

## ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ВАЙДЫ КРАСИЛЬНОЙ (*ISATIS TINCTORIA L.*) НА ГРЕБНЕ И РОВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

*Оленева Алиса Михайловна* – студент 2-го курса Института Садоводства и ландшафтной архитектуры, E-mail: [sinchagova63@mail.ru](mailto:sinchagova63@mail.ru)

*Научный руководитель – Зуйкова Евгения Юрьевна*, ассистент кафедры овощеводства, E-mail: [zujkova@rgau-msha.ru](mailto:zujkova@rgau-msha.ru)

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

**Аннотация:** В статье приведены результаты полевого исследования по оценке выращивания лекарственной культуры Вайды красильной (*Isatis tinctoria L.*) с применением гребневой технологии. Формируемая масса корней растения достоверно больше при посеве на гребни по сравнению с посевом на плоскость: 48,2 г и 21,7 г соответственно.

**Ключевые слова:** Вайда красильная, усьма, посев на гребни, гребневая технология, масса корня

**Введение.** Развитие отрасли лекарственного растениеводства - одно из приоритетных направлений современного аграрного сектора, о чем свидетельствует повышенный интерес со стороны Правительства РФ к расширению площадей под возделывание лекарственных и эфиромасличных культур (Распоряжение от 31 августа 2021 года №2409-р). Кроме выращивания растений, таких как мята, уже давно и активно культивируемых для получения сырья и, соответственно, продукции из него [1, 3], представляют интерес культуры, на данный момент пользующиеся спросом в других странах, например, Китае, и имеющие большой потенциал для возделывания в России, в частности, в Нечерноземной зоне. К таким растениям относится и объект нашего исследования – Вайда красильная (*Isatis tinctoria L.*). Вайда популярна в Традиционной Китайской медицине. В качестве лекарственного сырья используются корни, листья, а также переработанный порошок из надземной части растения. Она обладает противовирусным, противовоспалительным, ранозаживляющим эффектом, применяется для лечения гепатита, гриппа, скарлатины, фарингита, вирусных кожных заболеваний, а также, что крайне актуально, рекомендована для профилактики и лечения коронавируса (SARS-COV-II) [2]. Вайда красильная – двулетнее травянистое растение из семейства Крестоцветные (Brassicaceae), на первый год образующая розетку листьев, а на второй формирующая цветонос высотой более 1 метра. Имеет стержневую корневую систему с небольшим количеством придаточных корней. Листья цельные, продолговатые, стеблевые более узкие, стреловидные, сизо-зеленые. Цветки желтые, мелкие, собраны в крупное метельчатое соцветие. Встречается в

диком виде, имеет широкий ареал распространения. Растение ранее широко культивировалась в Европе для получения синего пигмента для окраски тканей. Кроме того, Вайда является отличным медоносом, так как имеет высокую медопродуктивность от 60 до 100 кг с гектара.

**Цель.** Сравнение элементов технологии возделывания Вайды красильной (*Isatis tinctoria L.*).

**Материалы и методы.** Опыт был заложен в Учебно-научно-производственном центре «Овощная опытная станция имени В.И. Эдельштейна». Почва участка представляет собой торфянистый агрозём. Семенной материал получен из ГКФХ (Новосибирская обл., РФ) в 2021 году. Профиль поверхности формировался с помощью гребнеобразователя агрегируемого с трактором Агромаш-85. Посев проводился во второй декаде мая 2022 года на глубину 2 см с последующим поверхностным уплотнением почвы. В течение вегетации выполнялись уходные мероприятия – прополки и рыхление после появления всходов. Выкопка проводилась во второй декаде октября 2022 года вручную. Промывку корней осуществляли под проточной водой, после подсушивания растения разделялись с помощью секатора на листья и корни и взвешивались на весах модели ЕК-3212 с точностью до 1 г. Измерялись следующие показатели: масса корней, масса листьев, количество листьев (длиной более 5 см), диаметр розетки растения (по самой широкой части). Полученные результаты обрабатывались с помощью программного обеспечения Microsoft Office Excel и программного комплекса Straz. Был проведен однофакторный дисперсионный анализ. Повторность четырехкратная, количество растений в повторности – 10.

**Результаты и их обсуждение.** Важным условием для успешного развития растения, в том числе, и его корневой системы, являются физические характеристики почвы [4]. Гребневая технология позволяет дольше поддерживать оптимальную плотность почвы и лучше сохраняет влагу, особенно при имеющейся тенденции к потеплению климата и снижению количества осадков [5]. Сырьём Вайды красильной для получения препаратов служат как листья, так и корень растения [2], при этом, получение корней является более энергозатратной и сложной операцией, что делает процесс заготовки сырья дикорастущих растений достаточно низкоэффективным. Поэтому имеет смысл разработка промышленной технологии выращивания культуры с последующей механизированной уборкой. Целью работы было выявление элементов технологии, позволяющих получать большую массу сырья с единицы площади. В качестве контроля рассматривался вариант посева на ровной поверхности, исследуемый вариант – посев на гребни (рис.1). Получены следующие данные (таблица 1): диаметр розетки растения варьировал в пределах 16,8-20 см на ровной поверхности и 18,2-23,8 см на гребне. Количество листьев имело достаточно широкий диапазон значений на гребне: от 26 до 97 шт, что, вероятно, связано с различиями в минеральной обеспеченности почвы, а также с поступлением солнечного света. Масса листьев на гребне превышала массу листьев в среднем в контроле 57,2 г против 25,7 г, однако, проведенный

дисперсионный анализ не выявил достоверных различий. Зато средняя масса корней, полученная в варианте с выращиванием на гребне достоверно превосходит значения контрольного варианта 48,2 г против 21,7 г при значении НСР<sub>05</sub> равном 17,64 г.



**Рисунок 1 – образцы растений Вайды красильной при посеве на ровную поверхность (слева) и на гребень (справа).**

При пересчёте на единицу площади в варианте с выращиванием на гребне получаем 515,7 г/м<sup>2</sup> и 232,2 г/м<sup>2</sup> в контроле, таким образом урожайность корней при использовании гребневой технологии превосходит контроль более, чем в два раза.

**Таблица 1 –измерения растений Вайды красильной (*Isatis tinctoria* L.)**

Показатели	Повторность				среднее значение	НСР <sub>05</sub>
	1	2	3	4		
масса корня (контроль), г	24,9	12,4	24,5	24,8	21,7	<u>17,64</u>
масса корня на гребне, г	39,2	53,8	63,8	35,8	48,2	
масса листьев (контроль), г	23,4	20,6	35,7	23,0	25,7	32,36
масса листьев на гребне, г	45,0	53,0	94,2	36,6	57,2	
количество листьев (контроль), шт	20,7	15,2	33,2	26,4	23,9	40,05
количество листьев на гребне, шт	26	38,4	97	39,2	50,2	
диаметр розетки (контроль), см	20,0	16,8	17,3	19,0	18,3	3,43
диаметр розетки на гребне, см	19,8	20,0	23,8	18,2	20,5	

**Заключение.** Достоверно доказано увеличение массы корневой системы Вайды красильной (*Isatis tinctoria* L.) на 26,5 г при выращивании на гребне по сравнению с контрольным вариантом, то есть, при пересчете на единицу площади, средняя урожайность свежих корней составит 515,7 г/м<sup>2</sup> и превысит значения при выращивании на ровной поверхности (232,2 г/м<sup>2</sup>) более, чем в 2

раза. Имеется тенденция к увеличению надземной массы растения (в том числе и количества листьев) при выращивании по гребневой технологии: 57,2 г против 25,7 г в контроле. Таким образом, применение гребневой технологии можно рекомендовать как эффективный способ повышения урожайности Вайды красильной при выращивании растения в целях получения сырья корней.

### Библиографический список

1. Маланкина, Е. Л. Содержание фенольных соединений и эфирного масла в сырье мяты перечной (*Mentha x piperita* L.) при выращивании в условиях органической культуры / Е. Л. Маланкина, Е. Н. Ткачева, В. И. Терехова, Е. Ю. Зуйкова // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2022. – Т. 25. – № 4. – С. 52-60.
2. Цицилин, А. Н. Вайда красильная (*Isatis tinctoria* L.) – перспективное лекарственное растение / А. Н. Цицилин, И. О. Запова // Агробиотехнология-2021 : СБОРНИК СТАТЕЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – С. 625-629.
3. Маланкина, Е. Л. Разработка технологических приемов размножения мяты перечной для органической культуры / Е. Л. Маланкина, В. И. Терехова, Е. Ю. Зуйкова // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 3(180). – С. 10-16.
4. Nikolaev, V. A. Structural state of soddy-podzolic soils under the influence of different cultivation systems / V. A. Nikolaev, M. A. Mazirov, A. I. Belenkov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 42058.
5. Рагимов, А. О. Климатический фактор в интенсификации земледелия / А. О. Рагимов, М. А. Мазиров, О. А. Савоськина // Агрехимикаты в XXI веке: теория и практика применения : материалы международной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 31 мая – 02 2017 года. – Нижний Новгород: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия", 2017. – С. 269-272.