

3 Варіаційно-дисперсійний аналіз показав пряму залежність вмісту альфа-кислот хмелю від його врожайності.

Література:

1. Рижук С. М., Ратошнюк Т. М. Інтегральна оцінка конкурентоспроможності вітчизняного хмелярства. Вісник аграрної науки. 2020. №6 (807). С. 74-84.

2. Ратошнюк Т.М., Ратошнюк В. І. Виробництво хмелепродукції – світовий та український ринки. Вісник Хмельницького національного університету. 2022. № 1.С.278-283.

3. Хмелярство в Україні: особливості розвитку. Пиво. Технології та Інновації. Режим доступу: <https://techdrinks.info/hmelyarstvo-v-ukrayini-osoblyvosti-rozvytku/>

JEL Q16

Лисенко Клавдія Миколаївна

klavdiia.chentsova@gmail.com

здобувач магістерського рівня факультету економіки та управління
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана, Україна

Старіков Олександр Юрійович

starikov.oleksandr@kneu.edu.ua

к.е.н., доцент кафедри бізнес-економіки та підприємництва,
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана, Україна

ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО ЯК ІНСТРУМЕНТ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Анотація. Зростаючий попит на сільськогосподарську продукцію в поєднанні з необхідністю захисту навколишнього середовища та проблемами зміни клімату чинить тиск на сільське господарство, змушуючи його шукати інноваційні методи ведення сільського господарства. Точне землеробство, яке є сучасною концепцією управління сільським господарством з використанням цифрових технологій для моніторингу та оптимізації процесів сільськогосподарського виробництва є способом вирішення проблем сталого

сільського господарства у 21 столітті. В роботі розглядаються основні аспекти, впливу точного землеробства на діяльність сільськогосподарських підприємств України в цей час.

Ключові слова: точне землеробство, соціальна відповідальність, сільське господарство, економічний розвиток.

У сучасному світі через зміну клімату планети гостро постають питання екологічних наслідків економічної діяльності, а також соціальної відповідальності бізнесу. В значній мірі ці питання пов'язані. Аграрний сектор широко використовує природні ресурси та чинить значний вплив на довкілля. В умовах повномасштабної військової агресії РФ в Україні це ще більше загострилося у зв'язку зі зменшення земель для ведення сільського господарства, мінування, забруднення ґрунтів вибуховими речовинами, затопленням територій в наслідок підриву дамби Каховської ГЕСЮ знищення лісів і захисних смуг. Все це створює негативні наслідки для якості життя населення сільських місцевих громад.

Одним з інструментів забезпечення вищої соціальної ефективності ведення агробізнесу в сучасних реаліях може бути технологія точного землеробства. Точне землеробство є важливим напрямком розвитку сучасного агробізнесу та включає комплекс технологічних рішень, які ведуть до більш раціонального використання добрив і засобів захисту, зменшення негативного впливу сільського господарства на навколишнє природне середовище. Точне землеробство дозволяє враховувати внутрішньопольову варіативність умов вирощування рослин. Економічним наслідком цього для фермера вбачається зниження витрат за рахунок контрольованого застосування агрохімікатів, підвищенні врожайності і безпечності продукції, а також менший рівень забруднення навколишнього природного середовища за рахунок менших обсягів використання агрохімічних продуктів в окремих частинах поля. Це дозволяє отримувати вищі прибутки та зберігати якість земельних ресурсів. Загалом, точне землеробство є одним із способів підвищення конкурентоспроможності сільського господарства країни, а також кращого поєднання застосування наукових результатів і технологій безпосередньо в аграрному бізнесі [7].

З точки зору довгострокового сталого розвитку, точне землеробство є напрямком розвитку галузі рослинництва через впровадження заходів раціонального використання ресурсів, захисту ґрунтів, зменшення негативного впливу на водні ресурси, безпечності продуктів харчування і підвищення економічної ефективності. Усе це також забезпечує соціально відповідальний підхід до ведення аграрного виробництва. Тому точне землеробство доцільно розглядати і як інструмент соціальної відповідальності аграрних підприємств.

Можна виділити соціально-економічні, технолого-енергетичні і екологічні переваги системи технологій точного землеробства у порівнянні з традиційною технологією у сільському господарстві (табл. 1).

**Переваги впровадження системи технологій точного землеробства
у сільському господарстві**

Переваги	Складові
Соціально-економічні	<p>Покращення інфраструктури села. Підвищення рівня життя сільського населення.</p> <p>Зменшення рівня захворюваності органів дихання та органів травлення серед населення.</p> <p>Збільшення прибутку, валової продукції, виторгу від реалізації сільськогосподарської продукції.</p> <p>Економія виробничих ресурсів.</p> <p>Підвищення якості сільськогосподарської продукції.</p> <p>Зростання показників продуктивності праці, ефективності використання основних засобів.</p> <p>Впровадження інноваційних рішень, залучення інвестицій у підприємство.</p> <p>Кращий імідж виробника сільськогосподарської продукції.</p> <p>Зростання конкуренції на ринку сільськогосподарської продукції.</p>
Технологічно-енергетичні	<p>Рівень ефективного використання земельних ресурсів.</p> <p>Збільшення продуктивності та приросту сільськогосподарської продукції (за видами виробництва).</p> <p>Зменшення обробки ґрунту, внесених добрив, засобів захисту рослин, насіннєвого матеріалу.</p> <p>Підвищення вмісту органічних речовин у ґрунті. Зменшення відходів виробництва.</p> <p>Зменшення технологічних операцій, автоматизація ручної праці</p>
Екологічні	<p>Раціональне природо- й енергокористування.</p> <p>Зменшення негативного впливу на стан природного середовища.</p> <p>Покращення показників складових ґрунту.</p> <p>Зниження забруднення ґрунту хімічними речовинами та бур'янами.</p> <p>Зменшення рівня вмісту важких металів і хімічних сполук у продуктах. Зменшення рівня захворюваності сільськогосподарських тварин і рослин.</p>

Джерело: [1, с. 111]

Прикладом технологічно-енергетичної переваги може бути вміст гумусу в ґрунті. На рис. 1 наведено результати дослідження порівняння вмісту гумусу в чорноземі звичайному за різних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

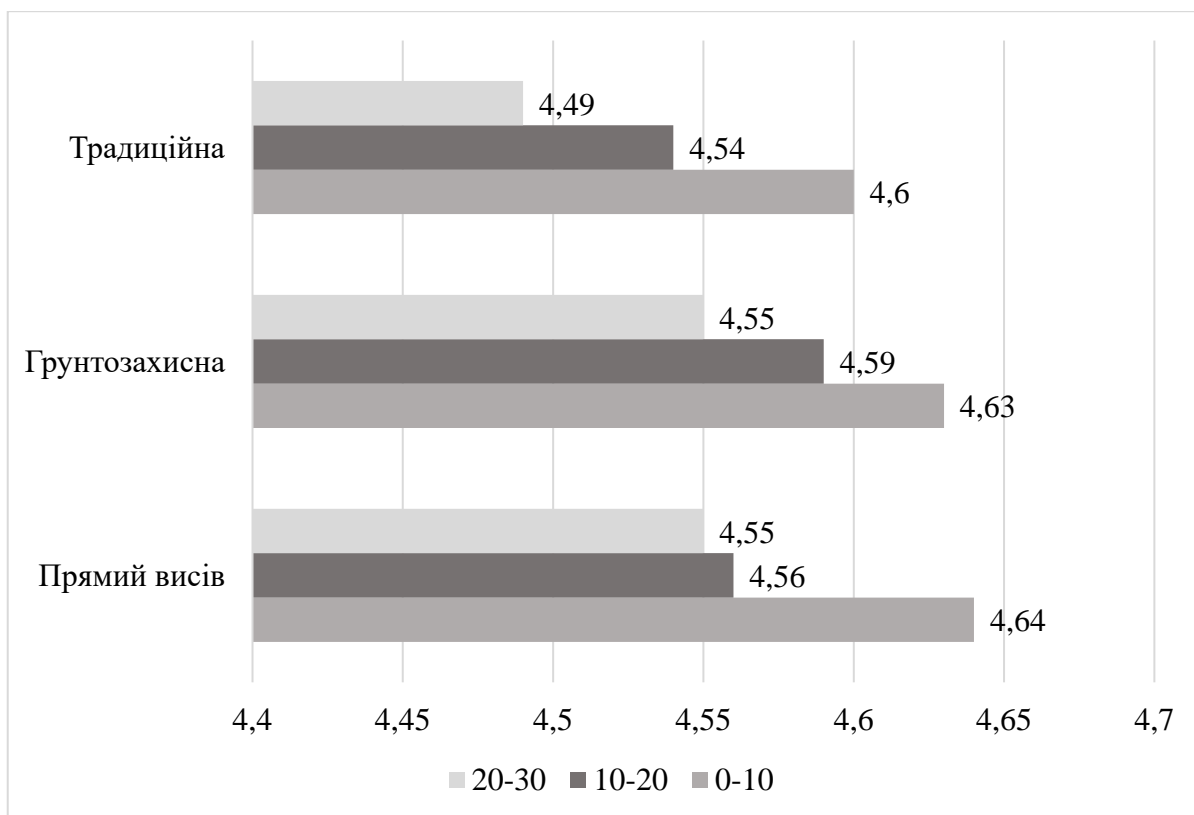


Рис. 1. Вміст гумусу в чорноземі звичайному за різних технологій вирощування сільськогосподарських культур

Джерело: сформовано авторами на основі [5].

З рисунку видно, що за використанням ґрунтозахисної технології та технології прямого посіву під час обробки ґрунту, як складових точного землеробства, забезпечується вищий вміст гумусу на різних глибинах, а отже – і краща родючість ґрунту у порівнянні з традиційною технологією.

Вже сьогодні агрохолдинги України активно впроваджують технології точного землеробства та співпрацюють з ІТ-компаніями для розробки власних ІТ-продуктів у цій сфері. Аналізом досвіду впровадження технологій точного землеробства представлено в дослідженні Гончарука І.В та інших [8].

До прикладу, група компаній «Ukrlandfarming» для моніторингу виконання технологічних операцій застосовує систему TETRA, яка формує оперативну звітність і дозволяє приймати рішення про переміщення й підвищення ефективності використання техніки і автотранспорту. Агрохолдинг «Кернел» впроваджує комплекс «DigitalAgriBusiness» – інтелектуальну систему управління, яка дозволяє досягти максимального прибутку і врожайності на окремо взятому полі. Великий український виробник і експортер сільськогосподарської продукції «Агропросперіс» використовує власний програмний продукт «APAgronomist», завдяки якому кожен агроном має відомості про залишки матеріалів, переміщує їх і контролює списання, детально

фіксує проведені технологічні операції, кількість внесених добрив і засобів захисту рослин, може отримувати дані про механізаторів, які працювали на конкретній земельній ділянці. Програма допомагає планувати польові роботи, визначати перелік необхідних операцій, а також потребу техніки й агрегатів з урахуванням їх доступності в цей день [6].

Компанія «Агро Експерт» розробила агрономічну платформу «Digital Agronom», яка пропонує комплекс рішень: підбір технологій живлення й технології вирощування, стан посівів та їх відповідність запланованим результатам; захисту рослин, карти польової неоднорідності, цифрові сервіси й технології; контроль усіх процесів агрономічною службою та створення завдань-нарядів технічною службою. Використання низки цифрових продуктів дозволяє здійснювати моніторинг полів із можливістю створення карт диференційованого внесення; вимірювання потреби в азоті культур на різних етапах розвитку; агрохімічний аналіз ґрунту в лабораторії «Yara-Megab», розташованій у Великобританії [4].

Досвід впровадження технологій точного цифрового землеробства можна спостерігати й на прикладі агрохолдингу «Епіцентр Агро», який активно впроваджує новітні технології в аграрному виробництві, поєднуючи традиційні й інноваційні інструменти в організації процесу вирощування сільськогосподарських культур. Високопродуктивна техніка у поєднанні з мінімізацією процесів обробітку ґрунту та точного внесення хімікатів пришвидшує виконання робіт та сприяє відновленню родючості земель.

Використання найкращих сортів і гібридів дозволяє отримати високі показники врожайності в конкретних умовах. Підживлення рослин диференційованим внесенням добрив та комплексне внесення ЗЗР зменшує рівень хімічного навантаження на довкілля. Власна агрохімічна лабораторія служить платформою для впровадження новітніх технологій в агробізнесі. Транспортна механізація, диспетчеризація й точне землеробство поєднані в єдину систему та спрямовані на досягнення спільної мети: підвищити ефективність рослинницького напрямку агрохолдингу. Компанія спрямувала 2 млрд гривень на технічне переоснащення, 16 базових станцій «Real Time Kinematic» («кінематика реального часу») корегують системи паралельного водіння з точністю до 2-5 см, на 10% збільшена продуктивність тракторів завдяки автопілотуванню.

Часто точне землеробство вимагає не лише технологій аналізу великих обсягів даних, а і оперативного збору інформації. Сучасні безпілотні літальні апарати забезпечують регулярний моніторинг стану полів та посівів.

Під час проведення аналізу ґрунту визначають забезпеченість мікро- та макроелементами в ґрунті відповідно до пластів і до рельєфу поля, складають карти внесення та вносять диференційовано мінеральні добрива і засоби захисту, відповідно, диференційовано проводять і посів. І саме на такому полі насіння може вирости генетично здоровим, із повним потенціалом, вирівняне в енергії

проростання [3]. А поліпшення якості беззаперечно призводить до здорожчання насіння, що в свою чергу надалі стимулює пошук способів раціонального його використання.

Точне землеробство є потужним інструментом соціальної відповідальності сільськогосподарських підприємств. Соціальна відповідальність відображається у наступних аспектах:

- Стале виробництво. Землеробство працює у більшій злагоді з природою, застосовуючи методи, які зберігають ґрунти і водні ресурси, зменшують вплив на довкілля і підтримують біорізноманіття [2].

- Соціальна інклюзія. Сільське господарство забезпечує робочі місця та підтримує місцеві спільноти.

- Боротьба з голодом. Сільське господарство є основою продовольчої безпеки і ця його функція якісно покращується. Агропідприємства також можуть приділяти увагу розвитку стійких систем вирощування їжі, особливо у вразливих районах, де голод є серйозною проблемою.

- Охорона здоров'я та безпека працівників, місцевого населення сільських громад. Створення безпечних та справедливих умов праці для агропрацівників, зменшення залишків агрохімікатів у природному середовищі і продуктах харчування, зниження рівня захворюваності, покращення якості і тривалості життя.

- Освіта та навчання. Стимулювання розвитку освіти та науки, навчальних програм та тренінгів з поширення найновіших сільськогосподарських практик, стимулювання досліджень і розробок у сфері збору і аналізу великих масивів даних, використання безпілотних апаратів, роботів тощо.

- Зменшення викидів забруднюючих речовин, відходів, менших обсягів утилізації тари і упаковки небезпечних виробничих ресурсів. Загалом землеробство має резерви значного зменшення викидів парникових газів через впровадження ефективних методів вирощування, які зменшують використання хімічних добрив та засобів захисту рослин, раціонального використання пального, насіння і основних засобів.

Наведена інформація дозволяє зробити висновки про те, що на основі удосконалення системи організації виробництва, в першу чергу завдяки використанню цифрових інструментів та технологій, процес агровиробництва стає більш керованим та безпечним для людини. Відбувається підвищення ефективності та можливість контролю витрат матеріальних і трудових ресурсів; поступове широке застосування елементів системи технологій точного землеробства та черговість їх упровадження сприяє вирішенню окремих проблем вирощування сільськогосподарських культур, таких як економне використання насінневого матеріалу, засобів захисту рослин, добрив, паливно-мастильних матеріалів, а завдяки даним сучасних метеосервісів та інших цифрових інструментів оптимізувати терміни виконання польових робіт і, як наслідок, зменшити негативне навантаження на довкілля.

Отже, впровадження технологій точного землеробства має наслідком не лише підвищення економічної ефективності агробізнесу і забезпечення сталого росту економіки. Воно може виконувати важливу роль як інструмент соціальної відповідальності аграрних підприємств через зменшення негативного впливу на довкілля, економіку та суспільство в цілому.

Література:

1. Впровадження технологій точного землеробства як чинник впливу на еколого-економічну складову сільського господарства/ Гончарук І.В. та ін. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022, № 3, с. 106-123. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/32665.pdf>
2. Гончарук І.В., Браніцький Ю.Ю., Томашук І.В. Основні аспекти ефективного формування і використання ресурсного потенціалу у сільськогосподарських підприємствах (на прикладі Уладово-Люлинецької ДСС ІБК і ЦБ НААН України). *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2017. № 10 (26). С. 54-68.
3. «Епіцентр Агро» переходить на диференційовану сівбу. URL: <https://agrotimes.ua/agronomiya/epiczentr-agro-perehodyt-na-dyferenczijovanyj-posiv/> (дата звернення: 14.04.2024).
4. Компанія Агро Експерт презентувала агрономічну платформу Digital Agronom. URL: <https://superagronom.com/news/10579-kompaniya-agro-ekspert-prezentovala-tsifrovu-platformu-digital-agronom> (дата звернення: 14.04.2024).
5. Піковська О. В. Вплив різних систем обробітку ґрунту і удобрення на структурний стан чорнозему типового. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2015. № 7. URL: http://nd.nubip.edu.ua/2015_7/12.pdf (дата звернення: 15.04.2024).
6. Роботи в полі: які задачі та за яких умов виконують інформаційні технології в агробізнесі. URL: <https://agravery.com/uk/posts/show/roboti-v-poli-aki-zadaci-ta-za-akih-umov-vikonuut-informacijni-tehnologii-v-agrobiznesi> (дата звернення: 15.04.2024).
7. Технології та стратегії сталого розвитку рослинництва. URL: <https://www.agronom.com.ua/tehnologiyi-ta-strategiyi-stalogo-rozvytku-klyuchi-do-optimizatsiyi-agrarnoyi-galuzi/> (дата звернення: 14.04.2024)
8. Шевченко В.М. Економічні напрями інноваційного розвитку рослинництва в сільськогосподарських підприємствах. *Агросвіт*. 2018. № 13. С. 57–62.