

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГО-ЛЕСОВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ СМОЛЯНОГО РАКА В СОСНЯКАХ БЕЛАРУСИ

Ярмолович В.А., Звягинцев В.Б.

Белорусский государственный технологический университет, Беларусь.

E-mail: yarmolov@tut.by.

Abstract

In this article dependence of pitch canker distribution from forests conditions is resulted.

Ключевые слова: рак смоляной, факторы эколого-лесоводственные, распространение, вредоносность

Распространение возбудителей смоляного рака сосны обыкновенной зависит от множества взаимосвязанных факторов, среди которых наиболее значимыми являются условия произрастания насаждений, их возраст, полнота, состав. Для выработки лесозащитных мероприятий важно знать, как влияет тот или иной фактор на развитие смоляного рака.

Проведенные нами исследования показали, что смоляной рак встречается в сосняках практически любого возраста. В среднем по всем лесорастительным подзонам Беларуси встречаемость болезни в насаждениях I класса возраста составляет 0,9%, II класса возраста – 6,2%. В спелых и перестойных сосняках максимальными оказались не только встречаемые в них серянки (примерно на 37% площади), но и степень их поражения болезнью (свыше 15% от количества деревьев в насаждении).

В условиях Беларуси наибольший процент поражения болезнью наблюдается в сосняках орлякового, кисличного и черничного типов леса, т.е. в насаждениях нормального увлажнения и относительно богатых условиях местопроизрастания. Средняя степень их заражения при отсутствии хозяйственных мероприятий превышает 15%. Наименьшая пораженность болезнью отмечена в сосняках, занимающих крайние положения в эдафо-фитоценоотическом ряду согласно классификации типов сосновых биогеоценозов республики. В первую очередь это касается сосняков, произрастающих в сухих условиях – сосняк лишайниковый (около 4,5%). В мокрых условиях – сосняки багульниковые и сфагновые – зараженность несколько выше (около 9%), однако все равно не достигает уровня зараженности большинства суходольных сосняков.

С уменьшением плодородия лесных почв постепенно снижается и зараженность смоляным раком произрастающих на них насаждений. Средняя пораженность сосновых насаждений на высокопродуктивных

почвах (Ia –I классы бонитета) составляет 15,2%, насаждения с низкой продуктивностью (Va-б классы бонитета) имеют зараженность 6,2%.

Низкая полнота сосняков в большинстве случаев указывала на довольно высокую степень их зараженности смоляным раком. Наиболее высокий процент поражения сосняков, составляющий в среднем 24%, зафиксирован при полноте насаждения 0,3-0,6. В сильно разреженных высоковозрастных ландшафтных композициях, состоящих из деревьев сосны, наблюдался наивысший процент поражения до 100%.

По мере увеличения доли участия в составе сосняка других пород в определенной степени происходит снижение зараженности насаждения смоляным раком. В насаждениях с участием сосны только в виде примеси отмечена наименьшая степень поражения смоляным раком (около 2%). Напротив, в чистых сосновых насаждениях зараженность болезнью при отсутствии хозяйственной деятельности в среднем превышает 15%-ный уровень. Наибольшее значение в качестве барьера, препятствующего распространению болезни в насаждении, играют деревья дуба, однако примесь других лиственных пород – березы, осины, ольхи и из хвойных ели, также на порядок снижают зараженность деревьев сосны.

Рассмотренные выше эколого-лесоводственные показатели влияют на распространение болезни в комплексе. Поэтому для оценки выборки и установления формы связи были использованы методы множественной регрессии. В качестве независимых переменных выступали показатели возраста, полноты, состава, бонитета, трофотопы, гигротопы и различные их математические сочетания. В результате анализа была получена следующая формула связи:

$$Y = 0,10 + 0,13 A - 5,19 B + 5,70 P - 11,53 P^3 + 2,41 \ln S,$$

где Y – степень поражения насаждения смоляным раком (в % от числа зараженных деревьев в насаждении); A – возраст насаждения, лет; S – доля участия сосны в составе насаждения (1-10); P – полнота (0,1-1,0). B – показатель класса бонитета, имеющий следующие значения:

Класс бонитета	1A	1	2	3	4	5	5A
Значение	0	1	2	3	4	5	6

Уравнение показывает среднюю корреляционную зависимость ($r = 0,82$) степени поражения насаждения смоляным раком от комплекса факторов. Добиться высокой корреляционной зависимости не удалось в связи с тем, что трудно учесть один из основных факторов, влияющих на зараженность – наличие и степень инфекционного фона патогенов в насаждении, в свою очередь зависящий от наличия вблизи других пораженных сосняков и степени их поражения, наличия барьера из лиственных пород, от погодных условий и др.