

АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ *PATRINIA RUPESTRIS* И *REYNOÚTRIA JAPÓNICA*

Анненкова А.В.¹, Недряга М.К.²

¹Анненкова Анна Викторовна – студент;

²Недряга Михаил Константинович – студент,
кафедра туризма и экологии,

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
г. Владивосток

Аннотация: вторичные метаболиты высших растений, обладающие росторегулирующим действием, представляют несомненный интерес как основа возможных препаратов для растениеводства. Целью работы являлось изучение аллелопатической активности *P. scabiosifolia* и *R. japonica*.

Ключевые слова: аллелопатия, вторичные метаболиты.

Изучение вопросов взаимного влияния растений, микроорганизмов и животных имеет огромное теоретическое и практическое значение. Под взаимодействиями между растениями чаще всего понимается воздействие одного растения на другое путем изменения им среды жизни другого. В вопросе о взаимовлиянии растений надо отличать две стороны: 1) как изменяет каждое растение среду, 2) как реагируют на эти изменения другие представители сообщества. Рассматривая оба этих пункта для конкретного фитоценоза можно определить, например, почему некоторые растения медленно или слишком быстро развиваются, хотя находясь в соседстве с другими растениями в другом биоценозе, ведут себя совсем иначе.

Объектом настоящего исследования являются Патриния Скальная и Рейнутрия Японская - аборигены юга Российского Дальнего Востока. Они являются потенциальными лекарственными растениями, пока еще не до конца изученными [1-5].

Методика исследования: для извлечения физиологически-активных веществ применяют методы концентрации, такие как, например, экстрагирование. Давно известно, что многие вещества распределяются между двумя несмешивающимися жидкостями, причем характер разделения в известной степени зависит от растворимости веществ в индивидуальных фазах. Использование этого явления для разделения и очистки веществ стало одним из основных методов в органической химии. Долгое время в области неорганической химии экстракцией интересовались мало. Поэтому экстракцию принято считать относительно молодым методом.

В нашем исследовании для извлечения определённой смеси (экстракта) из сухих продуктов применялась экстракция на водяной бане в течение 60 минут. Изначально измельченные органы растений смешивали с водой в соотношении 1:10. После фильтровали полученные растворы через грубые фильтры типа «Красной ленты» (d=5,5см). После этого проращивали 150 семян каждой тест-культуры (кукурузы и шпината для Рейнутрии Японской и кресс-салата и редиса для Патринии Скальной) в пластиковых чашках Петри d=15см на целлюлозе при постоянной температуре 23°C. Целлюлозная основа смачивалась в варианте контроля дистиллированной водой, и водными извлечениями листьев, стебля, соцветий, плодов, корневищ *P. rupestris* для каждой тест-культуры.

Фиксировали всхожесть (%) и длину проростков (мм) на 9-й день опыта. Анализ результатов проводили методами математической статистики с применением «Statistica 6.0».

Результаты опыта по изучению аллелопатической активности извлечений из органов *P. rupestris* отражены в таблице 1.

Таблица 1. Аллелопатическая активность *P. Rupestris*

Вариант опыта	<i>P. rupestris</i>			
	<i>Lepidium sativum</i>		<i>Raphanus sativus</i>	
	всхожесть, %	длина проростка, мм	всхожесть, %	длина проростка, мм
Контроль	98,0	34,6±1,2	99,0	51,8±1,1
Корневище	78,6	18,6±0,4	95,4	39,3±1,1
Стебель	87,0	14,7±0,8	98,6	31,7±0,9
Лист	26,3	12,4±1,0	85,7	19,8±0,7
Соцветия	37,7	7,3±0,8	86,0	13,8±0,8
Плоды	24,3	3,7±0,3	81,6	14,5±0,7

Установлено что *P. rupestris* проявляет выраженный ингибирующий эффект. Максимальное угнетение прорастания семян тест-культур показали листья и генеративные органы, экстракты которых снижали всхожесть кресс-салата на 73,2; 61,5 и 75,2 %, в варианте тестера редиса показатель снижался на 13,4;

13,1 и 17,6 % соответственно. Наименьший ингибирующий эффект для обоих тест – объектов, показал экстракт из стебля *P. rupestris*.

Для *R.japonica* результаты противоположные, то есть проявляется выраженный стимулирующий эффект, особенно на тест-объекте кукуруза. Далее представлена таблица 2, с результатами для *R.japonica*.

Таблица 2. Аллелопатическая активность *R. japonica*

Вариант опыта	<i>R.japonica</i>			
	<i>Zea mays</i>		<i>Spinacia oleracia</i>	
	всхожесть, %	длина проростка, мм	всхожесть, %	длина проростка, мм
Контроль	98,0	33,9±1,4	99,0	50,2±1,4
Корневище	93,6	34,5±0,9	95,4	52,4±1,3
Стебель	93,5	32,7±1,1	98,6	50,7±1,7
Лист	95,4	35,2±1,6	94,7	55,8±1,1
Соцветия	91,7	33,8±1,5	92,0	51,2±0,9
Плоды	88,4	36,1±1,7	89,6	54,6±1,3

Заключение

Смотря на результаты исследований можно сделать следующие выводы:

P. rupestris является обладает сильным фитотоксическим действием, оказывает сугубо ингибирующее действие на тест – культуры, тем самым можно отметить тот факт, что фторичные метаболиты *P. rupestris* отрицательно сказываются на росте и всхожести тестеров

В свою очередь *R.japonica* обладает более благоприятным действием для тестеров, повышая их морфометрически показатели, но при этом есть небольшое снижение всхожести растений. Следовательно, можно утверждать, что *R.japonica* обладает более разносторонним действием на тест – культуры, одновременно повышая и снижая некоторые показатели роста и развития растений.

Список литературы

- 1 *Nakanishi T.K. Tanaka H. Murata et al.* Phytochemical Studies of Seeds of Medicinal-Plants. Ursolic Acid and Olganolic Acid Glycosides from Seeds of *Patrinia scabiosifolia* Fischer. *Chem. Pharmac. Bul*, 1993. № 41 (1). P. 183-186.
- 2 *Yang X., Li E., Zhang Q., Yuan C., Jia Z.* Five new iridoids from *Patrinia rupestris* // *Chem. Biodivers*, 2006. V. 3. № 7. P. 762-770.
- 3 *Yang X., Yuan C., Jia Z.* Chemical constituents from the roots of *Patrinia rupestris* // *J. Chin. Chem. Soc.*, 2007. V. 54. № 2. P. 459-463.
- 4 *Маняхин А.Ю., Зорикова О.Г., Назаров Д.С.* Химический состав патринии скальной // Тихоокеанский медицинский журнал. № 2, 2014. С. 28-29.
- 5 *Зорикова О.Г., Якименко Л.В.* Химический анализ *Patrinia scabiosifolia* Fisch.ex Link // Тихоокеанский медицинский журнал. № 2, 2013. С. 61-63.