

УДК 635.015

***ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН НА
ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА И УРОЖАЙНОСТЬ МИКРОЗЕЛЕНИ
ПОДСОЛНЕЧНИКА***

Серегин М.В.

*канд. с.-х.наук, доцент кафедры агrobiотехнологий,
ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический
университет имени академика Д.Н. Прянишникова»,
г. Пермь, Россия*

Аннотация. Проведено исследование по предпосевной обработке семян подсолнечника при выращивании на продукцию микрозелень. Наибольшая продуктивность микрозелени 3,68 кг/м² получена в варианте с замачиванием семян перед посевом 60 минут, что на 1,16 кг/м² больше (+46 %), чем в контрольном варианте без обработки семян. В варианте с замачиванием 60 минут, лабораторная всхожесть составила 83 %, что на 22 % выше, чем в варианте без обработки семян. При этом в данном варианте сформировалась наибольшая длина проростка 8,2 см, что на 4,7 см выше варианта без обработки семян.

Ключевые слова: микрозелень, подсолнечник, урожайность, обработка семян, посевные качества семян.

***STUDY OF THE YIELD OF PERENNIAL GRASSES DEPENDING ON THE
SPECIES RATIO OF THE COMPONENTS IN THE MIXTURE***

Seregin M.V.

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of
Agrobiotechnologies,*

*Perm State Agrarian and Technological University named after Academician D.N.
Pryanishnikov,*

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМЭ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Perm, Russia

Abstract. A study was conducted on the pre-sowing treatment of sunflower seeds during cultivation for microgreens products. The highest productivity of microgreens of 3.68 kg/m² was obtained in the variant with soaking of seeds before sowing for 60 minutes, which is 1.16 kg/m² more (+46%) than in the control variant without seed treatment. In the variant with soaking for 60 minutes, the laboratory germination rate was 83%, which is 22% higher than in the variant without seed treatment. At the same time, in this variant, the maximum length of the seedling was 8.2 cm, which is 4.7 cm higher than the variant without seed treatment.

Keywords: microgreens, sunflower seeds, yield, seed treatment, seed quality.

Введение. Популярность продукции от индустрии сити-фермерства неуклонно растет. Особенно при применении различных систем гидропонного выращивания растений. Микрозелень один из основных продуктов современного сити-фермерства [1,3]. Однако существует много технологических моментов, которые следует учитывать при выращивании данного продукта, это разные культуры, режимы освещения, нормы высева, подготовка семян к посеву и т.д. [4]. Каждый из этих вопросов требует отдельного изучения. Один из таких вопросов является изучение приемов подготовки семян к посеву крупносемянной культуры – подсолнечник, что и явилось целью нашего исследования.

Материалы и методы. Для осуществления поставленной цели в 2025 году в лаборатории гидропоники МБОУ СОШ «Шерьинская – Базовая школа» Нытвенского городского округа Пермского края, был заложен однофакторный вегетационный опыт по следующей схеме:

Фактор способ подготовки семян для выращивания микрозелени: 1) Без замачивания; 2) Замачивание в воде 20 минут; 3) Замачивание в воде 40 минут; 4) Замачивание в воде 60 минут. Повторность в опыте 4-кратная. Посев

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМН ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

проводили в рулонах фильтровальной бумаги (для определения всхожести) и в контейнерах. Размер контейнера 17,9*13,0 см (43 шт./м²). Для посева использовали семена подсолнечника. Опыт проводили в соответствии с общепринятой методикой [2].

Основная часть. В результате проведенных исследований установлено, что при подсчете энергии прорастания (на 3-й день закладки опыта) семян подсолнечника, варианты с замачиванием семян показали свою эффективность по сравнению с вариантом без обработки (таблица 1).

Таблица 1- Формирование энергии прорастания семян подсолнечника в зависимости от предпосевной обработки.

Способ предпосевной обработки семян	Энергия прорастания %	Отклонение от контроля, %	Длина корня, см	Длина проростка, см
Без обработки (к)	8	-	1,5	0,5
Замачивание в воде 20 минут	10	25	1,8	0,6
Замачивание в воде 40 минут	25	212	2,5	0,9
Замачивание в воде 60 минут	33	312	3,2	1,2

Во всех вариантах с замачиванием семян было получено отклонение от контрольного варианта 25-312 %. Наибольшая энергия прорастания семян составила 33 % в варианте с замачиванием 60 минут и отклонением от контроля 312 %. В данном варианте мы наблюдаем наибольшую сформированность корневой системы 3,2 см, с наибольшей длиной проростка – 1,2 см, что соответственно на 1,7 см (длина корня) и 0,7 см (длина проростка) выше по сравнению с контрольным вариантом. При осуществлении окончательного подсчета лабораторной всхожести (на 7-й день закладки опыта), тенденция в разнице по вариантам сохранилась (таблица 2).

Таблица 2 - Лабораторная всхожесть семян подсолнечника в зависимости от предпосевной обработки.

Способ предпосевной обработки семян	Лабораторная всхожесть, %	Отклонение от контроля, %	Длина корня, см	Длина проростка, см
Без обработки (к)	68	-	2,6	3,5

Замачивание в воде 20 минут	72	6	4,2	3,8
Замачивание в воде 40 минут	75	10	6,7	6,2
Замачивание в воде 60 минут	83	22	9,6	8,2

В варианте с замачиванием 60 минут, лабораторная всхожесть составила 83 %, что на 22 % выше, чем в варианте без обработки семян. При этом в данном варианте сформировалась наибольшая длина проростка 8,2 см, что на 4,7 см выше варианта без обработки семян. Другие варианты, также показали свою эффективность по сравнению с контролем, но уступили выделившемуся варианту. Проверив варианты в подготовке семян подсолнечника в определении показателей всхожести семян, мы провели посев семян с целью получения товарной продукции микрозелени. Посев осуществили в контейнерах, учет привели к площади 1 м².

Анализ данных по урожайности микрозелени подсолнечника в зависимости от подготовки семян при его выращивании представлен в таблице 3.

Таблица 3-Урожайность подсолнечника в зависимости от способов подготовки семян

Подготовка семян	Урожайность, кг/м ²	Отклонение от контроля, г	
		г	%
Без обработки (к)	2,52	-	-
Замачивание в воде 20 минут	2,83	0,31	12
Замачивание в воде 40 минут	3,00	0,48	19
Замачивание в воде 60 минут	3,68	1,16	46
НСР ₀₅	0,25		

Исходя из данных таблицы 3, мы видим, что по урожайности микрозелени подсолнечника подтверждается преимущество применяемых способов подготовки семян. Установлено, что наибольшая урожайность микрозелени подсолнечника 3,68 кг/м² получена в варианте с замачиванием семян перед посевом 60 минут. Данный вариант сформировал достоверный уровень урожайности, что на 1,16 кг/м² больше (+46 %), чем в контрольном варианте без обработки семян.

Выделившейся вариант, был также лучше, чем ближайший вариант с замачиванием 40 минут, разница между ними составила 0,68 кг/м². Полученный уровень урожайности и её формирование наблюдалось нами путём фиксирования динамики высоты растений в период вегетации (таблица 4).

Таблица 5 -Динамика формирования растений подсолнечника в период вегетации

Подготовка семян	Высота растений, см.				
	17.01	20.01	22.01	24.01	27.01
Без обработки (к)	1,6	2,5	3,8	5,7	8,5
Замачивание в воде 20 минут	1,9	3,2	4,6	7,2	9,0
Замачивание в воде 40 минут	2,8	4,8	6,7	8,2	10,2
Замачивание в воде 60 минут	3,6	6,4	8,6	10,5	13,5

Исходя из данных таблицы 4, мы видим, что подтверждается тенденция, выявленная при определении показателей лабораторной всхожести семян. Уже на 4-й день после посева, когда контейнеры были выставлены на свет, мы наблюдали разницу между изучаемыми вариантами. Растения в варианте с замачиванием 60 минут сформировали высоту 3,6 см, что на 2 см больше, чем в контрольном варианте. Данная тенденция сохранилась и на протяжении 10 дней выращивания микрозелени. В момент уборки в лучшем варианте высота растений составила 13,5 см, что на 5 см больше контрольного варианта без обработки семян перед посевом.

Выводы. 1. Цель исследований в опыте достигнута, проведена разработка приемов возделывания салатной микрозелени гидропонным способом в условиях сити-фермерства;

2. Наибольшая продуктивность микрозелени 3,68 кг/м² получена в варианте с замачиванием семян перед посевом 60 минут, что на 1,16 кг/м² больше (+46 %), чем в контрольном варианте без обработки семян.

3. В лучшем варианте была отмечена преимущественная динамика в высоте формирования растений подсолнечника начиная с момента выставления

контейнеров микрозелени на свет. В момент уборки в лучшем варианте высота растений составила 13,5 см, что на 5 см больше контрольного варианта без обработки семян перед посевом.

4. В варианте с замачиванием 60 минут, лабораторная всхожесть составила 83 %, что на 22 % выше, чем в варианте без обработки семян. При этом в данном варианте сформировалась наибольшая длина проростка 8,2 см, что на 4,7 см выше варианта без обработки семян.

Библиографический список:

1. Иванова, М.И. Инновационная специфическая продукция: органические ростки (Microgreens) и сеянцы (Baby leafs) [Текст] / М.И. Иванова, А.И. Кашлева, В.В. Михайлов, О.А. Разин // Овощи России. 2016. № 1(30). С. 29- 33.
2. Моисейченко В.Ф. Основы научных исследований в агрономии: Учебник / В.Ф.Моисейченко и др.; под редакцией А.А.Белоусовой. - М.: Колос, 1996. - 336 с.
3. Мячикова Н.И. Пророщенные семена как источник пищевых и биологически активных веществ для организма человека / Н.И. Мячикова, В.Н. Сорокопудов, О.В. Биньковская // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 5. [Электронный ресурс] - URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=7007> (дата обращения 16.04.2025).
4. Серегин М.В. Эффективность возделывания микрозелени в зависимости способа выращивания // Дневник науки. 2023. №9 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dnevniknauki.ru/images/publications/2023/9/agriculture/Seregin.pdf> (Дата обращения 16.04.2025).

Оригинальность 82%

