

# КОРНЕВЫЕ И СТВОЛОВЫЕ ГНИЛИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) И БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ (*BETULA PENDULA* ROTH.) В НИЖНЕ-ИСЕТСКОМ ЛЕСОПАРКЕ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА

*С.В. ЗАЛЕСОВ,*

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор,*

*Е.В. КОЛТУНОВ,*

*доктор биологических наук, профессор,*

*Уральский ГЛТУ, г. Екатеринбург*

**Ключевые слова:** *насаждение, древостой, рекреация, устойчивость, гнили.*

Уровень и масштабы антропогенного воздействия на лесонасаждения городов постоянно возрастают. Последние сопровождаются снижением устойчивости древостоев, ростом заболеваемости корневыми и стволовыми гнилями [1, 2, 3, 6] и представляют реальную угрозу для насаждений вследствие опасности усыхания и отпада, ветровалов деревьев, снижения эстетической, рекреационной и средозащитной функций городских лесопарков.

До настоящего времени пораженность древостоев городских лесопарков г. Екатеринбурга корневыми и стволовыми гнилями остается малоизученной [4]. Нижне-Исетский лесопарк расположен в относительно мало загрязненной части города и зоне менее значительных рекреационных нагрузок по сравнению с другими лесопарками. Исходя из этого, было актуально изучение количественных параметров пораженности корневыми и стволовыми гнилями древостоев этого лесопарка и уровня техногенного загрязнения почвы и хвои. Это

было основной целью исследования.

Лесопатологическое обследование проводилось как методом закладки временных пробных площадей, так и маршрутным методом. Определение пораженности деревьев корневыми и стволовыми гнилями проводилось по трансектам через каждые 50 м с помощью взятия у деревьев приростным буравом кернов из стволов и всех корневых лап. Всего взято 300 кернов. Кроме общей диагностики пораженности гнилями проводилась также количественная оценка площади поражения и стадии развития болезни (по кернам). На временных пробных площадях размерами 100x100 м общепринятыми в лесной таксации методами изучались таксационные показатели древостоя, фауны и пораженности корневыми и стволовыми гнилями по указанным выше методикам.

Как показали результаты исследований, пораженность стволовой гнилью сосны обыкновенной в лесопарке очень незначительна и была выявлен-



на только на одном участке - кв. 122. Визуальный осмотр нескольких тысяч деревьев также показал отсутствие плодовых тел грибов.

Пораженность сосны корневой гнилью оказалась не очень значительной и колебалась от 0 до 30%. При этом 18,7% деревьев сосны вообще не поражены корневой гнилью, 37,5% были поражены на 5-10%, по 18,7% - на 15 и 20% и лишь 6% - на 30%. Пространственный анализ распределения пораженности сосны корневыми гнилями в лесопарке показал, что минимальным уровнем пораженности характеризуются южная и юго-западная части лесопарка (0-10%). Последнее, вероятно, обусловлено удаленностью этих частей лесопарка от города и, как следствие этого, очень низкой посещаемостью.

Данные рисунка 1 свидетельствуют, что в Нижне-Исетском лесопарке доминируют деревья сосны с диаметром от 30 до 40 см. На их долю приходится 53% от общего количества деревьев. 30% деревьев сосны представлены классом диаметра от 20 до 30 см и 15% - от 40 до 50 см.

В распределении деревьев сосны, пораженных корневой гнилью, наблюдается совершенно другая картина (рис. 2). Среди пораженных доминируют деревья из группы с диаметрами 40-50 см

***Planting, stand, recreation, stability, dote.***

## Рыбоводство

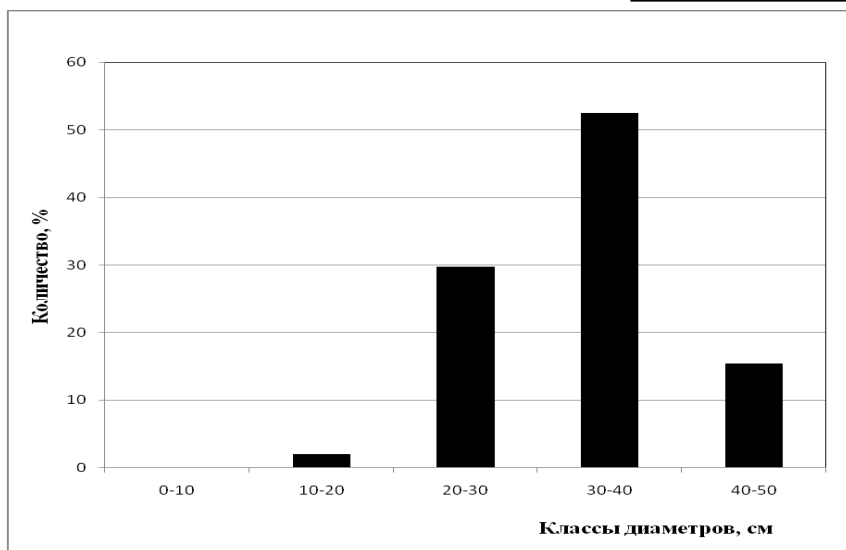


Рисунок 1. Распределение деревьев сосны обыкновенной по классам диаметра в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга

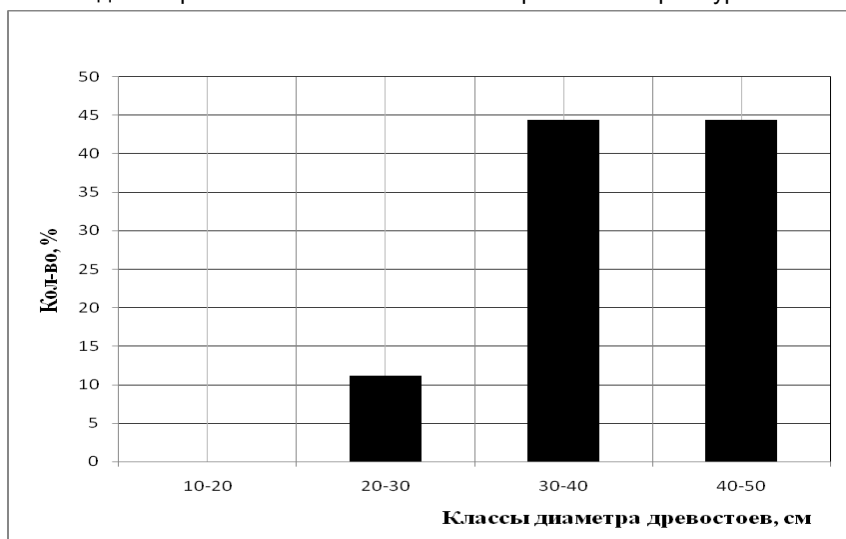


Рисунок 2. Распределение деревьев сосны обыкновенной, пораженных корневой гнилью, по классам диаметра в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга

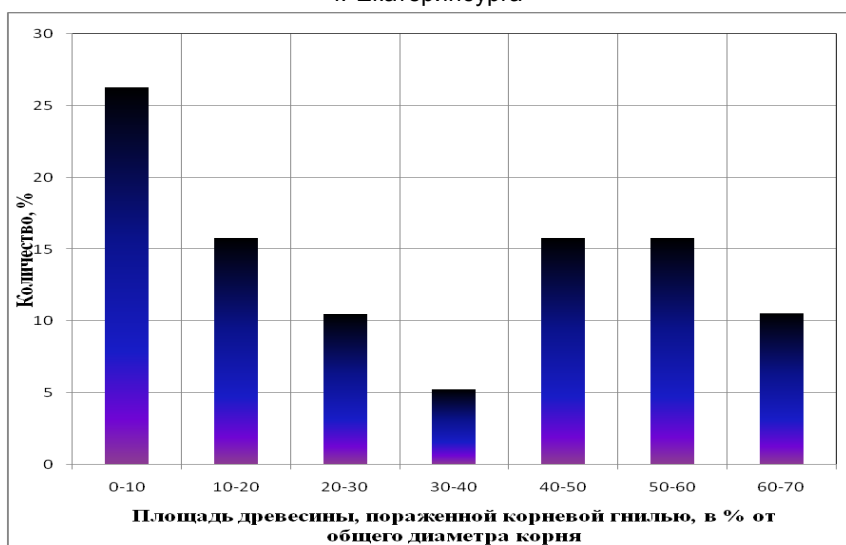


Рисунок 3. Распределение числа деревьев сосны по степени поражения корневой гнилью в условиях Нижне-Исетского лесопарка г. Екатеринбурга

(44%) и 30-40 см (44%). Таким образом, очевидно, что распределение здоровых и пораженных корневой гнилью деревьев сосны по диаметру заметно различается. Доминирование среди пораженных деревьев диаметром 30-40 и 40-50 см свидетельствует о предпочтении грибами, вызывающими корневые гнили, крупных деревьев сосны. В древостоях с более высокой пораженностью корневой гнилью средний диаметр составляет 33,6 см, в то время как в слабо пораженных корневой гнилью древостоях он составляет в среднем 23,8 см.

Анализ площади поражения древесины гнилью показал, что примерно половина деревьев сосны характеризуются слабой и средней степенью поражения - до 40% от диаметра корня (рис. 3). Примерно столько же деревьев характеризуются значительной степенью поражения - 50-70% от диаметра корня. У около 60% пораженных древостоев сосны корневая гниль находится в начальной стадии развития, у 40% инфекционный процесс находится в средней стадии.

У 40% пораженных деревьев имеются признаки начала снижения механической прочности древесины в месте поражения корневой гнилью. Учитывая довольно значительную площадь поражения корней, возникает потенциальная опасность возникновения ветровалов.

Действующих и затухших очагов корневой гнили нами не обнаружено. Отпад сосны не превышал нормы. Отсутствие повышенного отпада (свежий и старый сухостой от 0 до 5%) и усыхающих деревьев также свидетельствует о том, что, несмотря на заметное антропогенное воздействие, насаждения лесопарка характеризуются средним уровнем развития инфекционного процесса. Древостои же хотя и ослаблены, но в целом находятся в устойчивом состоянии, и угроза распада древостоев пока отсутствует.

Изучение пораженности деревьев березы повислой гнилями в Нижне-Исетском лесопарке показало, что в березняках чрезвычайно широко распространена стволовая гниль. Общий уровень пораженности березы стволовой гнилью колеблется от 60 до 100%. Анализ плодовых тел однозначно показал, что наиболее часто береза поражается именно ложным трутовиком (*Phellinus ignarius*). Очаги поражения приурочены к участкам, наиболее посещаемым населением.

Проанализировав распределение здоровых и пораженных стволовой гнилью деревьев березы по классам диаметра (рис. 4, 5), можно сделать вывод, что в наибольшей степени среди здоровых деревьев представлены экземпляры с диаметром от 20 до 30 см. На них приходится 44,44% от общего количества деревьев. Несколько меньше доля здоровых деревьев березы с диаметром от 10 до 20 см (42,85%). Еще меньше доля деревьев с диаметром 30-40 см (10,32%) (рис. 4).

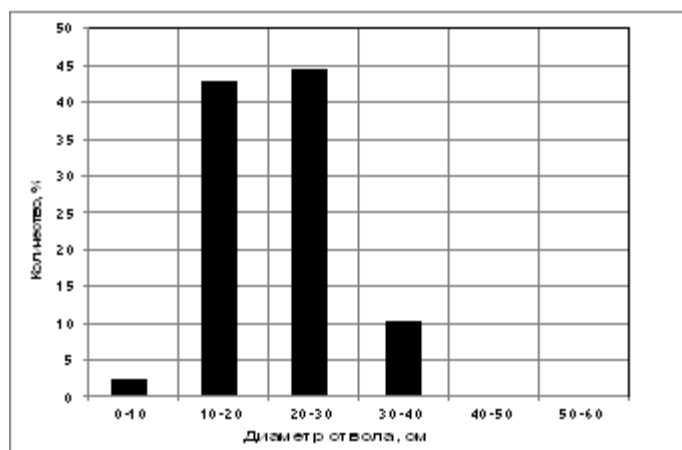


Рисунок 4. Распределение деревьев березы повислой по классам диаметра в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга

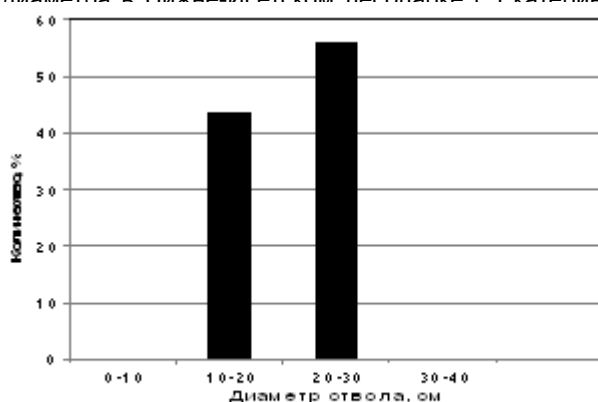


Рисунок 5. Распределение деревьев березы повислой, пораженных стволовой гнилью, по классам диаметра в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга

Среди деревьев березы, пораженных стволовой гнилью, наблюдается сходная структура доминантных классов диаметра (рис. 5). Среди пораженных явно преобладают деревья с диаметром 20-30 см (56,25%). Несколько меньше доля деревьев, пораженных стволовой гнилью, с диаметрами от 10 до 20 см (43,75%) (рис. 5).

Изучение доминирующего типа поражения стволовой гнилью березы в Нижне-Исетском лесопарке показало явное преобладание центральной стволовой гнили (75%) и очень незначительную долю деревьев, пораженных периферической гнилью (17%). Как показали результаты, еще в меньшей степени представлены деревья, пораженные одновременно центральной и периферической гнилями (8,2%). Около половины пораженных деревьев ха-

рактеризовались сильной степенью поражения (от 50% площади ствола и более). Примерно столько же деревьев находились в слабой и средней степенях поражения - до 40%. Так, по 15,5% деревьев имели площадь поражения от 0 до 10 % и от 20 - до 30%.

Как показали результаты исследований, 50% пораженных стволовой гнилью деревьев березы находились в начальной стадии развития инфекционного процесса, которая характеризовалась слабым побурением зерна в месте поражения без заметных признаков снижения механической прочности древесины, а 33% деревьев находились в более значительной стадии развития болезни, для которой характерно начало процессов снижения механической прочности древесины, что легко обнаружить при сжатии

зерна. Примерно 17% деревьев, пораженных стволовой гнилью, находились в последней стадии инфекционного процесса. Для нее характерно развитие биодеструкционных процессов в пораженной древесине, заметное снижение механической прочности. Часть пораженных древостоев в этой стадии развития болезни уже имела дупла в центре ствола.

Анализ собранных материалов показал, что в лесопарке наблюдается повышенный отпад березы (до 15-22%). Все усыхающие деревья имеют плодовые тела грибов. Одной из важных причин столь значительного снижения устойчивости березняков, на наш взгляд, является их порослевое происхождение.

Таким образом, вследствие порослевого происхождения и сильной пораженности стволовой гнилью деревья березы в Нижне-Исетском лесопарке значительно ослаблены. Поскольку в отдельных частях лесопарка доля березы достигает 80-90% в составе древостоя, совершенно очевидно, что имеет место постепенная трансформация сосновых лесов в сосново-березовые и березово-сосновые. Последнее чрезвычайно нежелательно.

В целом результаты исследований свидетельствуют, что состояние сосны в Нижне-Исетском лесопарке значительно лучше, чем в двух ранее изученных нами лесопарках (Юго-Западном и им. Лесоводов России) [3, 4]. По нашему мнению, это обусловлено меньшим уровнем техногенного загрязнения вследствие особенностей географического расположения этого лесопарка, значительно меньшими рекреационными нагрузками и менее значительным возрастом сосняков. Однако совершенно очевидно, что для оздоровления лесопарка необходимо своевременное проведение выборочных санитарных ландшафтных рубок.

Следует также отметить, что ранее нам еще не встречалась столь значительная пораженность березняков стволовой гнилью. Мы считаем, что это отражает значительную степень ослабленности березы в городских лесопарках, а также постепенную трансформацию отношений в системе симбиотической микобиоты (отдельных видов) и древесных растений в сторону роста пораженности живых деревьев грибами по мере сильного снижения устойчивости древостоев.

#### Литература

1. Алексеев И.А. Лесохозяйственные меры борьбы с корневой губкой. – М.: Лесная промышленность, 1969. – 76 с.
2. Алексеев И.А. Научные основы лесохозяйственных мер борьбы с корневой губкой: Автореф. дисс... д. с.-х. н. – Л.: ЛТА, 1974.
3. Воронцов А.И. Патология леса. – М.: Лесная промышленность, 1978. – 271 с.
4. Залесов С.В., Лаишевцев Р.Н., Колтунов Е.В. Корневая и стволовая гнили сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) в городских лесопарках г. Екатеринбурга // Леса России и хозяйство в них. – Изд-во УГЛТУ и БС УрО РАН, 2007. – вып. 1. – С. 238-246.
5. Колтунов Е.В., Залесов С.В., Лаишевцев Р.Н. Содержание тяжелых металлов в хвое и листьях сосны обыкновенной в лесопарках Екатеринбурга // Леса России и хозяйство в них. – Изд-во УГЛТУ и БС УрО РАН, 2007. – вып. 1. – С. 238-246.
6. Синадский Ю.В. Сосна, ее вредители и болезни. – М.: Наука, 1983. – 340 с.