

Выявление стимулирующего эффекта водного экстракта *Cirsium arvense* L. на прорастание семян *Triticum aestivum* L.

Токарева Алена Юрьевна, научный сотрудник
Тобольская комплексная научная станция УрО РАН (г. Тобольск)

Ведущая роль в структуре растениеводства занимает зерновое хозяйство. Зерно и зернопродукты — вторая по стоимости (после мяса и мясопродуктов) статья в мировом сельскохозяйственном товарообороте. Важной задачей растениеводства являются всемерное повышение плодородия почв и урожайности, рост производства зерна, кормов и другой продукции на основе применения зональных научно обоснованных систем земледелия. Существует множество факторов, оказывающих влияние на продуктивность агрофитоценозов, одним из наиболее значимых является засоренность посевов. Произрастая в конкурентных условиях, культурные и сорные растения оказывают взаимное влияние на рост и развитие друг на друга.

Cirsium arvense L. многолетнее травянистое растение семейства *Asteraceae*, трудноискоренимый сорняк способный за счёт вегетативного размножения заполнить всё поле, вытеснив культурные растения. Сильный стержневой корень может проникать в почву на глубину до 5-6 метров.

В посевах злаков юга Тюменской области этот сорняк встречается повсеместно [1–4].

Цель исследования: выявить влияние водного экстракта *Cirsium arvense* L. различной концентрации на прорастание семян *Triticum aestivum* L. лабораторным методом. Для эксперимента использованы семена *Triticum aestivum* L. сорта «Ирень». Для приготовления экстракта концентрации 0,01%; 0,05%; 0,1% использованы свежесжатый сок наземной части растения *Cirsium arvense* L. и дистиллированная вода. В качестве контроля использовалась дистиллированная вода. В стерилизованные чашки Петри на лист фильтровальной бумаги помещалось по 100 семян и добавлялось по 5 мл экстракта различной концентрации. После 7 дней проращивания семян при комнатной температуре, чашки Петри с проростками замораживались для одновременного прекращения роста. При помощи линейки определялись длина первого листа и главного корня проростков.

Таблица 1. Влияние водного экстракта *Cirsium arvense* L. различной концентрации на прорастание семян *Triticum aestivum* L.

Концентрация водного экстракта <i>Cirsium arvense</i> L.	0%, (контроль)	0,01%	0,05%	0,1%
Длина первого листа проростков <i>Triticum aestivum</i> L., см.				
Среднее значение, ± среднеквадратичное отклонение	2,5±0,4	4,1±0,3	4,3±0,2	4,4±0,9
Длина главного корня проростков <i>Triticum aestivum</i> L., см.				
Среднее значение, ± среднеквадратичное отклонение	0,6±0,1	1,7±0,3	1,70±0,1	1,8±0,5

В результате эксперимента установлено, что водный экстракт *Cirsium arvense* L. в малых концентрациях оказывает стимулирующий эффект на прорастание семян *Triticum aestivum* L. лабораторным методом. Зафиксировано ускорение роста первого листа и главного корня семян, обработанных водным экстрактом *Cirsium arvense* L. по сравнению с контрольными образцами. При обработке семян экстрактом концентрации 0,1% прирост листа увеличился в 1,8 раз по сравнению с контролем, а скорость роста главного корня увеличилась в 3 раза. На всхожесть семян и количество корней обработка экстрактом не влияла.

В экспериментах, проведенных ранее, в больших концентрациях *Cirsium arvense* L. показал ярко выраженный ингибирующий эффект. При соотношении навески сорняка и воды 1:5 угнетение составило 100% [5]. В посевах *Cirsium arvense* L. также оказывает угнетающий эффект на рост и развитие *Triticum aestivum* L., вероятно вызванный помимо конкурентных отношений за свет, влагу, питательные

вещества, еще и аллелопатическим влиянием сорняка. *Cirsium arvense* L. как большинство представителей семейства *Asteraceae*, в млечном соке содержат тараксацин и тараксацирин — каучукоподобные вещества, которые, вероятно, в значительных концентрациях могут ингибировать процесс прорастания семян *Triticum aestivum* L.

В результате работы экспериментально было установлено, что водный экстракт *Cirsium arvense* L. различной концентрации оказывает влияние на прорастание семян *Triticum aestivum* L. Наибольший прирост листьев и корней имели семена, обработанные 0,1% концентратом.

Водный экстракт *Cirsium arvense* L. концентрации 0,1% может использоваться как природный стимулятор роста для проращивания семян *Triticum aestivum* L.

Статья подготовлена при финансовой поддержке ФАНО России в рамках темы ФНИ № 0408-2014-0019 «Миграционные процессы радионуклидов и химических поллютантов в экосистеме водоемов Обь-Иртышского бассейна».

Литература:

1. Шептухов В.Н., Гафаров Р.Ш., Пахаскири Т.В. и др. Атлас основных видов сорных растений России. М.: Колос, 2009. — 191 с.
2. Турсумбекова Г.Ш. Видовой состав, численность и биомасса сорных растений в зерновых агрофитоценозах северной лесостепи Тюменской области // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 6.
3. Боме Н.А., Токарева А.Ю. Оценка сорного компонента агроценоза *Triticum aestivum* L. // Тобольск научный: материалы Всерос. научно-практ. конф. (г. Тобольск, 11–12 ноября 2011 г.). — Тобольск, 2011. — С. 77-78.

4. Токарева А.Ю., Боме Н.А. Особенности формирования сорного компонента *Triticum aestivum* L. // Естественные и технические науки. – 2012. – № 6 (62). – С. 145-149.

5. Власова О.И., Вольтерс И.А., Трубачева Л.В. Выявление аллелопатических свойств сорных растений в условиях длительного стационарного опыта зоны достаточного увлажнения ставропольского края // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – С. 379