

СВІТ АГРАРНИХ ПРОФЕСІЙ: ІСТОРІЯ, СУЧАСНІСТЬ, МАЙБУТНЄ

Альчинський Владислав Анатолійович, ст. гр. МО-32

Керівник: викладач спеціальних дисциплін

Самойленко П.Г.

*ВП НУБіП України «Немішайвський
агротехнічний коледж»*

Нині потенціал аграрної галузі здатний задовольнити потреби держави у селекційному матеріалі, адже селекцією сільськогосподарських культур в Україні займаються близько 100 наукових установ, які проводять селекційну роботу з понад 300-ми видами рослин, незважаючи на постійний відтік кадрів за кордон та недостатнє фінансування. Проте дедалі більшого поширення набувають технології генної інженерії та генетично модифікованих організмів. Методи генної інженерії, клітинної біології, ДНК-технології допомагають переносити генетичний матеріал у рослини від мікроорганізмів, грибів і тварин. Ідентифікація, вилучення генів і включення їх до геному існуючих сортів дає змогу наділити їх новими господарсько цінними ознаками: стійкістю проти шкідників, патогенів, гербіцидів, до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов, здатністю синтезувати біопестициди та гормональні речовини для принадження корисних комах, руйнувати хімічні пестициди та інші токсичні речовини, що знаходяться у ґрунті, воді тощо. Однак в Україні спостерігається певне відставання у дослідженнях з генетично змінених організмів через відсутність законодавчої бази, що регулює діяльність з розробки та використання ГМ рослин, та через відсутність матеріально-технічного та фінансового забезпечення досліджень з генної інженерії. На противагу трансгенним продуктам, в останні десятиліття більшість країн проявляє значний інтерес до виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції вирощеної за принципом органічного землеробства – з мінімальним обробітком ґрунту, повною відмовою від використання ГМО, антибіотиків і засобів захисту рослин.

Отже, сьогодні далекоглядні сільгоспвиробники зможуть оминати повільні, поступові поліпшення і перейти безпосередньо до роботизованої автоматизації.

МАШИННЕ САМОНАВЧАННЯ

Багатьом з «крутих» нових технологій у сільському господарстві довгий час було важко знайти практичне застосування, яке б створювало додану вартість. На перший погляд, машинне самонавчання – здатність комп'ютера накопичувати знання про дії або речі і «приймати рішення» самотужки – матиме широке застосування в сільському господарстві. І так могло б бути, але диявол криється в деталях. Завдання, які здаються відносно простими, часто в кінцевому підсумку є багатозадачними, що додає складності в поспіху.

Технологія бачення та обприскування, стартап компанії Blue River, починається з ідентифікації важливої проблеми – амарантів, стійких до гербіцидів Palmer. Компанія розробила машину, яка може «навчитися» визначати і розпорозувати Palmer на ходу з використанням машинного навчання. Цього року технологія тестується на південному сході США, а в 2018 планується перейти до її запуску на виробництво.

2. ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ

Термін Інтернет речей звучить характерно для силіконової долини, але його потенційна користь для сільського господарства цілком зрозуміла. По суті, це з'єднання всіх різнорідних пристроїв, які ми використовуємо на полі для моніторингу та вимірювання роботи, щоб зробити інформацію, яку вони надають, повністю доступною.

Ми вже використовуємо його. Сьогодні ми контролюємо рівень палива в резервуарі, вологість ґрунту, лічильник води, опади, метеорологічні станції, іригаційні насоси і біометрику худоби та отримуємо доступ до цієї інформації з смартфонів. Ці нові технології можуть вже допомогти поліпшити оперативне планування і прискорити процес прийняття рішень на великих і малих господарствах.

Інтернет речей має потенціал, достатній для підключення буквально мільярдів пристроїв і речей у сільському господарстві, які ніколи раніше не мали «голосу», тому що вони, як правило, були занадто дорогими для цього. Тепер, з появою мереж малої потужності та широкого охоплення, недорогих модулів і витриваліших батарей, стало доступним поєднання ґрунту, води, рослин, тварин, механізмів, а також будь-яких інших предметів, які могли б надати нам цінні дані.

3. КОНТРОЛЬ ЗРОШЕННЯ

Коли справа доходить до використання технології, яка покращує контроль та ефективність, то зрошування є, мабуть, самим далеким від цього у галузі сільського господарства. Системи, які надсилають звіти про характеристики системи кругового поливу, вологість ґрунту, погоду та інші дані на мобільні телефони і комп'ютери є вже звичним явищем. Вони надають кінцевим користувачам зручні інструменти для прийняття та реалізації рішень з управління зрошуванням.

4. МОДЕЛЮВАННЯ АЗОТУ

Добрива досі є найбільшим джерелом прибутку для постачальників роздрібних послуг і останнім часом вони, безумовно, є найбільш обговорюваними у сільському господарстві. Поряд з різними управлінськими ініціативами з'явилися комерційні програми, які контролюють і покращують ефективність азоту – програми, які насправді починають показувати свою мету.

Оскільки ринок продовжує відходити від традиційного удобрення до застосування добрив залежно від потреби в них, рішення з управління азотом еволюціонували, щоб допомогти визначити найоптимальніші норми та терміни внесення для найбільшої ефективності.

Швидкість прийняття рішень щодо управління азотом залежить від двох речей: апробації та спрощення. Апробація перевищує вимоги – для виробників це означає поліпшення кожного етапу процесу прийняття рішень,

а для агроконсультантів – додавання диференціальної цінності до основного бізнесу».

5. ВИМІРЮВАННЯ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ

Вимірювання електропровідності ґрунтів стає все більш важливим компонентом будь-якої точної програми зрошення. Поєднуючи вихідні дані з наявними в даний час електрочутливими продуктами, такими як наземні навігаційні системи Geonics EM38-MK2 (використовуються переважно в садах), або прицепні датчики електропровідності ґрунту Veris з іншими шарами, такими як вологість ґрунту та рН, постачальники послуг оптимізують споживання води виробниками сільськогосподарської продукції, використовуючи дані для прийняття більш обґрунтованих рішень щодо часу та кількості поливу.

Виноградник Забала (Соледад, штат Каліфорнія) – це один з багатьох виноградників у Каліфорнії, що використовує датчики електропровідності по всій своїй території для правильного розміщення іригаційних систем. Виноградники розташовуються на різних типах ґрунтах – від піщаного до кам'янистого. Отримані дані дозволяють менеджеру виноградників Джейсону Мелвіну пристосувати свій графік зрошування до кожного типу ґрунтів.

Параметри електропровідності використовують для того, щоб забезпечити рослини доступною системою зрошення в реальному часі та скоригувати програми відбору проб ґрунту. Все це враховується під час створення іригаційної системи та річних планів господарювання.

6. РОБОТОТЕХНІКА

Робототехніка може позитивно вплинути на виробництво продукції, зокрема – високотоварних культур, до яких треба докладати значні трудові ресурси.

Нанотехнології знаходять своє призначення практично у всіх сферах сільського господарства: рослинництві, тваринництві, птахівництві, рибництві, ветеринарії, переробній промисловості, виробництві

сільськогосподарської техніки і т.д. Вони застосовуються у якості мікродобрив, речовин для післязорової обробки, кормів, засобів дезінфекції та препаратів, що продовжують термін служби сільськогосподарської техніки. Однак, попри всі позитивні сторони впровадження передових технологій вітчизняними виробниками рослинної сільськогосподарської продукції, існує декілька принципових перепон на шляху до становлення високотехнологічного наукоємного рослинництва. Це, зокрема, проблеми нормативно-правового, інституційного, економічного, матеріально-технічного, соціально-психологічного характеру, що стримують інноваційний розвиток галузі та створюють потенційні загрози технологічній безпеці. Прогресивні технології у галузі тваринництва полягають у впровадженні інтенсивних систем годівлі, біотехнологій, сучасного техніко-технологічного забезпечення, селекційно-племінної роботи, енерго- та ресурсозберігаючих технологій.

Перелік використаних джерел

1. <https://superagronom.com/news/2754-lishe-10-ukrayinskih-agrariyiv-vprovadjuyut-u-silске-gospodarstvo-novitni-tehnologiyi--ekspert>
2. <https://cyberleninka.ru/article/v/suchasni-innovatsiyni-tehnologiyi-v-silskomu-gospodarstvi-osnovna-harakteristika-ta-perspektivi-vprovadzhennya>