

Химический состав почвы как индикатор воздействия союзного короеда (*Ips amitinus*) на кедровые леса в условиях Томской области

РОМАНОВА М.Н., ДЕМИДКО Д.А.

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика
М.Ф. Решетнева, 660037, г. Красноярск, проспект им. газеты Красноярский рабочий, 31

Ключевые слова: союзный короед (*Ips amitinus*), сосна кедровая сибирская, усыхание древостоев, почвенные условия, химический состав почвы

В современных условиях все более актуальными становятся вопросы защиты леса от новых видов вредителей, переселение которых происходит из других территорий ареала в связи с наличием кормовой базы и природными изменениями (чаще всего по версии потепления климата). С начала XXI века в сибирских лесах обнаружено несколько инвазивных видов вредителей леса, представляющих большую опасность. Одним из таких инвазивных видов является союзный короед (*Ips amitinus*, Eichhoff, 1871). Объектом поражения короеда является одна из лесообразующих пород сибирских лесов – сосна кедровая сибирская (кедр сибирский) (*Pinus sibirica* Du Tour). На данный момент вспышки массового размножения союзного короеда обнаружены на территории Томской и Кемеровской областях [1-2].

В связи с воздействием союзного короеда происходит массовое усыхание сибирского кедра. В настоящее время ведется поиск причин избирательного поражения вредителем древостоев и способов борьбы с ним. Масштабы негативного воздействия разрастаются из-за одновременного действующего законодательного ограничения связанного с запретом рубки в орехово-промысловых зонах (статья 115 ЛК РФ) [3], что не позволяет своевременно улучшать санитарное состояние древостоев. В качестве индикаторов воздействия вредителя на деревья рассматриваются различные факторы, такие как состояние почвы, состояние самих деревьев, и другие. Очевидно, что короед заселяет преимущественно ослабленные древостои. Однако не всегда известна причина снижения устойчивости кедровников по отношению к негативным факторам.

В настоящей работе было проведено поисковое исследование, целью которого было изучение химического состава почвы. Образцы почвы собраны с 11 пробных площадей, заложенных в припоселковых лесах Томской области. Анализ проводился с помощью химических и физико-химических методов анализов, принятых в почвоведении [4].

По результатам анализа установлены следующие показатели почвы: pH водной вытяжки почвенных образцов, содержание углерода, азота, фосфора. В таблице представлены результаты проведенного анализа.

Таблица 1. Химический состав почвенных образцов

Наименование образца	Горизонт	pH водной вытяжки	Содержание углерода, C _{орг} , %	Содержание гумуса, %
Аркашево	5-16	5,78	2,194	3,782
	15-27	5,72	0,922	1,589
	27-47	5,65	0,726	1,253
Аксеново	12-26	6,32	5,908	10,186

	26-48	6,28	2,352	4,056
	48-70	6,26	0,993	1,712
Н.Сеченово	4-8	5,21	4,367	7,529
	8-18	5,62	3,599	6,205
	18-46	6,05	1,350	2,327
Плотниково	7-17	6,41	3,709	6,395
	17-28	6,45	2,028	3,497
	27-47	6,61	0,832	1,435
Богашово	4-14	5,99	6,656	11,475
	14-30	5,98	2,559	4,413
	30-49	6,21	1,009	1,740
Зоркальцево	3-8	6,18	3,897	6,718
	8-17	6,42	1,311	2,260
	17-48	6,22	0,506	0,872
Белоусово-2	2-9	6,26	4,521	7,794
	9-20	6,10	1,057	1,822
	20-29	5,98	0,965	1,663
Белоусово-1	3-10	6,10	3,622	6,244
	10-31	6,02	0,987	1,701
	31-58	5,28	0,402	0,693
Петухово	2-7	6,62	5,011	8,638
	7-23	6,82	1,321	2,277
	23-41	6,79	0,651	1,122
Протопопово	3-6	5,89	4,236	7,302
	6-19	5,97	1,102	1,899
	19-46	6,34	0,741	1,277
Лучаново	4-10	6,07	5,439	9,377
	10-25	6,19	2,304	3,973
	25-60	6,45	1,053	1,816

Согласно представленным результатам измерение рН водной вытяжки почвенных образцов показало, что большинство образцов почв имеют нейтральную или слабокислую реакцию, ярко выраженных отклонений нет. Содержание углерода и, соответственно, гумуса показывает, благоприятность условий для произрастания растений. В данных почвенных образцах определено, что основное содержание углерода сосредоточено в верхних слоях и уменьшается с увеличением глубины горизонта. Также в данных почвенных образцах можно отметить высокое насыщение углеродом. Таким образом, для более полного анализа взаимосвязи химического состава почвы и воздействия короеда союзного на хвойные леса Сибири, в частности Томской области, необходимы дальнейшие исследования по определению полного химического состава почвы. Но уже сейчас можно сделать вывод о том, что почва по химическому составу практически не претерпевает изменений и соответственно на момент исследования не является причиной ослабления древостоя.

Работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки России на выполнение коллективом научной лаборатории «Защита леса» проекта «Фундаментальные основы защиты лесов от энтомо- и фитовредителей в Сибири» (№ FEFE-2020-0014).

Библиографический список:

1. Союзный короед – новый вызов для лесозащиты в Сибири. С. А. Кривец, И. А. Керчев, Э. М. Бисирова, Н. А. Смирнов, Е. Н. Пац. Сибирский лесной журнал, №1, 2023 г. – С. 43-57.
2. Керчев И. А., Мандельштам М. Ю., Кривец С. А., Илинский Ю. Ю. Союзный короед *Ips amitinus* (Eichhoff, 1872) (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) – новый чужеродный вид в Западной Сибири // Энтومол. обозр. 2019. Т. 98. №. 3. С. 592–599.
3. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 24.07.2023) // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/
4. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв [Текст]. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1962. - 491 с.