

УДК 630*443.3

Студ. К. С. Гжегжулко, А.С. Лейбук

Науч. рук. асс. М. О. Середич

(кафедра лесозащиты и древесиноведения, БГТУ)

ИНТЕНСИВНОСТЬ ТРАНСПИРАЦИИ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ПОРАЖЕННОЙ ФОМОЗОМ

Введение. Фомоз сеянцев посадочного материала хвойных пород является одной из вредоносных болезней в лесных питомниках Республики Беларусь [1].

При поражении растений 2–3 года выращивания и старше возбудитель фомоза может проникать через верхушечную почку.

В этом случае почка отмирает, хвоя на растении характеризуется медленным ростом и постепенным ее отмиранием, начиная с кончиков. Боковые побеги при этом также постепенно усыхают, однако растение не всегда погибает.

Вредоносность фомоза заключается в снижении текущего прироста, гибели сеянцев. По сравнению со здоровыми растениями, прирост в высоту пораженных фомозом сеянцев снижается при слабой степени поражения (до 25%) в среднем на 23,5–26,0%. Торможение роста растений, в сильной степени пораженных болезнью (76% и более), достигает максимального значения –65,0–67,0% [2].

Целью нашей работы являлось оценить влияние развития фомоза сеянцев сосны обыкновенной на транспирацию растений.

Материалы и методы. Транспирация – процесс движения воды через растение и её испарение через наружные покровы многих органов растений, в том числе через хвою, листья, стебли и т. д. [3].

Для характеристики этого процесса используется показатель интенсивности транспирации – это количество миллиграмм воды, испаренное за 1 час с поверхности (дм²).

На транспирацию влияют особенности структурной организации органов растений и внешние факторы: температура, влажность воздуха и почвы, свет, ветер, а также воздействие патогенов и вредителей [4, 5].

Для опыта были взяты здоровые и поражённые фомозом сеянцы сосны обыкновенной из лесного питомника ГОЛХУ «Вилейский опытный лесхоз». Массу здоровых и пораженных сеянцев определяли путём взвешивания на торсионных весах

Сеянцы закрепляли с помощью ваты в отверстиях пробок таким образом, чтобы их черешок выступал с противоположного

края на 2–6 см, пробки с ними вставляли в колбы, наполненные 150–200 мл воды, и герметизировали стыки пластилином. Установки взвешивали на электронных весах с точностью до 0,01 г. Время экспозиции составляло: 1 взвешивание – 30 минут, затем каждые 24 часа. Повторность опыта 5-ти кратная.

Интенсивность транспирации рассчитывали по отношению количества испарённой воды к произведению времени на площадь листа. Статистическую обработку экспериментальных данных проводили в пакете прикладных программ MS Excel.

Результаты. Измерения и расчёты интенсивности транспирации здоровых и поражённые фомозом сеянцев сосны обыкновенной приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Интенсивность транспирации сеянцев сосны обыкновенной поражённой фомозом

Вариант опыта	Повторность	Масса хвои, мг	Масса установки/потеря массы установки		Площадь листа, дм ²	Интенсивность транспирации, мг/дм ² *ч
			на начало опыта	на 5-й день опыты		
Здоровые сеянцы	1	0,307	117,920	112,640	0,307	0,030
	2	0,205	121,480	123,550	0,205	0,037
	3	0,323	120,760	104,580	0,323	0,022
	4	0,191	120,760	122,300	0,191	0,021
	5	0,198	127,260	122,440	0,198	0,081
	среднее значение					
Поражённые фомозом сеянцы	1	0,195	112,990	117,040	0,195	0,019
	2	0,079	124,390	120,750	0,079	0,097
	3	0,092	104,820	120,060	0,092	0,027
	4	0,066	122,630	120,370	0,066	0,052
	5	0,099	123,060	125,720	0,099	0,065
	среднее значение					

Нами было выявлено, что интенсивность транспирации у здоровых сеянцев сосны варьировала от 0,021 до 0,081 мг/дм²*ч (составляя в среднем 0,038); в пораженных сеянцах – от 0,019 до 0,097 мг/дм²*ч (среднее значений – 0,052).

Таким образом, средняя интенсивность транспирации у пораженных фомозом сеянцев больше в 1,4 раза, что объясняется нарушением функциональности или гибели клеток, повреждение покровных тканей, происходит усиление отдачи воды.

Следует сказать, на протяжении опыты снижение транспирации шло неравномерно.

Так, резкое снижение транспирации наблюдалось на вторые сутки у пораженных экземпляров, в то время как у здоровых экземпляров снижение транспирации шло равномерно на протяжении опыта.

Выводы: Таким образом, вредоносность фомоза заключается не только в снижении текущего прироста, гибели сеянцев, но и повышении транспирации воды в пораженных растениях – средняя интенсивность транспирации у пораженных фомозом сеянцев больше в 1,4 раза.

Резкое снижение транспирации отмечается на вторые сутки в сильно пораженных экземплярах, в то время как на здоровом посадочном материале снижение транспирации идет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фомоз посадочного материала в лесных питомниках / В. Ярмолович, О. Баранов, Н. Дишук, М. Романенко // Лес. и охотничье хозяйство. – 2013. – № 3. – С. 18–24
2. Середич, М. О. Вредоносность фомоза посадочного материала сосны обыкновенной и ели европейской в лесных питомниках Беларуси / М. О. Середич, В. А. Ярмолович // Современная микология в России. Том 7. Ред.: Ю.Т. Дьяков, Ю.В. Сергеев. Материалы IV Международного микологического форума. Москва. 12 – 14 апр. 2017 г. М.: Нац. акад. микол. 2017. – С 116–118.
3. Полещук, Ю. М. Устойчивость растений к вредителям и болезням: учеб. пособие/Ю. М. Полещук. – Минск БГТУ, 2003.
4. В. Б. Звягинцев, В. А. Ярмолович Устойчивость растений к вредителям и болезням: лабораторный практикум – Минск БГТУ, 2016.
5. Баранаў, М. І. Фізіялогія раслін з асновамі біяхіміі: дапаможнік да лабараторных заняткаў/М. І. Баранаў, М. П. Каўбаса – Мінск: БДТУ, 2012.