

До
150

річчя створення
Херсонського
державного
аграрно-
економічного
університету

Матеріали
Міжнародної науково-
практичної конференції
**«СУЧАСНІ ВЕКТОРИ
РОЗВИТКУ
АГРАРНОЇ НАУКИ»**

Херсон-Кропивницький – 2024

Міністерство освіти і науки України
 Херсонська обласна військова адміністрація
 Херсонський державний аграрно-економічний університет
 La Spiruline des Landes, France
 Wyższa Szkoła Kształcenia Zawodowego we Wrocławiu, Poland
 AGH University of Science and Technology in Kraków, Poland
 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Germany
 CEA Farm SIA, Latvia
 College of Agricultural Sciences, The Pennsylvania State University, USA
 Академія праці, соціальних відносин і туризму
 Березнегуватське лісництво філія Баштанське ЛГ Південний лісовий офіс
 Вінницький національний аграрний університет
 ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»
 Державний біотехнологічний університет
 Донецький державний університет внутрішніх справ
 ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»
 ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»
 Житомирський агротехнічний фаховий коледж
 Запорізький науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України
 Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
 Інститут аграрної економіки НААН
 Інститут водних проблем і меліорації НААН
 Інститут демографії та проблем якості життя НААН
 Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН
 Інститут продовольчих ресурсів НААН
 Київський національний університет технологій та дизайну
 Львівський національний національний університет природокористування
 Миколаївський національний аграрний університет
 Національне агентство з акредитації України
 Національне агентство України з питань виявлення, розшуку та управління активами,
 одержаними від корупційних та інших злочинів (АРМА)
 Національний університет «Львівська політехніка»
 Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
 Національний університет біоресурсів і природокористування України
 Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція ІКОСГ НААН
 Одеський державний аграрний університет
 Південно-Українська філія УкрНДШВТ ім. Л.Погорілого
 Поліський національний університет
 Полтавський державний аграрний університет
 Приазовський державний технічний університет
 Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
 Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс»
 Український державний університет імені Михайла Драгоманова
 Український науково-дослідний інститут гірського лісництва імені П.С. Пастернака
 Уманський національний університет садівництва
 Університет Григорія Сковороди в Переяславі
 Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця
 Херсонське відділення Одеського НДІ судових експертиз
 Херсонський національний технічний університет
 Центральна геофізична обсерваторія імені Бориса Срезневського
 Центральноукраїнський національний технічний університет

СУЧАСНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної
конференції

17-18 вересня 2024 р.

Херсон-Кропивницький - 2024

к.с.-г.н., ст. викладач кафедри екології та сталого розвитку імені
професора Ю.В. Пилипенка,
Херсонський державний аграрно-економічний університет

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН БЕЗ ҐРУНТУ

У сучасному світі проблема продовольчої безпеки країн тісно пов'язана з обмеженістю природних ресурсів, тому контрольоване сільське господарство стає однією з найперспективніших галузей аграрного виробництва. На традиційні методи землеробства, які базуються на використанні ґрунту, все частіше впливають негативні явища, такі як, деградація земель, зміна клімату, ерозія, забруднення та інш. У таких умовах доцільно використовувати інноваційні методи контрольованого сільського господарства - вирощування рослин без ґрунту з використанням новітніх технологій, а саме гідропоніку, аеропоніку та аквапоніку.

Контрольоване сільське господарство або Controlled Environment Agriculture (CEA) - це спосіб вирощування рослин у повністю регульованому середовищі. Усі потреби рослин задовольняють штучно за допомогою гідропонних, аквапонних та аеропонних методів. Ця технологія також відома як «indoor farming» або «внутрішнє землеробство» [1].

Гідропоніка – це мистецтво вирощування рослин у воді. «Гідропоніка» - від грецького «гідро-вода» та «пронос-робота». Концепцію вирощування даним методом було відкрито заново в 1930-ті в Університеті Берклі (Каліфорнія) доктором Геріке, хоча гідропоніку використовували ще в давні часи [2]. На сьогодні широко використовується вертикальна гідропоніка: це система, в якій рослини вирощуються у вертикальних колонках або стінах, що дозволяє максимально ефективно використовувати простір. Поживний розчин циркулює зверху вниз, живлячи корені рослин. Вертикальні гідропонічні ферми ідеально

підходять для міських умов, де площа для вирощування обмежена.

Аеропонічна система, хоча технічно є окремим методом, також може бути розглянута як різновид гідропоніки. В цій системі корені рослин підвішені у повітрі і регулярно обприскуються поживним розчином у вигляді туману. Це забезпечує максимальний доступ кисню до кореневої системи і підвищує ефективність поглинання поживних речовин. Аеропоніка використовується для вирощування широкого спектра культур, від різноманітних овочів, зелені та квітів.

Аквапоніка - це сучасна технологія, яка поєднує аквакультуру (систему штучного вирощування риби та/або водних тварин) з гідропонікою (методом вирощування рослин у водному середовищі без ґрунту). Це поєднання створює нову симбіотичну систему, яка одночасно забезпечує вирощування риби та отримання рослинної продукції. Аквапоніка має кілька важливих переваг, які роблять її привабливою для сучасного сільського господарства. Це екологічно чиста технологія, оскільки вона не потребує використання синтетичних добрив або пестицидів. Всі поживні речовини, необхідні для рослин, отримуються з відходів життєдіяльності риб, що сприяє зменшенню забруднення навколишнього середовища. Аквапоніка використовує значно меншу кількість води в порівнянні з традиційними методами землеробства. Вода циркулює в замкнутій системі, де вона очищається рослинами і повертається назад до риб, що значно зменшує обсяги водоспоживання. Також у рамках однієї системи можна одночасно отримувати продукцію як рибництва, так і рослинництва. Це дозволяє підвищити продуктивність і рентабельність господарства. Враховуючи глобальне зростання населення в поєднанні з виснаженням популяцій дикої риби та зменшенням площі орних земель, аквапоніка може стати потужним рішенням для виробництва високоякісних рослинних продуктів і якісного м'яса з високим вмістом білка [3].

На сьогоднішній день методом внутрішнього землеробства вирощують переважно салати, зелень, помідори, ягоди та квіти. У майбутньому ці технології можуть стати ключовими у забезпеченні продовольством населення

планети, яке, за прогнозами до 2050 року може досягти майже 10 мільярдів людей. Крім того, ця інновація не лише допомагає зберігати ресурси, але й робить сільське господарство доступнішим для всіх. Тепер займатися фермерством можуть навіть ті, хто не має власної земельної ділянки.

Американська компанія Freight Farms будує ферми у транспортних контейнерах для тих, хто бажає забезпечити свіжими овочами та фруктами невелику спільноту або започаткувати власний агробізнес. Усередині контейнера розташовані вертикальні ряди полиць, а саме приміщення обладнане спеціальними датчиками, які контролюють температуру, вологість, освітлення тощо. Усією системою можна керувати за допомогою комп'ютера або смартфона.

Ці інноваційні методи дозволяють оптимізувати використання ресурсів, забезпечуючи при цьому стабільний та високоякісний врожай незалежно від зовнішніх факторів, таких як погодні умови чи стан ґрунту [4-7]. Вони відкривають нові можливості для сільського господарства, зокрема, у регіонах з несприятливими умовами для традиційного землеробства або у міських середовищах, де доступ до родючої землі обмежений.

Список використаних джерел

1. Як виглядає агробізнес майбутнього? Три ключові інновації 2023 року. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/yak-vyglyadaye-agrobiznes-majbutnogo-try-klyuchovi-innovacziyi-2023-roku>
2. Гідропоніка – технологія сьогоdnішнього. URL: <https://hydroponics.in.ua/ua/art-cho-takoe-gidroponika>
3. Шрамм Д. Аквапоніка – все, що вам потрібно знати. URL: <https://www.securities.io/uk/aquaponics/>
4. Kwilinski A., Abazov R., Domaratskiy Ye., Boiko V. Ecological and economic aspects of the melon industry production potential under conditions of Ukraine's European aspirations. *AIP Conf. Proc.* 3033, 020007, 2024. <https://doi.org/10.1063/5.0188472>

5. Бойко М., Домарацький Є. Стимулятор із приставкою «еко». *The Ukrainian Farmer*. 2020. № 3. С. 28–36. URL: <http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/5149?show=full>

6. Бойко М.О. Органічне виробництво – пріоритетний аспект екологічного розвитку країни. *Екологічний стан навколишнього середовища та раціональне природокористування в контексті сталого розвитку: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (26–27 жовтня 2023, м. Херсон)* Одеса: Олді+, 2023. С. 29-32. URL: <https://dspace.ksaeu.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/8755/>

7. Бойко Л., Бойко М. Біотехнології як елемент екологічних інновацій в агробізнесі. *Інноваційні екологобезпечні технології рослинництва в умовах воєнного стану: Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ 31 серпня 2023 року)*. 2023. С. 34-36. URL: <https://dspace.ksaeu.kherson.ua/handle/123456789/8137>

УДК 631.1:631.92

Тараріко Ю.О.

д.с.-г.н., професор, головний науковий співробітник,

Книш В.В.

аспірант,

Інститут водних проблем і меліорації НААН

СТАЛИЙ РОЗВИТОК АГРАРНОГО СЕКТОРУ НА БІОЕНЕРГЕТИЧНІЙ ОСНОВІ

Проблеми сталого розвитку агросфери частково вирішуються через інтенсифікацію біологічного зв'язування атмосферного вуглецю та азоту [1, 2], підвищення рециркуляції корисних мінеральних елементів [3], покращення фітосанітарного стану сільськогосподарських територій завдяки біологічним