

ВОЗДЕЙСТВИЕ РАСТВОРОВ МЕЛАНГОЗИДА НА ВСХОЖЕСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ РЕДИСА СОРТА ЗАРЯ

И.В. КОРОЛЬ, И.Д. ЛУКЪЯНЧИК

УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»,
г. Брест, e-mail: inga.korol.00@mail.ru

Установлено, что обработка семян редиса растворами мелангозида в концентрациях 10^{-7} % и 10^{-8} % негативно влияет на всхожесть семян, однако увеличивает урожайность на 46,9 % и 16 % соответственно.

Введение. Увеличение народонаселения в XXI веке параллельно истощению плодородия почвы и ее засорению опасными химическими соединениями делает глобальной проблемой повышения урожайности возделываемых культур на таких почвах. В силу этого для современного сельскохозяйственного производства характерно внедрение новых экологически безопасных агроприемов и технологий, связанных с применением регуляторов роста растений природного происхождения. Среди таких веществ активно изучаются стероидные гликозиды – перспективная группа соединений, которые проявляют биологическую активность в крайне низких концентрациях, что обуславливает ее экологическую безопасность [1]. В настоящее время изучение спектра использования стероидных гликозидов как биорегуляторов роста сельскохозяйственных культур входит в ряд приоритетных направлений научных исследований в Республике Беларусь. Об этом свидетельствует тематика задания ГПНИ на 2016–2020 гг. «Химические технологии и материалы» (подпрограмма «Биорегуляторы растений»), в рамках которого на базе биологического факультета Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина выполняется НИР с № ГР 20160577 «Теоретико-практические аспекты биологической активности брассиностероидов и стероидных гликозидов на разных уровнях организации биологических систем». Представленные в данной работе результаты являются частью выполнения данной научно-исследовательской работы.

Цель работы – изучить влияние растворов мелангозида в концентрациях 10^{-7} % и 10^{-8} % на лабораторную и полевую всхожесть, а также урожайность редиса (*Raphanus sativus* var. R.) сорта Заря для оценки их биологической активности и возможности практического применения в сельскохозяйственном производстве.

Материалы и методы исследований. Экспериментальные исследования проводились в 2018 г. на базе Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина: определение лабораторной всхожести – на кафедре зоологии и генетики, полевой эксперимент – на территории отдела агробиологии Центра экологии.

Объекты исследования – растворы стероидного гликозида мелангозида (далее – МЗ) в концентрациях 10^{-7} % и 10^{-8} %. Тест-объект: редис (*Raphanus sativus* var. R.) сорта Заря. Способ воздействия на семена – предпосевное замачивание в течение двух часов (контроль – вода). Лабораторный опыт проводился в соответствии с требованиями ГОСТа по определению всхожести семян [2]. Полевой эксперимент закладывался и оценивался согласно методики Доспехова Б.А. [3]. Критерии оценки: лабораторная и полевая всхожесть, масса корнеплодов и урожайность редиса. Статистическая обработка результатов велась с использованием программы Microsoft Excel.

Результаты исследования. При анализе результатов эксперимента с растворами МЗ в концентрациях 10^{-7} и 10^{-8} % (таблица 1), было установлено, что в лабораторных условиях всхожесть семян в контроле составляла 100%. В опыте с

раствором МЗ в концентрации $10^{-7}\%$ имело место достоверно значимое снижение данного показателя на 5%. При проведении опыта в полевых условиях данная закономерность сохранилась: всхожесть в контроле составила 68%, в опыте с МЗ – 63 %. Обработка семян раствором МЗ в концентрации $10^{-8}\%$ не повлияла на данный показатель.

Таблица 1 – Влияние растворов мелангозида в концентрациях $10^{-7}\%$ и $10^{-8}\%$ на всхожесть и продуктивность растений редиса сорта Заря

Вариант опыта	Всхожесть, %		Масса одного корнеплода		Урожайность	
	лабораторная	полевая	$x \pm m$, г	отклонение от контроля, %	$x \pm m$, г/м ²	отклонение от контроля, %
Контроль	100,0	68,0	$11,52 \pm 2,41$	0	$782,3 \pm 12,0$	0
Мелангозид, $10^{-7}\%$	95,0**	63,0**	$16,93 \pm 2,02^*$	36,4	$1066,6 \pm 22,4^*$	46,9
Мелангозид, $10^{-8}\%$	–	68,0	$13,37 \pm 1,98^{**}$	16,3	$909,2 \pm 20,6^*$	16,1

*–достоверность при $p \leq 0,05$; **–достоверность при $p \leq 0,01$

При анализе результатов исследования влияния растворов МЗ в концентрациях $10^{-7}\%$ и $10^{-8}\%$ на среднюю массу корнеплодов и их урожайность было установлено стимулирующее действие обоих растворов. При этом наиболее эффективным оказалось замачивание в растворе $10^{-7}\%$: масса увеличилась на 36,4 % по отношению к контролю и, несмотря на понижение всхожести, имело место повышение урожайности на 46,9 %. В опыте с использованием МЗ в концентрации $10^{-8}\%$ улучшение показателей продуктивности составило 16,1 – 16,3 %.

Вывод. Полученные в ходе исследования результаты позволяют сделать вывод о том, что стимулирующая активность от предпосевной обработки семян редиса сорта Заря растворами мелангозида в концентрациях $10^{-7}\%$ и $10^{-8}\%$ проявлялась к концу онтогенеза, что выражалось в значительном увеличении массы корнеплодов и их урожайности по отношению к контролю, при этом более эффективной являлась обработка раствором в концентрации $10^{-7}\%$. Для расширения возможностей применения растворов мелангозида в дальнейшем будет увеличен диапазон времени их воздействия на семена редиса.

Литература.

1. Шуканов, В. П. Гормональная активность стероидных гликозидов растений / В. П. Шуканов [и др.]. – Минск: Беларус. навука, 2012. – 244с.
2. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести: ГОСТ 12038-84, МКС 65.020.20. ОКСТУ 9790. – Введ. 01.07.86. – М. : Межгосуд. стандарт. Группа С09, 1986. – 29 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.

It is established that treatment of seeds of radish solutions melangoside in concentrations $10^{-7}\%$ and $10^{-8}\%$ adversely affect seed germination, but increases yields by 46,9% and 16%, respectively.