

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ЧОРНОЗЕМНИХ ГРУНТАХ

ТИТЕНКО Є. Р., *магістр 2 року навчання*

Науковий керівник: **КАРПЕНКО О. Ю., к. с.-г. наук, доцент**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В Україні важливою зерновою у т.ч. й експортною культурою є ячмінь ярий. Характеризується він високими показниками економічної ефективності вирощування, хоча за низького рівня врожайності рентабельність ячменю може бути навіть збитковою.

Численними дослідженнями визначено, що на формування врожайності та основних показників якості зерна істотно впливає живлення рослин. В умовах Північно-східного Лісостепу України цей фактор є важливим чинником.

Сучасне аграрне виробництво має базуватись на елементах технології, спрямованих на забезпечення високої продуктивності культури, розкритті генетичного потенціалу сорту залежно від напрямку використання. Разом з тим технологія має бути ресурсозберігаючою й мінімізувати негативний вплив на екологічний стан природного середовища. За нестійких умов зони вирощування вона має забезпечувати ощадливе використання вологи на формування врожаю та недопущення непродуктивних її втрат.

Мета дослідження полягає у вивченні формування продуктивності зерна ячменю ярого залежно від реакції сорту на застосування сучасних біопрепаратів, як фактору підвищення врожайності та покращення хімічної якості зерна у умовах Північного сходу Лісостепу України.

Дослід проводили упродовж 2024-2025 років в ФОП «Куліченко» Охтирського району Сумської області. Закладка польового дослідження та проведення всіх спостережень проводилось за загально прийнятими в землеробстві методиками польових досліджень.

Показники сумарного водоспоживання ячменю ярого значно змінювалися залежно від метеорологічних умов, які склалися у роки проведення дослідження. Найвищі запаси продуктивної вологи в 0-100 см шарі ґрунту одержано у 2024 році нижчі, а у 2025 році більші. Відповідні значення цих показників за роками склали 815 та 910 м³/га. Відсоток ґрунтової вологи у структурі сумарного водоспоживання протягом років досліджень варіював від 29,8 до 35,0 %.

Приріст сирової маси та збільшення площі листків припадало на першу половину вегетації. Найбільших значень показники, досягали на початку фази колосіння. Пізніше, у повну фазу колосіння і до дозрівання вони дещо знижувались.

Чиста продуктивність зростала залежно від кількості проведених позакоренових обробок посіву рослин біопрепаратами. Максимальних значень чиста продуктивність фотосинтезу досягла від триразової обробки рослин 3,19 г/м² за добу.

Урожайність ячменю без підживлення одержана у межах від 2,6 до 2,8 т/га (у середньому 2,70 т/га), а у варіантах, з підживленнями, врожайність зросла до 3,6–4,1 т/га

Максимальну врожайність отримали від триразового підживлення рослин Фреш Флорідом у дозі 300 г/га – 4,1 т/га, тоді як одноразова обробка в період куштиння забезпечила її на рівнях 3,6 т/га, а двічі – ще й фазу виходу рослин у трубку – 3,9 т/га зерна.

Отже, з метою розробки сучасних підходів до оптимізації живлення рослин на засадах ресурсозбереження, дозволяють зробити наступні висновки: використання біопрепаратів для обробки посіву рослин в основні періоди їх вегетації істотно підвищує врожайність зерна незалежно від погодних умов року вирощування. У середньому за два роки досліджень урожайність у контролі 2,70, за оптимізації живлення в середньому по препаратах 3,6 та 4,1 т/га.

Чітко прослідковуємо переваги вирощування ячменю з метою отримання дещо більшого розміру чистого прибутку з гектару в усіх інших варіантах підживлень досліджуваними біопрепаратами та зокрема і у контролі за обробки рослин лише водою. З нього також можна спостерігати, що найвищий чистий прибуток в середньому за строками проведення

підживлень забезпечило використання Фреш Флориду дозою 300 г/га. У зазначеному варіанті досліду значення умовно чистого прибутку при вирощуванні ячменю ярого склало 7433 грн/га, за трьох обробок біопрепаратом – 17207 грн/га цей показник досяг максимуму.

Собівартість вирощування ячменю ярого визначена у контрольному варіанті становив 5847 грн/т на вирощування тони зерна з відповідною кількістю соломи. В інших варіантах досліду, за оптимізації живлення рослин ячменю ярого собівартість вирощування зменшувалася відповідно до 4403–4644 грн./т.

Найвищий рівень рентабельності 95 % виявлено за триразової обробки препаратом Фреш Флорід, 300 г/га, за дворазової обробки цей показник становив – 93 %, а за однієї обробки – 85 %.

За розрахунками енергетичної ефективності вирощування ячменю ярого встановлено, що найбільше енергії з урожаєм надходило за використання для обробки рослин Фреш Флориду, 300 г/га тричі за вегетацію 64,87 тис. МДж/га за значень у контрольному варіанті 44,51 тис. МДж/га.

За вирощування ячменю ярого в умовах Північного сходу Лісостепу України для формування врожайності зерна на рівні 4,0 т/га і більше з високими показниками якості та рівнем рентабельності у межах 89-95 % пропонуємо проводити позакореневі підживлення посіву рослин біопрепаратом Фреш Флорід (норма внесення 300 г/га) тричі за вегетацію: у фази кущення, виходу у трубку та початку колосіння.

ВРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД КОМПЛЕКСУ АГРОКЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ ТА АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ

СУРЖИК К.С., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: **КОСОЛАП М.П.**, к.с.-г. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Актуальність. Соняшник по праву вважається однією з найвагоміших олійних культур у світі, а для України він має особливе стратегічне значення. Ця культура є основним джерелом для виробництва олії, яка широко використовується в харчовій промисловості. Відходи переробки соняшника (шрот, макуха) слугують цінним кормом для тварин.

Стабільна і висока врожайність цієї культури напряму впливає на широкий спектр економічних аспектів: вона забезпечує стійкість аграрного сектору, значні валютні надходження від експорту продукції, а також робить вагомий внесок у продовольчу безпеку держави. У той же час несприятливі кліматичні умови, недостатній рівень агротехнологій чи інші деструктивні чинники можуть викликати зниження врожайності. Подібні негаразди здатні стати джерелом суттєвих економічних збитків для вітчизняних фермерів, які залежать від цієї культури, а також для підприємств, що займаються її переробленням.

Мета роботи. Створити науково обґрунтовані рекомендації для підвищення врожайності соняшнику за рахунок вдосконалення агротехнічних заходів, враховуючи вплив глобального потепління та специфічних властивостей різних типів ґрунтів регіону.

Об'єкт дослідження – процес формування врожайності соняшнику залежно від ґрунтово-кліматичних умов.

Предмет дослідження – урожайність.

Методи дослідження: загальнонаукові (спостереження, аналіз)

Аналіз проводили за період 2022-2024 років на полях Приватно орендного підприємства ім. Войкова в с.м.т. Михайло-Коцюбинське, Чернігівського району, Чернігівської області. Ґрунтовий покрив дослідних полів представлений дерново-підзолистими та сірими лісовими ґрунтами, де вміст гумусу коливається, в залежності від гранулометричного складу, в межах 1,31-2,37%, а в дерново-підзолистих ґрунтах - від 1,16 до 1,80%, складаючи в середньому

1,40%. Вони мають кислу реакцію ґрунтового розчину, середньозважений показник рН_{сол.} дорівнює 5,2-5,4.

Результати досліджень.

1. В результаті глобального потепління на території господарства середня тривалість вегетаційного сезону збільшилась на 11 днів.
2. Середньорічна температура повітря за останні три роки зросла на 1,15°C в порівнянні з середньою багаторічною нормою. При цьому період вегетації спостерігається теплові хвилі тривалістю 5-11 днів, коли температура повітря в день перевищує 35°C.
3. Середня кількість опадів за останні три роки суттєво не змінилась у порівнянні з середньою багаторічною нормою. Відмічається збільшення нерівномірності випадання опадів протягом вегетаційного сезону. Це зумовлює нестачу вологи в ґрунті в певні фази розвитку культури, що негативно відображається на її врожайності.
4. Виходячи з аналізу кліматичних умов та реалізованих в господарстві технологій вирощування соняшнику, оптимальними виявилися застосування наступних заходів:
 - Сівба гібридів з більш тривалим періодом вегетації (середньостиглі);
 - Зменшення інтенсивності основного обробітку ґрунту шляхом заміни оранки глибоким розпушуванням диско-лаповими культиваторами;
 - Обмеження передпосівного обробітку лише заходами закриття вологи (боронування) та передпосівною культивацією
5. Реалізація відмічених змін в технології соняшника дозволила підняти врожайність культури до 3 т/га.

Список літератури:

1. Домарацький, Є. О., Добровольський, А. В., Базалій, В. В., Пічура, В. І., & Домарацький, О. О. Соняшник: екологічні шляхи оптимізації його живлення., Херсон: Олді-плюс, 2020. 160 с.
2. Васильковська, К., & Малаховська, В. . Соняшник: виробництво і експорт. Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції «Прикладні науково-технічні дослідження», Івано-Франківськ: АТНУ, 2021, с. 15-17

ВПЛИВ РІЗНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ БРОВАРСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

ХИЖНЯК О. С. здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Науковий керівник: **КАРПЕНКО О.Ю.**, к.с.-г. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Пшениця озима є однією з найважливіших зернових культур у світі та в Україні, відіграючи провідну роль у забезпеченні продовольчої безпеки населення. Вона характеризується високим потенціалом урожайності, доброю якістю зерна, широким спектром використання у харчовій і кормовій промисловості. Проте реалізація її генетичного потенціалу значною мірою залежить від комплексу агротехнічних заходів, серед яких вибір попередника займає ключове місце.

У зв'язку зі зміною клімату та зростання вартості ресурсів питання оптимізації сівозмін стає невід'ємним елементом адаптивного землеробства. Використання ефективних попередників для озимої пшениці сприяє екологічній стабільності агроландшафтів, підвищує ефективність використання вологи й добрив, зменшує пестицидне навантаження, що є важливою передумовою сталого розвитку аграрного виробництва.

Отже, дослідження щодо впливу попередників на продуктивність пшениці озимої має не лише наукове, а й практичне значення. Результати таких досліджень дають змогу

удосконалювати технології вирощування, формувати оптимальні сівозміни для конкретних зон України, підвищувати рентабельність виробництва та забезпечувати стабільне отримання зерна високої якості.

Метою досліджень було встановити ефективність різних попередників при вирощуванні пшениці озимої в умовах СП ТОВ «Нива Переяславщини» Київської області».

Для досягнення поставленої мети вирішували наступні задачі:

- виявити вплив попередників та сортів на запас продуктивної вологи в посівах пшениці озимої;
- алеллопатична активність ґрунту в посівах пшениці в залежності від попередників;
- встановити вплив попередників на фітосанітарний стан ґрунту в посівах пшениці озимої;
- вивчити запас поживних речовин у ґрунті в залежності від попередника;
- вивчити вплив попередників на формування врожаю пшениці озимої;
- визначити економічну ефективність вирощування досліджуваних культур.

Об'єкт дослідження – процес формування продуктивності пшениці озимої і зміни основних показників ефективності та родючості чорнозему типового за різних попередників в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Предмет дослідження: пшениці озима, сівозміна, родючість ґрунту, алопатична активність ґрунту, урожайність, економічна ефективність.

Методи досліджень. загальнонаукові (спостереження, аналіз)

Аналіз проводили за період 2024-2025 років на полях Ґрунтовий покрив дослідних полів СП ТОВ «Нива Переяславщини» знаходиться в Лівобережній Лісостеповій зоні Київської област. Клімат помірно-континентальний із м'якою зимою та теплим літом. Ґрунти чорноземи типові малогумусні.

Результати досліджень.

1. Найбільша кількість продуктивної вологи у ґрунті в посівах пшениці озимої була у варіанті з попередником горох за різних сортів пшениці озимої, запас продуктивної вологи становив 128,2-126,6мм. Найменший запас вологи перед посівом пшениці озимої становив після сої - 115,1мм.

2. Горох є найкращий попередник для пшениці озимої. Він збільшує вміст азоту в ґрунті, що стимулює ріст і розвиток пшениці озимої. Довгий післязбиральний період після збирання дає можливість якісно провести основний та передпосівний обробіток ґрунту.

3. На висоту пшениці озимої впливали попередники і її сорти. Результати досліджень у фазу колосіння показали, що найбільшою висотою вирізнялись рослини, які розміщені по попереднику горох, і залежно від сорту Смуґлянка - 91,2 см, сорт Авеню 68 см. Після сої цей показник становив відповідно -86,3 см; 65 см, а після ріпаку 86,8 см, 65 см.

4. Дія гороху, сої, та ріпаку озимого є неоднаковою на фітотоксичність ґрунту і залежить від вегетаційного періоду. На час посіву пшениці озимої відмічається пригнічення коренів крес-салату по всіх варіантах. Найбільше пригнічення спостерігаємо після ріпаку озимого, так як вивільняються фенольні сполуки, глюкозинолати. Повільніше виділяється з соломи ріпаку ферулова кислота, яка має токсичну дію на корінь пшениці, що може призвести до затримки проростання пшениці озимої на рівні 65%. На період колосіння пшениці токсична дія зникає та відмічається стимуляція по всіх вивчаємих попередниках

5. Дослідженнями встановлено, що врожайність зерна пшениці озимої в умовах Лівобережного Лісостепу України була досить високою по всіх вивчаємих попередниках – найвища після гороху, дещо менша після сої, ріпаку озимого. Найвищу врожайність отримали на варіанті після гороху сорт Авеню 7 т/га, дещо менша по сорту Смуґлянка 6,7 т/га. При вирощуванні пшениці після ріпаку озимого та сої відмічається найменша врожайність на рівні 5,7-6,5 т/га.

6. Розміщення пшениці озимої після гороху, сої, та ріпаку озимого забезпечує одержання високих показників економічної ефективності рівень рентабельності становив від 101%-138%. Найвищий рівень рентабельності 138% був за вирощування пшениці озимої після гороху сорту Смуґлянка.

Список літератури

1. Колодяжний О.Ю., Патица М.В та ін. Структура мікробного комплексу чорнозему типового під посівами гороху (*Pisum sativum*) з використанням різних систем землеробства /О.Ю. Колодяжний, М.В. Патица, С.П. Танчик, О.Ю. Карпенко, В.М. Рожко, А.О. Дозорець/ Корми і кормовиробництво.- № 74.- С.73-80.
2. Weed infestation of winter wheat in organic crop rotation and economic efficiency of its cultivation. Karpenko, O.Yu., Rozhko, V.M., M Sobko, S Medvid, S Amons, E Zakharchenko... - Modern Phytomorphology. 2023. Vol. 17. Issue 5. P 127-131, 2023.
3. Influence of seeding rate on the productivity and quality of soft spring wheat grain (*triticum aestivum* L.). O. Karpenko, V. Rozhko, M. Radchenko, V. Trotsenko, A. Butenko... - Agriculture & Forestry/Poljoprivreda i šumarstv, 91-103, 2024.

УДК631.452:631.559:633.15

**ЗМІНА РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ У ПОСІВАХ
КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В ТОВ «ЕЛІТА-ВІКТОРІЯ» КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ
КАРАНДА М.Б. здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Науковий керівник - **РОЖКО В.М.**, кандидат с.-г. наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Кукурудза, одна з ключових культур у світовому виробництві їжі та кормів, здобула визнання завдяки своїй високій урожайності та відносно не високим витратам на вирощування [2]. Важливими у її технології є правильний підбір попередника та заходу основного обробітку ґрунту в умовах ТОВ «ЕЛІТА-ВІКТОРІЯ».

Дослідження показали, що найменше вологи залишалося після кукурудзи на зерно, що підтверджує ризик використання цієї культури як попередника в умовах нестачі опадів [1, 3]. За дискування рівень вологи становив лише 14-16 мм, а за рихлення - до 18-19 мм. Упродовж усієї вегетації після пшениці озимої спостерігалось менше ущільнення ґрунту (1,28-1,33 г/см³) як після дискування, так і після оранки, що свідчить про більш сприятливі умови для росту і розвитку культури. Повторні посіви кукурудзи зумовили погіршення структури: зросла частка брил (понад 10 мм) після дискування та пилової фракції (менше 0,25 мм) після оранки, що знизило коефіцієнт структурності до **1,67** і **1,55** відповідно. застосування просапних попередників (соняшнику та кукурудзи на зерно) призводить до погіршення фітосанітарного стану посівів, адже вони мають подібний видовий склад бур'янів, що накопичуються упродовж вегетації. Використання ж стерньового попередника - озимої пшениці – дозволяє знизити кількість бур'янів у посівах приблизно на **20–25%**, а їх масу – на **15–18%**, що створює більш сприятливі умови для формування врожаю кукурудзи.

Урожайність кукурудзи на зерно у господарстві є достатньо високою, вона становила 7,8-9,4 т / га залежно від варіанту дослідження. Найбільш економічно вигідним виявилось вирощування її після пшениці озимої на фоні застосування глибокого рихлення на 25-30 см, де була найвища урожайність і рівень рентабельності склав 104%.

Список використаної літератури

1. Карпенко О. Ю., Рожко В. М. [Вплив попередників на фітотоксичність ґрунту в посівах кукурудзи на зерно] / {Effect predecessors on phytotoxicity in crops corn}/О.Ю. Карпенко, В.М. Рожко.// Наукові доповіді НУБіП» 2015-№4 (53).

2. Міщенко О.О., Рожко В.М. Ефективність систем землеробства та продуктивність кукурудзи на зерно в Правобережному Лісостепу України. О.О. Міщенко, В.М. Рожко/. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти», К.: 2021.
3. Рожко В.М., Бутенко А.О. та ін. Активність мікробного угруповання прикореневої зони кукурудзи в сівоzmінах / В.М. Рожко, О.Ю. Карпенко, А.О. Бутенко, С.М. Гуца, О.В. Власенко, Р.А. Ліскевич/. Міжнародної науково-практичної конференції «Гончарівські читання», присвяченої 92-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича.: Суми 2020, с. 121.

631.5:633.34

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД СОЮ В УМОВАХ ФГ «ЗІРКА» ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

ХРАБАН М.В. – *магістр 2 року навчання*

Науковий керівник - **РОЖКО В.М.**, *кандидат с.-г. наук, доцент*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Сою по праву здобула звання «королеви» білково-олійних культур, тому її використовують для промислових, харчових і кормових потреб [3].

Площа сільськогосподарських угідь ФГ «Зірка» займає 198 га, сою висівають на 66 га (33 % структури посівних площ). Ґрунти - чорноземи малогумусні вилугувані з 4,7-5,4 % гумусу, рН – 6,2- 6,7. Це мало структурні ґрунти, сильно промиваються і вилуговуються, тому погіршуються їх агрофізичні та біологічні властивості [2, 1]. У господарстві сою вирощується після пшениці озимої, соняшнику та повторно. Вплив саме цих попередників на фоні двох обробітків та без нього на формування родючості ґрунту та продуктивності культури і був об'єктом досліджень.

Як свідчать запаси доступної вологи у ґрунті, найкращі умови для їх накопичення склались після пшениці озимої на фоні без обробітку (в межах 87-81 мм на час збирання культури). Розміщення беззмінно дещо знизило ці показники, проте вони однак вищі, ніж після соняшника (в середньому на 7-10%). Щільність ґрунту навпаки, більш сприятливою виявилась після оранки. Опираючись на отримані дані, слід зауважити, що на фоні полицевого обробітку складаються більш сприятливі умови контролювання шкочинних організмів, особливо бур'янів. Їх чисельність після всіх попередників на 20% у середньому нижча, проте найчистіші поля після пшениці озимої. На фоні полицевого обробітку суттєво менша частка багаторічних бур'янів.

Урожайність культури є результатом доцільності запровадження того чи іншого заходу. У наших дослідженнях за варіантами різниця була не значною- в межах 0,2-0,3 т/га. Проте на фоні без обробітку якраз і формувалась економічна перевага за всіх попередників. Отже, в умовах ФГ «Зірка» на чорноземах мало гумусних вилугуваних для збереження родючості ґрунту та отримання урожаю сої в межах 2,8-2,9 т/га доцільно вирощувати без обробітку та розміщувати її після пшениці озимої, а також повторно.

Список літератури

1. Булигін С. Ю., Рожко В. М.[Якість земель як теоретична база адаптивних систем землеробства] / {Land quality as theoretical base adaptive farming systems}/С.Ю. Булигін, В.М. Рожко.// Наукові доповіді НУБіП» 2015-№3 (52).
2. Рожко В.М., Карпенко О.Ю., Самкова О.П. Кількісний склад ґрунтових мікроорганізмів у посівах гороху у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція». Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Післявоєнне відновлення ґрунтових і рослинних ресурсів та продовольча безпека країни» К.: 2024, с. 57-63.
3. Колодяжний О.Ю., Патика М.В та ін. Структура мікробного комплексу чорнозему типового під посівами гороху (*Pisum sativum*) з використанням різних систем землеробства /О.Ю.

ЗМІНИ РОДЮЧОСТІ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ В ЛІСОСТЕПУ

ФІЛОНОВА Д. В., *магістр 2року навчання*

Науковий керівник: КАРПЕНКО О. Ю. к. с.-г. наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У сучасних умовах агропромислового виробництва актуального значення набуває отримання високоякісної рослинницької продукції за зменшення енерговитрат у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Однією із важливих складових енергоощадливих технологій вирощування сільськогосподарських культур є оптимізація основного обробітку ґрунту та рівнів удобрення у науково обґрунтованих сівоzmінах. Адже застосування раціональних технологічних заходів у сівоzmінах є запорукою стабільності землеробства, оскільки істотно впливає на водний і поживний режими ґрунту. Механічний обробіток є важливим чинником біологічної рівноваги навколишнього середовища, раціонального використання земельних ресурсів та відновлення родючості ґрунту.

Метою досліджень було встановлення раціональної системи основного обробітку ґрунту в агроценозі буряків цукрових в умовах нестійкого зволоження Правобережного Лісостепу України, що забезпечить підвищення та стабілізацію рівня родючості ґрунту, отримання високоякісної сільськогосподарської продукції та зменшення витрат на її виробництво.

Дослід проводили упродовж 2024 року в ТОВ «Фастівець» Київської області.

Польовий дослід закладали та проводили всі спостереження за загально прийнятими в землеробстві методиками польових досліджень. Тестовою культурою виступили буряки цукрові.

Досліджували три системи основного механічного обробітку чорнозему типового і три норми удобрення. Схема із вивчення заходів основного обробітку ґрунту 1-полицевий обробіток (контроль 30-32 см; 2-безполицевий чизельним знаряддям на 30-32 см; 3-мілкий обробіток ґрунту дисковими знаряддями на 10-12 см. Другим чинником виступала система удобрення буряків цукрових: 1-N₃₀P₄₅K₄₅ (контроль); 2- N₆₀P₉₀K₉₀; 3-N₉₀P₁₃₅K₁₃₅.

Встановлено, структурний стан орного шару помітно не відрізняється на першому і третьому варіантах обробітку ґрунту. Вміст водотривких агрегатів під час сівби і збирання врожаю за полицевого обробітку становив 53,1 і 56,7 %, а за мілкого – 51,7 і 55,6 % відповідно.

Систематичний безполицевий обробіток, порівняно з полицевим, спричинив зниження вмісту агрономічно корисних агрегатів в орному шарі на чорноземі типового на дату сівби і збирання врожаю відповідно на 1,1 і 0,9 %. Найкраща оструктуреність спостерігалася за мілкого обробітку ґрунту в шарі 20–30 см, де вміст в орному шарі водотривких агрегатів становив 60,0 і 64,0 % або на 7,3 і 4,7 % більше за контроль.

Дослідженнями встановлено, що за постійного безполицевого обробітку щільність будови орного шару ґрунту, в порівнянні з контролем, вища відповідно на 0,09 і 0,05 г/см³. Не встановлено помітної різниці у величині об'ємної маси ґрунту за контрольного і тривалого мілкого обробітку (відповідно 1,23 і 1,21 г/см³).

Вміст продуктивної води на період сівби буряків цукрових по шарах ґрунту 0–10, 0–30 і 0–100 мм становив: за полицевого обробітку відповідно – 14,4; 41,0 і 138,1 мм, безполицевого розпушування – 14,3; 41,5 і 138,5 мм, з періодичною оранкою – 14,6; 41,0 і 137,9 мм.

У фазу змикання листків в рослин буряків цукрових у рядках в шарі ґрунту 0–100 см запаси доступної води за систематичного безполицевого обробітку у 3,5 % вищі, а за мілкого безполицевого обробітку на 2,1 і 4,0 %, менші ніж за контроль. Аналогічна закономірність простежувалась при визначенні запасів продуктивної вологи в період збирання коренеплодів буряків цукрових

Локалізація в шарі ґрунту 0–10 см рослинних решток за безполицевого обробітку і достатньої аерації посилювала активність целюлорозкладаючих мікроорганізмів. Маса лляної тканини за глибокого безполицевого обробітку зменшилась на 40,4 %, мілкого – 44,9, систематичного полицевого – 18,3 та комбінованого – 23,2 %, проте у глибших шарах ґрунту 20–30 і 30–40 см відмічено протилежну закономірність.

Найвища урожайність коренеплодів буряків цукрових спостерігалася за полицевого обробітку ґрунту і становила на удобрених $N_{30}P_{45}K_{45}$ – 60 т/га, $N_{60}P_{90}K_{90}$ – 72 т/га і $N_{90}P_{135}K_{135}$ – 84 т/га.

Систематичний безполицевий обробіток призводить до істотного зниження урожайності коренеплодів буряків цукрових. При цьому помічено, що із збільшенням норм внесених добрив різниця в урожайності на глибоко зораних і розпушених плоскорізом ділянках зростає. Так, за удобрення цієї просапної культури вище вказаними нормами мінеральних добрив за постійного плоскорізного обробітку з кожного гектару зібрано коренеплодів відповідно на 6,0; 7,0; і 8,0 т менше, ніж на контролі.

За мілкого обробітку, порівняно з контролем, спостерігається істотне зниження урожайності коренеплодів буряків цукрових, ця різниця досягала 16–27 т/га, що значно перевищує найменшу істотну різницю.

ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

ЧЕРНЕНЬКИЙ В. О., магістр 2 року навчання

Науковий керівник: ЦЮК О. А., д. с.-г. наук, професор

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Для досягнення високих врожаїв кукурудзи важливе значення має пошук та впровадження сучасних ефективних елементів технології вирощування, які забезпечують оптимальний ріст та розвиток культури. Підвищення продуктивності можливе за рахунок комплексу умов до яких належить використання макро- та мікродобрив та засобів захисту рослин.

Вивчення ефективності норм добрив, проведення позакореневих підживлень є актуальним в умовах зміни клімату та високої вартості даних елементів технології.

Метою досліджень було обґрунтування особливостей формування врожаю кукурудзи залежно від внесення добрив у північному Лісостепу.

Дослідження проводили впродовж 2024-2025 рр. у фермерському господарстві «Черненко О. А.» Чернігівської області. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем опідзолений малогумусний. Досліджували системи удобрення під кукурудзу на зерно: $N_{80}P_{40}K_{60}$, $N_{120}P_{60}K_{100}$, $N_{160}P_{80}K_{140}$. Для позакореневого підживлення використовували суміш мікродобрив 1) Рексолін ABC + Maize boost; 2) Рексолін ABC + Maize boost + карбамід 5%; 3) Рексолін ABC + Maize boost + карбамід, 5 % + сульфат магнію, 5 %. Погодно-кліматичні умови в роки досліджень виявились сприятливими до вирощування кукурудзи на зерно.

Дослідженнями встановлено, що збільшення норми основного удобрення підвищувало показник висоти рослин кукурудзи. За удобрення $N_{80}P_{40}K_{60}$ висота рослин становила 244 см, за збільшення норми до $N_{120}P_{60}K_{100}$ вона зростає до 248 см, а за внесення $N_{160}P_{80}K_{140}$ – 252 см. Найбільший вплив позакореневих підживлень на висоту відзначено за проведення обробок у 10 листків залежно від складу підживлень та рівня основного удобрення шляхом покращення умов живлення рослин. Застосування мікродобрив та карбаміду 5% збільшило висоту рослин на 7 см порівняно до контролю, яка становить 251 см.

За збільшення норми добрив висота прикріплення нижнього початка зростала. За внесення добрив $N_{80}P_{40}K_{60}$ цей показник становив 108 см. За удобрення $N_{120}P_{60}K_{100}$ висота прикріплення нижнього початка зростає на 6–11 см. Підвищення рівня добрив до $N_{160}P_{80}K_{140}$ сприяло формуванню початків на висоті 119 см від поверхні ґрунту. Позакореневе

підживлення впливало на висоту прикріплення нижнього початка за застосування у фазу 10 листків кукурудзи. Підживлення у пізніші строки вегетації кукурудзи – у фази викидання волоті не мало суттєвого впливу на цей показник оскільки на цьому етапі розвитку рослини майже повністю сформовані.

Найбільший приріст сухої маси (3,43 т/га) досягнуто за використання мікродобрив, карбаміду та сульфату магнію, що дало загальну врожайність 23,44 т/га. Підживлення у фазі викидання волоті виявилось менш ефективним, забезпечивши врожайність сухої маси в межах 21,43–21,76 т/га.

Застосування позакореневих підживлень сприяло покращенню здатності рослин кукурудзи до фотосинтезу упродовж вегетаційного періоду. Значне зростання фотосинтетичного потенціалу спостерігалось за використання суміші мікродобрив, карбаміду та сульфату магнію.

За внесення добрив у нормі $N_{80}P_{40}K_{60}$ кількість рядів зерен складала 13,6–13,9. Збільшення норми добрив до $N_{120}P_{80}K_{90}$ сприяло зростанню кількості рядів зерен до 14,6–14,8, а за застосування добрив у нормі $N_{160}P_{80}K_{140}$ отримали найбільшу кількість рядів зерен, яка становить 15,0–15,2.

Найвищу зернову продуктивність кукурудзи – 12,3 т/га (що на 2,7 т/га або 28,1 % перевищує контрольний варіант із внесенням $N_{160}P_{80}K_{140}$ забезпечив варіант позакореневі підживлення 5% розчином карбаміду з сульфатом магнію та комплексом мікродобрив (Рексолін АВС, 2,0 л/га + Maize Boost, 0,2 кг/га) у фазу 10 листків.

Найвищу економічну ефективність зафіксовано за комплексного застосування мікродобрив, карбаміду та сульфату магнію, що дозволило досягти умовно чистого прибутку на рівні 45846 грн. Проведені позакореневі підживлення суттєво підвищили показники рентабельності виробництва.

Підвищення норм внесення мінеральних добрив спричиняло зростання енергетичних витрат на вирощування кукурудзи. За внесення добрив у дозі $N_{80}P_{40}K_{60}$ енерговитрати складалі 42,0 ГДж/га, тоді як застосування підживлень збільшувало цей показник до 44,0–45,7 ГДж/га.

При підвищенні норми добрив до $N_{120}P_{60}K_{100}$ спостерігалось зростання енергетичних витрат до 51,7 ГДж/га у контрольному варіанті та 53,7–55,4 ГДж/га за умови проведення підживлень. На фоні $N_{160}P_{80}K_{140}$ енерговитрати досягали 61,4 ГДж/га (контроль) та 63,4–65,1 ГДж/га у варіантах із підживленням.

Отже, на чорноземах опідзолених слід вносити мінеральні добрива в нормі $N_{160}P_{80}K_{140}$ та проводити позакореневе підживлення рослин мікродобривами: Maize boost, 0,2 кг/га + Рексолін АВС, 2,0 л/га, карбамідом, 5 % та сульфатом магнію, 5 % у фазі 10 листків (ВВСН 20).