

УДК 631/635:004.9

Інновації в сільському господарстві

Л. М. Коцюбинська

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Генерала Родимцева, 15, м. Київ, 03041, Україна, e-mail: Linda-215@ukr.net

Мета. На основі аналітичних досліджень стану та перспектив розвитку галузі узагальнити та описати важливість наукового підходу в сільському господарстві. **Методи.** Абстрактно-логічний, результати аналітичних досліджень. **Результати.** Введення інноваційних технологій в сільське господарство (агротехнологій) має важливе значення для економічного розвитку країни та екологічного стану планети в цілому. Адже в умовах зміни клімату задля збереження врожайності та мінімізації наслідків посухи, необхідні ефективні засоби, які сприятимуть ефективному виробництву сільськогосподарської продукції. Головне завдання нових технологій – збільшити продуктивність та поліпшити якість.

Впровадження останніх IT-винаходів у сільське господарство називають зеленою революцією. Найближчим часом варто очікувати безліч новинок і розумних рішень: генетика і заміна ДНК, точне землеробство, контроль погоди, урбанізація і вертикальні ферми, дрони, точні дані, повний захист даних, повне використання ресурсів тощо.

Розвиток синтетичної біології сприятиме підвищенню стійкості і врожайності рослини, знизить витрати на виробництво. Технологія «точного землеробства» дозволить приймати ефективні рішення щодо внесення добрив і засобів

захисту. Контроль погоди допоможе заздалегідь планувати польові роботи чи врятувати урожай. Велика перевага вертикальних ферм – економія простору. На етапі стартапу знаходиться технологія заповнення за допомогою роботів дронів. Паперові карти полів з історією сівозміни готовий замінити штучний інтелект, який обробляє великий масив даних з дуже високою точністю за допомогою спеціальних алгоритмів.

У майбутньому передбачається максимальна економія всіх природних ресурсів. В Україні розпочалася тенденція переходу на раціональні технології органічного землеробства, які базуються на натуральних засобах підтримки родючості землі без використання антибіотиків, отрутохімікатів та мінеральних добрив: гідросівба, мульчування поверхні ґрунту різними матеріалами, застосування екологічно чистих мікродобрив тощо. **Висновки.** Сільське господарство – галузь, яка потребує інвестицій, особливо в агротехнології. На інноваційній основі можна вивести загальну врожайність на рівень, вищий за той, що спостерігався на початковому етапі механізації. Одними із багатообіцяючих напрямків інвестицій в агротехнології на перших етапах є великі масиви даних та аналітика; біотехнології; апаратні засоби для оптимізації; сенсори і способи зв'язку.

Ключові слова: сільське господарство; інновації; агротехнології; зелена революція; органічне землеробство.

Lyudmyla Kotsyubynska

<https://orcid.org/0000-0001-7276-6935>

УДК 633.14:631.811.98

Вплив комбінацій метаболічно-активних сполук на окремі фізіолого-біохімічні показники жита озимого (*Secale cereale* L.) на різних етапах розвитку

О. Б. Кучменко*, А. О. Куриленко, О. В. Куриленко, В. М. Гавій

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, вул. Графська, 2, м. Ніжин, Чернігівська область, 16600, Україна, *e-mail: kuchmenko1978@gmail.com

Метою даної роботи є вивчення впливу передпосівної обробки насіння комбінаціями метаболічно-активних сполук на окремі фізіолого-біохімічні показники жита озимого (*Secale cereale* L.) сортів 'Синтетик' і 'Забава' на різних етапах розвитку. **Методи.** В роботі були застосовані польові, лабораторні, математично-статистичні методи. Дослідження передбачало закладання таких варіантів: 1. контрольна проба (необроблене насіння); 2. насіння оброблене комбіна-

цією речовин: вітамін Е (10^{-8} М) + параоксибензойна кислота (ПОВК) (0,001%) + метіонін (0,001%) + $MgSO_4$ (0,001%); 3. насіння оброблене комбінацією речовин: вітамін Е (10^{-8} М) + ПОВК (0,001%) + метіонін (0,001%); 4. насіння оброблене комбінацією речовин: вітамін Е (10^{-8} М) + убіхінон-10 (10^{-8} М). **Результати.** Подано результати вивчення впливу передпосівної обробки насіння комбінаціями метаболічно-активних сполук на довжину та масу стебла, довжину,

масу і кількість коренів, площу листової поверхні, масу сухої речовини та вміст хлорофілу в рослинах озимого жита на різних фенологічних фазах (кущіння, вихід у трубку, колосіння та цвітіння). Встановлено, що при застосуванні всіх досліджуваних комбінацій метаболічно-активних сполук різною мірою спостерігається зростання маси стебла, коренів, кількості коренів, площі листової пластинки, маси сухої речовини та вмісту хлорофілу в рослинах ози-

Olena Kuchmenko

<https://orcid.org/0000-0002-3021-8583>

Anton Kurylenko

<https://orcid.org/0000-0001-7224-1581>

Oksana Kurylenko

<https://orcid.org/0000-0002-6667-8266>

Valentyyna Gaviy

<https://orcid.org/0000-0002-2804-0456>

УДК 631.84: 633.1

Вплив тривалого застосування добрив у польовій сівоzmіні на якість зерна тритикале ярого

В. В. Любич

Уманський національний університет садівництва, вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20305, Україна, e-mail: LyubichV@gmail.com

Мета. Вивчення питання щодо впливу тривалого (з 1965 р.) застосування добрив у польовій сівоzmіні на якість зерна тритикале ярого. **Методи.** Польовий, лабораторний, аналітичний, статистичний. Дослідження проводили у стаціонарному досліді кафедри агрохімії і ґрунтознавства Уманського НУС. У досліді вирощували сорт тритикале ярого 'Хлібодар харківський' зернового та 'Соловей харківський' – зернофуражного напрямку використання, які висівали на фоні тривалого застосування добрив у польовій сівоzmіні: 1) без добрив (контроль); 2) $N_{45}P_{45}K_{45}$; 3) $N_{90}P_{90}K_{90}$; 4) $N_{135}P_{135}K_{135}$; 5) гній 9 т; 6) гній 13,5 т; 7) гній 18 т; 8) гній 4,5 т + $N_{22,5}P_{33,8}K_{18}$; 9) гній 9 т + $N_{45}P_{67,5}K_{36}$; 10) гній 13,5 т + $N_{67,5}P_{101}K_{54}$. Назва варіанта досліді означає середньорічне насичення добривами 1 га площі сівоzmіни. Для якісної оцінки врожаю в зерні тритикале ярого сорту 'Хлібодар харківський' визначали вміст білка за ДСТУ 4117:2007, вміст клейковини та її якість – за ДСТУ 21415–1:2009. У зерні тритикале ярого сорту 'Соловей харківський' – вміст «сирого» протеїну за кількістю загального азоту (коефіцієнт перерахунку 6,25). **Результати.**

Vitalii Liubych

<https://orcid.org/0000-0003-4100-9063>

мого жита. **Висновки.** Досліджувані комплекси метаболічно-активних сполук стимулювали формування надземної та підземної частини рослини. Комбінації вітаміну Е+ПОВК+метіонін та вітаміну Е+ПОВК+метіонін+ $MgSO_4$ показали найкращі результати, тому подальше вивчення впливу цих сполук на зернові культури є перспективним. Результати даного дослідження можуть мати практичне значення для подальшого вивчення впливу даних метаболічно-активних сполук на рослинні організми з метою подальшого застосування в рослинництві. Речовини, які показали свою ефективність, можуть бути використані як складові компоненти стимулюючих препаратів.

Ключові слова: озиме жито; параоксibenзойна кислота; метіонін; сульфат магнію; вітаміну Е; убіхінон-10; хлорофіл; морфометричні показники.

Якість зерна тритикале ярого залежала від погодних умов, доз добрив і систем удобрення. У 2007 році вміст білка за мінеральної системи удобрення зростав з 15,6 до 16,3%, за органічної – з 15,5 до 15,8, за органо-мінеральної – з 15,6 до 16,2%. У 2008 році цей показник за мінеральної системи відповідно становив 14,8 і 16%, за органічної – 14,5 і 15,7, органо-мінеральної – 14,9 і 16,2%. Вміст клейковини в зерні у 2007 році з неодобрених ділянок становив 24,0% і зростав до 26,2% залежно від доз добрив і системи удобрення, а у 2008 році – з 19,0 до 30,2%. Слід зазначити, що індекс деформації клейковини не залежав від доз добрив і системи удобрення та погодних умов і становив 70 од., що відповідає першій групі якості. У 2007 році вміст протеїну в зерні тритикале ярого з неодобрених ділянок становив 16,9% і зростав до 18,0% залежно від доз добрив і систем удобрення, а у 2008 році – з 15,8 до 18,1%, відповідно. **Висновки.** Вміст білка, протеїну та клейковини у зерні тритикале ярого залежить від особливостей погодних умов упродовж вегетаційного періоду і може бути підвищеним оптимізацією умов мінерального живлення рослин.

Ключові слова: тритикале яре; білок; клейковина; тривале застосування добрив.