ситуацию в зонах подтопления и в Березинском и Припятском заповедниках, заболоченность которых составляет соответственно около 60 и 40%. Естественно, что при такой заболоченности УГВ в целом по заповедникам довольно высок. Проведенное выборочное обследование показало, что вредоносность корневых гнилей в хвойных насаждениях на территории заповедников незначительна. Так, в Припятском заповеднике нами обследован участок культур сосны на вырубке, где 5-й Московской экспедицией Леспроекта в 1969 г. отмечено поражение сосны опенком. В 1974 г. усыхали от опенка единичные деревья, хотя в почве имелось значительное количество ризоморф гриба на корнях старых пней. В Березинском заповеднике сильная степень расстроенности насаждения от корневой губки имела место на небольшом участке чистых сосновых культур (возраст 30 лет) на старопахотной почве при УГВ ниже 2,5 м.

Вместе с тем фитопатологическая ситуация в ГЗОХ «Беловежская пуща» совершенно иная. Наряду с другими грибами, здесь широко распространены и вызывают усыхание сосняков [5] и ельников [6] корневая губка и опенок осенний. Это объясняется высоким возрастом насаждений Беловежской пущи, незначительной заболоченностью и сниженным УГВ.

Проведенные исследования позволяют считать, что подтопление (в смысле повышения уровня грунтовых вод) снижает вредоносность грибов, вызывающих корневые гнили.

Литература

1. Сукачев В. Н., Зонн С. В. Методические указания к изучению типов леса. М., изд-во АН СССР, 1961, 144 с.
2. Журавлев И. И., Соколов Д. В. Лесная фитопатология. М., «Лесная промышленность», 1969. 368 с.
3. Справочник лесоустроителя Белоруссии. Под ред. В. С. Мирошников. Минск, «Высшая школа», 1973. 268 с.
4. Гринева Г. М. Регуляция метаболизма у растений при недостатке кислорода. М., «Наука», 1975. 278 с.
5. Романовский В. П., Кочановский С. Б., Михалевич П. К. Лесопатологическое состояние сосновых древостоев Беловежской пущи.— В кн.: Беловежская пуща (исследования). Вып. 4. Минск, «Урожай», 1971, с. 9—38.
6. Федоров Н. И., Михалевич П. К., Смоляк Ю. Л. Грибные болезни словых древостоев Беловежской пущи.— В кн.: «Ботаника» (исследования). Минск, «Наука и техника». Вып. 15. 1973, с. 167—175.