

Автор:

Садомская Ксения Павловна

ученица 3 «А» класса

МБОУ ООШ №103

г. Самара, Самарская область

ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЫДЕЛЕНИЙ ПОЧВЫ И ЛИСТОВОГО ОПАДА НА РОСТ КОРНЕЙ ПРОРОСТКОВ РЕДИСА

***Аннотация:** по мнению автора, изучение напряженности аллелопатических взаимодействий между растениями является актуальной проблемой. Фитометрическим методом изучено воздействие выделений почвы и листового опада на рост корней проростков редиса. Показано, что водорастворимые выделения почвы стимулируют, а летучие выделения почвы, водорастворимые и летучие выделения листового опада – угнетают рост корней проростков редиса.*

***Ключевые слова:** аллелопатия, водорастворимые выделения, летучие выделения, почва, листовой опад, редис.*

Взаимодействие растений с помощью различных химических веществ называется аллелопатией. Аллелопатия оказывает большое воздействие на взаимоотношения в биоценозе и уровень плодородия почв [1–3]. Целью работы было изучение влияния выделений почвы и листового опада, взятых под различными растениями, на рост корней проростков редиса.

Почву и листовой опад отбирали около клёна, березы, осины, дуба и лещины и высушивали до воздушно сухого состояния при комнатной температуре. Для определения активности водорастворимых выделений пробы почвы измельчали в ступке пестиком и делали навеску массой 40 г. Листовой опад измельчали ножницами и делали навеску массой 3 г. Для приготовления экстракта к навеске почвы добавляли 120 мл водопроводной воды, а к навеске листового опада – 90 мл, перемешивали стеклянной палочкой и настаивали в течение 24 часов при комнатной температуре. Лабораторные исследования проводили в чашках

Петри. На дно каждой чашки Петри укладывали бумажный фильтр, затем вносили по 10 мл соответствующего экстракта, а в контроле – водопроводную воду. Взвешивали по 0,5 г семян редиса, высыпали их в чашку Петри на смоченную фильтровальную бумагу и пинцетом распределяли равномерно по всей поверхности. Чашки закрывали крышками, устанавливали в термостат электрический суховоздушный 1/80 СПУ и инкубировали при температуре +26 – +28 °С в течение двух суток. Затем производили измерение длины корней проростков.

Для определения активности летучих выделений взвешивали 1,5 г измельченной почвы или листового опада. К навескам добавляли по 1 мл водопроводной воды. На фильтровальную бумагу в каждую чашку Петри вносили по 10 мл водопроводной воды. Взвешивали по 0,5 г семян редиса, высыпали их в чашку Петри и распределяли по всей поверхности фильтровальной бумаги. Навески почвы и листового опада устанавливали в центр чашки Петри. Чашки Петри помещали в пластиковый контейнер. Проращивание семян и измерение длины корней проростков производили по выше описанной схеме.

Данные, позволяющие оценить интенсивность воздействия водорастворимых и летучих выделений, экстрагированных из почвы и листового опада, на длину корней проростков редиса представлены в таблице.

Таблица

Интенсивность воздействия выделений почвы и листового опада на рост семян редиса

Растение	Почва		Листовой опад	
	Водорастворимые выделения	Летучие выделения	Водорастворимые выделения	Летучие выделения
Клён	+	— —	+	—
Берёза	++	—	— —	— —
Осина	— —	++	—	— —
Дуб	+	—	++	++
Лещина	—	+	—	++

Результаты проведённых исследований показали, что водорастворимые выделения почвы стимулируют рост корней проростков редиса. Длину корней проростков редиса максимально увеличивает почва, взятая под берёзой, а минимально – почва, взятая под осинкой. Летучие вещества, содержащиеся в почве, угнетают рост корней проростков редиса. Меньше всего длину корней проростков редиса угнетают летучие выделения почвы, взятой под осинкой. Наибольшее ингибирующее воздействие на рост корней проростков редиса отмечено у летучих выделений почвы, взятой под клёном.

Водорастворимые выделения листового опада, в отличие от водорастворимых выделений почвы, не стимулируют, а тормозят рост корней проростков редиса. Листовой опад берёзы практически полностью подавляет рост корней проростков редиса. Ингибирующее действие листового опада дуба на длину корней проростков редиса выражено в наименьшей степени. Летучие выделения листового опада также угнетают рост корней проростков редиса, но в меньшей степени, чем водорастворимые выделения. Также как в случае действия водорастворимых выделений, листовым опадом дуба меньше всего тормозит рост корней проростков редиса, а наибольшее ингибирующее влияние оказывает листовым опадом берёзы.

Проведённые исследования позволили сделать следующие выводы о том, что водорастворимые выделения почвы стимулируют рост корней редиса; воздействие летучих выделений почвы, а также водорастворимых и летучих выделений листового опада уменьшает рост корней редиса.

Список литературы

1. Гродзинский А.М. Аллелопатия в жизни растений и их сообществ [Текст]. – Киев: Наукова думка, 1965. – 200 с.
2. Матвеев Н.М. Практикум по курсу «Основы химического взаимодействия растений» [Текст] / Н.М. Матвеев, Л.М. Кавеленова, Н.В. Прохорова. – Куйбышев: Куйбышевский государственный университет, 1987. – 56 с.
3. Райс Э.Л. Аллелопатия [Текст]. – М.: Мир, 1978. – 392 с.