



**V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ОНЛАЙН  
КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ НАУКИ В  
УМОВАХ ВІЙНИ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА**

**Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБІП України**

**V INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL ONLINE  
CONFERENCE**

**TRENDS AND CHALLENGES OF MODERN AGRICULTURAL  
SCIENCE: THEORY AND PRACTICE**

м. Київ, 2023

УДК 001:63(4/9)

*Рекомендовано до друку збірник тез доповідей V Міжнародної науково-практичної онлайн конференції: «Тенденції та виклики аграрної науки в умовах війни» Присвяченої 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України вченою радою агробіологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України від 16 листопада 2023 року протокол № 11.*

**Тенденції та виклики сучасної аграрної науки в умовах війни: теорія і практика. Присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України матеріали V міжнародної науково-практичної онлайн конференції (м. Київ, 25-27 жовтня 2023 р.)/НУБіП України, 2023. 339 с.**

**ISBN 978-617-8351-50-2**

У збірнику опубліковано матеріали доповідей учасників V міжнародної наукової інтернет-конференції «Тенденції та виклики сучасної аграрної науки в умовах війни: теорія і практика», яка присвячена 125-річчю кафедри рослинництва НУБіП України. Висвітлено теоретичні і практичні питання сучасної аграрної науки, напрями їх вирішення та впровадження у виробництво.

Титульна сторінка: "Соняхи". Художник: Радо Явора.

© НУБіП України, 2023.

УДК 631.344.5:338.439.4

## МІКРОЗЕЛЕНЬ – СУПЕРФУД ХХІ СТОЛІТТЯ

**Ковальов М.М.**, к. с.-г. н.

Центральноукраїнський національний технічний університет

**Михайлова Д.**, викладач

Кропивницький аграрний фаховий коледж

*E-mail: [nicolaskov80@gmail.com](mailto:nicolaskov80@gmail.com)*

**Постановка проблеми.** Останні десятиріччя в більшості країн світу простежується тенденція вирощування екологічно якісної овочевої продукції, яка б відповідала сучасним вимогам якості життя людей [1, с. 210]. Поняття якості життя включає таку область, як харчування, яке має велике значення для комфортного життя людини, що дозволить їй надалі впливати на розвиток суспільства. Все більше технологій з'являється для розвитку овочівництва, особливо це помітно при вирощуванні продукції в умовах захищеного ґрунту. Всі технологічні операції від нових систем посадки, моніторингу процесів росту та розвитку культури до впровадження нового обладнання для збирання, обробки, пакування та зберігання підлягають модернізації та вдосконаленню.

Досить новим в цій галузі є розробка та впровадження так званих «екологічних теплиць» [2, с. 247]. Ці технологічні рішення спрямовані на

отримання якісного врожаю, підвищення екологічності виробництва та зниження кількості витрачених ресурсів.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Метою наших досліджень роботи є аналіз впливу гідропонного розчину на біометричні показники мікрозелені овочевих культур в гідропонних системах періодичного затоплення Flood & Drain. Схема досліду:

1. Вирощування мікрозелені на кокосовому субстраті при температурі 22 °С протягом 10 діб (контроль);

2. Вирощування мікрозелені на вермикуліті, фракція 1,54 мм при температурі 22 °С протягом 10 діб;

3. Вирощування мікрозелені на агроваті при температурі 22 °С протягом 10 діб;

Облікова одиниця один пластиковий прозорий контейнер розміром 193x117x53 мм та об'ємом 500 мл. Кількість досліджуваного насіння в розсадному відділенні на одному варіанті – 250 шт. Повторність шестикратна [3, с. 49].

В період вирощування мікрозелені проводили фенологічні спостереження: відмічали дати проростання насіння, контроль посівів на 3,5, 7 та 8 день.

Дослідження проводилися в науково-дослідній лабораторії «Гідропонного вирощування овочів в купольній теплиці» кафедри загального землеробства Центральноукраїнського національного технічного університету протягом 2021-2023 років. В якості поживного середовища використовувалися модифікований нами розчин [4, с. 24].

Рівень вологості субстрату є найбільш важливою характеристикою для проростання насіння адже від залежить якість отриманою продукції. Вологозабезпечення при вирощуванні культур в тепличних умовах наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Рівні споживання поживного розчину при вирощуванні мікрозелені в умовах плівкових теплиць (середнє за 2021-2023 роки)

Культура	Кількість використаного поживного розчину, мл			
	в 1 день	на 3 день	на 5 день	на 8 день
Селера	300	350	400	450
Цибуля	300	350	400	450
Індау	300	350	400	450
Льон	300	350	400	450
Соняшник	400	450	550	650
Гірчиця	300	350	400	450
Буряк	410	450	550	650
Горох	420	560	620	690
Вігна	400	470	540	600
Базелік	300	350	400	450

Отже, найбільшу кількість вологи на 8 день потребують нут – 600 мл, соняшник та соя по 650 мл, горох – 690 мл. Найменшу кількість вологи просо, пшениця, ячмінь, льон, люцерна – 450 мл.

Ідеальна температура субстрату для проростання та росту залежать від біологічних особливостей кожного сорту [5, с. 159]. Так, наприклад для теплолюбивих культур, таких як базилік вони є вищими, ніж для холодолубивих капуст чи зернових. Хоча оптимальні температури середовища вирощування і залежать від сорту, 18-24 °С, як правило, для кожної культури є свій сприятливий діапазон [6, с. 45]. Температура вище 24°C можуть спровокувати розвиток хвороб та, внаслідок чого пригнічувати проростання деяких рослин мікрозелені. Відсоткове значення пророслого зерна мікрозелені є досить важливим, оскільки визначає потенціал майбутнього врожаю та допомагає запобігти погіршенню якості кінцевої продукції (див. табл. 2)

Найбільший відсоток пророслого насіння мають такі культури: пшениця - 96 % ячмінь, нут та люцерна – по 95 %. Найнижчій відсоток пророслого насіння у гірчиці – 89 %. Найбільше малорозвиненого насіння у гірчиці 6 %, найменше у цибулі, індау, буряку та вігни – по 2 %. Найбільше загиблих у буряку – 8 % та льону – 7 %, наменше у гороху та базеліку – по 1 %.

Таблиця 2

Відсоткове значення пророслих зерен, малорозвинених та загиблих при вирощуванні мікрозелені (середнє за 2021-2023 роки)

Культура	Пророслі зерна, %	Мало розвинені, %	Загиблі, %
Селера	93	3	4
Цибуля	96	2	2
Індау	95	2	3
Льон	90	3	7
Соняшник	91	5	4
Гірчиця	89	6	5
Буряк	90	2	8
Горох	92	5	1
Вігна	95	2	3
Базелік	95	4	1

При гідропонному вирощуванні досить істотне значення має склад поживного середовища [6, С. 49]. Хоча мікрозелень можна вирощувати і на звичайній воді, використовуючи лише генетично запрограмовану енергію росту насінини, все-таки більш оптимальним є вирощування її за допомогою поживних розчинів певного складу та концентрації. Останні два параметри залежать від виду культури та фенологічної фази її розвитку.

**Висновки.** Таким чином, проведені нами дослідження показали, що розроблена конструкція спраутерів дає можливість отримувати сталі врожаї мікрозелені польових культур на різних типах природних та штучних субстратів.

До того ж використання систем Flood & Drain дозволяє отримати якісну екологічно безпечну продукцію та відчутно економить витрату поживного гідропонного розчину. Оптимальні температури середовища вирощування залежать від виду.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лищенко М.О Основні тенденції збуту та формування цін на овочі в Україні. *Економіка і суспільство*. 2016. Вип. 5. С. 207-215.
2. Сацик В.О. Апаратне забезпечення автоматизованого регулювання мікроклімату теплиці. *Наукові нотатки*. 2013. Вип. 40. С. 245–250.
3. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 369 с.
4. Ковальов М.М., Звездун О.М., Михайлова Дарія Порівняння ефективності вирощування розсади *Thladiantha Dubia* в ґрунтовому середовищі і гідропонних системах. *Науковий журнал «Водні біоресурси та аквакультура» Вип. 2. Видавничий дім «Гельветика», 2020. С. 20-28.*
5. Ковальов М.М. Вплив параметрів кліматозабезпечення на вирощування мікрозелені в умовах плівкової теплиці. *Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. Сільськогосподарські науки*. Вип. 126 Видавничий дім «Гельветика», 2022. С.153-162.
6. Ковальов М.М. Формування врожайності редису при вирощуванні в системах біологічної гідропоніки. *Науковий журнал «Водні біоресурси та аквакультура» Вип. 1(13). Видавничий дім «Гельветика», 2023. С.41-51.*