ISSN 2707-5826 DOI: 10.37128/2707-5826-2021-4

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Сільське господарство та лісівництво

Agriculture and Forestry

№ 23, 2021 р.

Зміст

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ СОНЯШНИКУ С.5-15
Мазур В.А., Колісник О.М. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-1

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКА В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО С.16-24
Дідур І.М., Циганський В.І. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-2

ВПЛИВ СИСТЕМИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ С. 25-35
Паламарчук В. Д., Підлубний В. Ф. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-3

ОПТИМІЗАЦІЯ УДОБРЕННЯ СОНЯШНИКА ЗА РАХУНОК ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО С. 36-51
Цицюра Я.Г., Дідур І.М. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-4

ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ СОЧЕВИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД ІНОКУЛЯЦІЇ ТА ОБРОБКИ НАСІННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТАМИ С. 52-66
Дідур І.М. Коршевнюк С.П. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-5

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ РЕДЬКИ ОЛІЙНОЇ ЗА ЗРОСТАЮЧИХ ДОЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ПРИ ПЕРЕДПОСІВНОМУ ЇХ ЗАСТОСУВАННЮ НА СІРИХ ЛІСОВИХ ГРУНТАХ С. 67-84
Цицюра Я.Г. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-6

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОВТОРНОГО ВИРОЩУВАННЯ ЯБЛУНІ ЗА ДОВГОТРИВАЛОГО УДОБРЕННЯ С. 85-95
Яковенко Р.В., Копитко П.Г. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-7

ТЕХНОЛОГІЧНІСТЬ ТА АГРОЕКОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ СКОРОСТИГЛИХ СОРТІВ СОЇ С. 96-111
Мазур В.А., Ткачук О.П., Дідур І.М., Панцирева Г.В. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-8

АДАПТИВНІСТЬ СОРТІВ БУРЯКУ СТОЛОВОГО В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ С.112-123
Паламарчук І.І. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-9

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ РОЗАРІЮ НА БАЗІ ПАРКОВОЇ ЗОНИ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ С. 124-136
Прокопчук В.М., Панцирева Г.В., Матусяк М.В., Ковальчук Я.Д.

DOI: 10.37128/2707-5826-2021-4-10
ОЦІНКА ДЕКОРАТИВНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ КОМПОЗИЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ РОДУ МАГНОЛІЯ НА ТЕРИТОРІЇ М. ВІННИЦІ С. 137-147
Прокопчук В. М., Панцирева Г.В., Матусяк М.В. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-11

РИЗОГЕНЕЗ ЖИВЦІВ ЛАВАНДИ ВУЗЬКОЛИСТОЇ (LAVANDULA ANGUSTIFOLIA) ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ УКОРІНЕНИХ РОСЛИН С. 148-155
Циганська О.І. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-12

АНАЛІЗ СТАНУ ТОПІАРНИХ ФІГУР НА ТЕРИТОРІЇ ПАРКОВОЇ ЗОНИ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ С. 156-164
Монарх В.В. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-13

РІСТ, РОЗВИТОК ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГОРОХУ ЗА ОБРОБКИ ЙОГО ПОСІВУ СТРУКТУРОВАНОЮ ВОДОЮ С.165-175
Мазур В.А., Клименко М.О., Ткачук О.П., Панцирева Г.В., Демчук О.А. **DOI:** 10.37128/2707-5826- 2021-4-14

ІНТЕНСИВНІСТЬ НАКОПИЧЕННЯ ЦЕЗІЮ-137 У ПРОДУКЦІЇ БДЖІЛЬНИЦТВА ЗА МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ НА РАДІОАКТИВНО- ЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТАХ С.176-191
Разанов С.Ф., Коминар М.Ф. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-15

ВИРОБНИЦТВО БІОГУМУСУ КАЛІФОРНІЙСЬКИМИ ЧЕРВ'ЯКАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ЇХ УТРИМАННЯ С.192-202
Ткачук О.П., Левчук О.В., Крижанівський В.В. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-16

ВПЛИВ НОРМ ПОСАДКИ БУЛЬБ ТА СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РАННЬОСТИГЛОГО СОРТУ КАРТОПЛІ СЕРПАНОК В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ С. 203-215
Поліщук М.І. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-17

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОРГО ЗЕРНОВОГО В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ С. 216-225
Колісник О.М. Мазур К.В. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-18

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПЛОЩУ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ РОСЛИН КУКУРУДЗИ С.226-233
Шевченко Н.В. Яковець Л.А. **DOI:** 10.37128/2707-5826-2021-4-19

УДК 633.15:631.8:632.954
DOI: 10.37128/2707-5826-2021-4-21

ЕЛЕМЕНТИ СТРУКТУРИ ВРОЖАЮ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ВНЕСЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО

В.Д. ПАЛАМАРЧУК, *доктор с.-г. наук, доцент*
О. В. МАЗУР, *канд. с.-г. наук, доцент*
Н. В. ШЕВЧЕНКО, *канд. с.-г. наук, старший викладач*
О. В. МАЗУР, *канд. с.-г. наук, старший викладач*

У статті наведено результати досліджень впливу різних біологічних препаратів на продуктивність та формування елементів структури врожаю зерна середньостиглого гібриду кукурудзи ДКС 4014. Перспективним напрямком збільшення продуктивності рослин кукурудзи та реалізації її біологічного потенціалу є екологізація технології вирощування сільськогосподарських культур, створення ефективних, екологічно безпечних біологічних препаратів і розробка технологій їх застосування є одним із пріоритетних напрямів у науковому забезпеченні агропромислового комплексу України. Застосування таких препаратів, можливо, як самостійно так і в комплексі з іншими складовими технології вирощування, такими як мінеральні добрива та засоби захисту рослин. Використання біологічних препаратів відновлює структуру ґрунту та родючість та прискорює пройеси мінералізації в ґрунті.

Вивчався вплив ґрунтового внесення біодобрива на основі активних штамів фосформобілізуючих та азотфіксуючих бактерій та фізіологічно активних речовин, як окремо так і у комплексі з обробкою насіння кукурудзи мікоризоутворювальним біопрепаратом для активного заселення кореневої та прикореневої зони мікоризними грибами та сапрофітними ризосферними бактеріями, на ріст, розвиток та продуктивність гібридів кукурудзи. Результати отриманих результатів досліджень біометричних показників, урожайності зерна кукурудзи залежно від внесення ґрунтового біодобрива, мікоризоутворювального біопрепарату, та поєднання цих препаратів, а також внесення ґрунтового гербіциду сумісно з носієм-прилипачем показали покращення та збільшення біометричних показників та продуктивності кукурудзи, тому ми можемо рекомендувати застосування даних препаратів в умовах виробництва. Найкращі показники поліпшення структурних елементів врожаю кукурудзи, та урожайності в цілому, забезпечив комплекс препаратів Граундфікс 4 л/га + Мікофренд 6 кг/га, де урожайність середньостиглого гібриду ДКС 4014 становила 13,65 т/га, що на 29,9% більше за контроль.

Ключові слова: *кукурудза, структура врожаю, біологічні препарати, гібрид.*
Табл. 2. Літ. 6.

Постановка проблеми. Кукурудза – за масштабами поширення, універсальністю використання та енергетичною цінністю – найважливіша культура світового землеробства. Але останнім часом через забруднення навколишнього природного середовища внаслідок широкого використання пестицидів та мінеральних добрив при вирощуванні різних сільськогосподарських культур, в тому числі кукурудзи, дуже актуальним є пошук альтернативних систем землеробства. Їх основою є біологізація, яка

передбачає обмеження, а в перспективі – відмову від застосування хімічних засобів захисту рослин, особливо за несприятливих умов довкілля. Тому створення ефективних, екологічно безпечних біологічних препаратів і розробка технологій їх застосування є одним із пріоритетних напрямів у науковому забезпеченні агропромислового комплексу України [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Структура врожаю гібридів кукурудзи є важливим елементом оцінки їх біологічних ознак та реакції на технологічні прийоми, які регулюють рівень забезпечення культури ресурсами, ріст і розвиток. Переважна більшість дослідників розглядає показники структури врожаю кукурудзи як спосіб оптимізації технології вирощування цієї культури через параметри різних компонентів агроценозу та продуктивної його частини. До кількісних ознак гібридів кукурудзи відносяться основні господарсько-цінні ознаки. Тому аналіз простих ознак поряд з продуктивністю є доцільним, адже вони розглядаються як впливові елементи структури врожаю. Раніше проведеними дослідженнями було встановлено, що деякі з ознак потенційної продуктивності (кількість рядів зерен качана) є більш стійкими при відтворюванні у нащадків, ніж урожайність, у зв'язку з детермінуванням цих ознак на ранніх етапах морфогенезу. При цьому умови навколишнього середовища у період формування та наливу зерна не чинять вагомого впливу [3,4].

Серед значної кількості господарсько-важливих ознак гібридів кукурудзи, які мають значний вплив на формування фактичної та потенційної врожайності не останнє місце займають такі показники як «кількість рядів зерен» та «кількість зерен у ряду». Вивчення кореляційної залежності між ними та між основними господарсько-цінними ознаками має практичне значення для визначення оптимальних параметрів при розробці моделей гібридів кукурудзи для конкретних агрокліматичних зон вирощування.

Гібриди різних груп стиглості, що досліджувались, проявили індивідуальні особливості формування структурних елементів урожаю залежно від мікродобрив і регуляторів росту. Так, розміри качанів, що утворювались на рослинах, мало варіювали під дією цього фактора і їх параметри були характерними для певного біотипу [5, 6].

Мета досліджень. Мета досліджень полягає в удосконаленні елементів технології вирощування гібридів кукурудзи на зерно, за рахунок використання біологічних препаратів.

Об'єктом досліджень є процеси росту, розвитку рослин кукурудзи та формування зернової продуктивності залежно від досліджуваних факторів.

Методика проведення досліджень. Програма досліджень передбачала дослідити ріст, розвиток та продуктивність гібридів кукурудзи залежно від внесення біологічних препаратів компанії «БТУ-Центр» а саме ґрунтового біодобрива, мікоризоутворювального біопрепарату, та поєднання цих препаратів, а також внесення ґрунтового гербіциду сумісно з носієм-

прилипачем в умовах НДГ Агрономічне (табл. 1).

В загальному можна відмітити, що кліматичні умови 2021 року за показниками вологозабезпечення та температурного режиму відрізнялись від середньобагаторічних показників, але в загальному були сприятливі для росту та розвитку рослин кукурудзи.

Польові дослідження проводились на дослідному полі НДГ Агрономічне, впродовж 2021 р. У процесі досліджень користувались загальноприйнятими методиками проведення польових дослідів.

Таблиця 1

Схема досліду

Варіант досліду
1. Контроль
2. Граундфікс 4 л/га *Внесення біодобрива ґрунтового для мобілізації фосфору та калію з нерозчинних / сполук, фіксації азоту та підвищення ефективності використання мінеральних добрив.*
3. Граундфікс 4 л/га + Мікофренд 6 кг/га *Внесення біодобрива грунтово для мобілізації фосфору та калію з нерозчинних сполук, фіксації азоту та підвищення ефективності використання мінеральних добрив та обробка насіння кукурудзи мікоризоутворювальним біопрепаратом.*
4. Мікофренд 6 кг/га *Обробка насіння кукурудзи мікоризоутворювальним біопрепаратом для активного заселення кореневої та прикореневої зони мікоризними грибами та сапрофітними ризосферними бактеріями, збільшення площі поглинання кореневою системою рослин за рахунок утворення та розвитку мікоризи, вироблення природних антибіотиків заселеними грибами і бактеріями та пригнічення розвитку збудників хвороб (фузаріозу, фітофторозу, альтернаріозу, бактеріозів чорного, базального та ін.) і шкідників (ураження нематодами тощо), забезпечення рослин вітамінами, фітогормонами, амінокислотами, забезпечення рослин збалансованим мінеральним живленням (азотом, фосфором, калієм, кальцієм тощо) та покращення схожості насіння.*
5. Липосам 0,5 л/га (10 га) *Внесення ґрунтового гербіциду сумісно з носієм-прилипачем для забезпечення високої ефективності при несприятливих погодних умовах.*

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Підготовка, обробіток ґрунту під кукурудзу у досліді проводилась відповідно рекомендованим технологіям для умов Правобережного Лісостепу України, крім факторів які вивчалися. Вони сприяли збереженню вологи в ґрунті та його вирівнянності. Попередник – озима пшениця. Розміщення варіантів систематичне в два яруси.

В досліді використовували середньостиглий та високоврожайний гібрид кукурудзи ДКС 4014 (ФАО 310).

Результати експериментальних досліджень. Структурні елементи урожайності є невід'ємною складовою продуктивності посівів всіх сільськогосподарських культур, в тому числі кукурудзи. Вплив будь якого агротехнічного заходу на урожайність і якість продукції безпосередньо проявляється на цих показниках.

Окремі елементи структури більше піддаються впливу технологічних

операцій, а інша частина елементів змінюється менше. Вивчення закономірності зміни показників урожаю дозволить чітко оцінити ефективність того чи іншого агротехнічного заходу.

Детальний аналіз елементів структури врожаю кукурудзи показав, що застосування внесення грунтового біодобрива, мікоризоутворювального біопрепарату та поєднання цих препаратів, а також внесення ґрунтового гербіциду сумісно з носієм-прилипачем, мало безпосередній вплив на основні елементи врожаю кукурудзи, а саме на довжину та діаметр качана, масу зерна з качана, масу 1000 зерен (табл. 2), і призвело до значного підвищення цих показників.

Таблиця 2

Елементи структури врожаю та продуктивність середньостиглого гібриду ДКС 4014 залежно від досліджуваних технологічних прийомів, 2021 р.

Варіант	Довжина качана, см	Діаметр качана, см	Кількість рядів зерен, шт	Кількість зерен в ряду, шт	Маса 1000 зерен, г	Урожайність, т/га
Контроль	19,9	4,8	17,1	37,8	265,00	9,57
Граундфікс 4 л/га	20,6	5,2	17,4	38,0	291,43	11,33
Граундфікс 4 л/га + Мікофренд 6 кг/га	22,4	5,3	18,0	40,8	313,57	13,65
Мікофренд 6 кг/га	21,4	5,2	16,4	39,7	302,86	11,30
Липосам 0,5 л/га	21,6	5,1	16,0	40,4	306,43	11,36

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Маса 1000 зерен кукурудзи в дослідженнях коливалась в залежності від факторів, що вивчалися, але їх дія була неоднаковою. Найбільший вплив на масу 1000 зерен зафіксовано за застосування комплексу препаратів Граундфікс 4 л/га + Мікофренд 6 кг/га – 313, 57 г, що забезпечило приріст на 15,5% порівняно з контролем.

Важливою характеристикою продуктивності рослин кукурудзи гібриду ДКС 4014 є біометричні показники качанів такі як кількість рядів, кількість зерен в ряді, кількість зерен на одному качану, довжина та діаметр качана.

Забезпечення рослин кукурудзи сприятливими умовами для росту й розвитку обумовило до зростання біометричних показників качанів. Найбільших значень довжини та діаметру качани набули при застосуванні Граундфікс 4 л/га + Мікофренд 6 кг/га, відповідно 22,4 та 5,3 см.

Таким чином, на основі проведених досліджень встановлено, що за умови грунтового внесення біопрепарату Граундфікс 4 л/га, збільшились усі структурні показники та зріс рівень урожайності на 1,76 т/га порівняно з контролем, при застосуванні Мікофренд 6 кг/га урожайність зросла на 1,73 т/га, а за використання комплексу на 4,08 т/га, що стало найкращим отриманим результатом. Крім того, використання Липосам 0,5 л/га у комплексі з гербіцидом, забезпечило збільшення врожайності на 1,79 т/га.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На основі отриманих результатів досліджень біометричних показників, урожайності зерна кукурудзи залежно від внесення ґрунтового біодобрива, мікоризоутворювального біопрепарату, та поєднання цих препаратів, а також внесення ґрунтового гербіциду сумісно з носієм-прилипачем встановлено покращення та збільшення біометричних показників та продуктивності кукурудзи, тому ми можемо рекомендувати застосування даних препаратів в умовах виробництва. Найкращі показники поліпшення структурних елементів врожаю кукурудзи, та урожайності в цілому, забезпечив комплекс препаратів Граундфікс 4 л/га + Мікофренд 6 кг/га, де урожайність середньостиглого гібриду ДКС 4014 становила 13,65 т/га, що на 29,9% більше за контроль.

Список використаної літератури

1. Танчик С., Центило С., Бабенко А. Строки сівби та продуктивність кукурудзи. *Пропозиція*. 2014. № 2. С.48-50

2. Мазур В.А., Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Паламарчук О.Д. Новітні агротехнології у рослинництві: Підручник. Вінниця. 2017. 588 с.

3. Циков В.С. Кукуруза: технология, гибриды, семена. Днепропетровск. Зоря. 2003. 296 с.

4.Vitalii Palamarchuk, Natalia Telekalo. The effect of seed size and seeding depth on the components of maize yield structure. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 24 (No 5) 2018, 783-790.

5. Лавриненко Ю.О. Марченко Т.Ю., Глушко Т.В., Гож О.А., Нужна М.В. Створення нових гібридів кукурудзи для умов зрошуваного землеробства. *Зрошуване землеробство*. Херсон. 2014. Вип. 62. С. 79-81.

6. Шевченко Н. В. Урожайність зерна кукурудзи залежно від обробки насіння та позакореневих підживлень. *Наукові доповіді НУБіП України: електронне наукове фахове видання.* 2018. Вип. 3 (73). URL: http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/10820/9463.

Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Tanchyk S., Tsentylo S., Babenko A. (2014). Stroky sivby ta produktyvnist kukurudzy [*Terms of sowing and productivity of corn*]. *Propozytsiia − Offer*. 2014. № 2. 48-50. [in Ukrainian].

2. Mazur V.A., Palamarchuk V.D., Polishchuk I.S., Palamarchuk O.D. (2017). Novitnitahrotekhnolohiyi u roslynnytstvi *[The latest agricultural technologies in crop production]*. Pidruchnyk. Vinnytsya. 588. [in Ukrainian].

3. Tsykov V.S. (2003). Kukuruza: tekhnolohyia, hybrydы, semena [*Corn: technology, hybrids, seeds*] Dnepropetrovsk. Zoria. [in Russian].

4. Vitalii Palamarchuk, Natalia Telekalo. (2018). The effect of seed size and seeding depth on the components of maize yield structure. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 24 (No 5). 783-790. [in English].

5. Lavrynenko Yu.O. Marchenko T.Iu., Hlushko T.V., Hozh O.A., Nuzhna M.V. (2014). Stvorennia novykh hibrydiv kukurudzy dlia umov zroshuvanoho zemlerobstva [*Creation of new maize hybrids for irrigated agriculture*]. Zroshuvane zemlerobstvo − *Irrigation agriculture*. Kherson. Issue. 62. 79-81. [in Ukrainian].

6. Shevchenko N. V. (2018). Urozhaynist′ zerna kukurudzy zalezhno vid obrobky nasinnya ta pozakorenevykh pidzhyvlen′ *[Maize grain yield depending on seed treatment and foliar fertilization*]. *Naukovi dopovidi NUBiP Ukrayiny*: elektronne naukove fakhove vydannya. Issue. 3 (73). URL: http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/10820/9463. [in Ukrainian].

АННОТАЦИЯ

ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ГИБРИДОВ КУКУРУДЗЫ В ЗАВИСИМО ОТ ВНЕСЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ

В статье представлены результаты исследований влияния различных биологических препаратов на продуктивность и формирование элементов структуры урожая зерна среднеспелого гибрида кукурузы ДКС 4014. Перспективным направлением увеличения продуктивности растений кукурузы и реализации ее биологического потенциала является экологизация технологии выращивания сельскохозяйственных культур, создание эффективных, экологически безопасных биологических препаратов и разработка технологий их применения является одним из приоритетных направлений в научном обеспечении агропромышленного комплекса Украины. Применение таких препаратов, возможно, как самостоятельно, так и в комплексе с другими составляющими технологии выращивания, такими как минеральные удобрения и средства защиты растений. Использование биологических препаратов восстанавливает структуру почвы, восстанавливает плодородие и ускоряет процесы минерализации в почве.

Изучалось влияние почвенного внесения биоудобрения на основе активных штаммов фосформобилизующих и азотфиксирующих бактерий и физиологически активных веществ, как отдельно так и в комплексе с обработкой семян кукурузы микоризообразующим биопрепаратом для активного заселения корневой и прикорневой зоны гибридов кукурузы. Результаты полученных результатов исследований биометрических показателей, урожайности зерна кукурузы в зависимости от внесения почвенного биоудобрения, микоризообразующего биопрепарата, и сочетания этих препаратов, а также внесения почвенного гербицида совместно с носителем-прилипателем показали улучшение и увеличение биометрических показателей и продуктивности кукурузы, поэтому мы рекомендуем применение данных препаратов в условиях производства. Лучшие показатели улучшения структурных элементов урожая кукурузы и урожайности в целом обеспечил комплекс препаратов Граундфикс 4 л/га + Микофренд 6 кг/га, где урожайность среднеспелого гибрида ДКС 4014 составила 13,65 т/га, что на 29,9% больше чем на контроле.

Ключевые слова: *кукуруза, структура урожая, биологические препараты, гибрид.*

Табл. 2. Лит. 6.

ANNOTATION

ELEMENTS OF YIELD STRUCTURE OF MAIZE HYBRIDS DEPENDING ON THE APPLICATION OF BIOLOGICAL PREPARATIONS IN FOREST-STEPPE CONDITIONS

The article presents the results of research on the effect of various biological preparations on productivity and formation of elements of grain yield structure of mid-season hybrid maize DKS 4014. A promising direction to increase plant productivity of maize and realization of its biological potential is the ecologization of cultivation technology of crops, creation of effective, environmentally safe biological preparations and development of technologies of their application is one of the priority directions in the scientific support of the agroindustrial complex of Ukraine. The use of such preparations is possible, both independently and in combination with other components of cultivation technology, such as mineral fertilizers and plant protection products. The use of biological preparations restores soil structure, restores fertility and accelerates the mineralisation processes in the soil.

The effect of soil application of biofertilizer based on active strains of phosphorus-mobilizing and nitrogen-fixing bacteria and physiologically active substances, both alone and in combination with mycorrhizobearing bio-preparation treatment of maize seeds for active settling of root and root zone of maize hybrids was studied. The results of the obtained results of the study of biometric indicators, grain yield of maize depending on the application of soil biofertilizer, mycorrhizoforming biological preparation, and the combination of these preparations, as well as the application of soil herbicide together with a carrier-adhesive showed the improvement and increase in biometric indicators and productivity of maize, so we recommend the use of these preparations in the conditions of production. The best indicators of improving the structural elements of maize yield and yield in general were provided by the complex of preparations Graundfiks 4 l/ha + Micofrend 6 kg/ha, where the yield of mid-season hybrid DKS 4014 was 13.65 t/ha, which is 29.9% more than the control.

Key words: *maize, yield structure, biological preparations, hybrid.*

Table 2. Lit. 6.

Інформація про авторів

Паламарчук Віталій Дмитрович – доктор сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. email: vd-palamarchuk@ukr.net).

Мазур Олександр Васильович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e-mail: selection@vsau.vin.ua).

Шевченко Наталія Василівна – кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур Вінницького національного аграрного університету, (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3. e.mail: nataliashevchenko111@gmail.com).

Мазур Олена Василівна – кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри ботаніки, генетики та захисту рослин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3).

Паламарчук Виталий Дмитриевич – доктор сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства, селекции и биоэнергетических культур Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3 email: vd-palamarchuk@ukr.net)

Мазур Александр Васильевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства, селекции и биоэнергетических культур Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3 e-mail: selection@vsau.vin.ua).

Шевченко Наталия Васильевна – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры растениеводства, селекции и биоэнергетических культур, Винницкого национального аграрного университета, (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3 e.mail: nataliashevchenko111@gmail.com).

Мазур Елена Васильевна – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры ботаники, генетики и защиты растений Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3).

Palamarchuk Vitalii Dmytrovych – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of the department of plant production, selection and bioenergetic cultures Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Sonyachna st., 3 email: vd-palamarchuk@ukr.net)

Mazur Oleksandr Vasyliovych – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Plant Production, Selection and Bioenergetic Cultures, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia,

Soniachna Str., 3 e-mail: selection@vsau.vin.ua).

Shevchenko Natalia Vasylivna – Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Plant Production, Selection and Bioenergetic Cultures of Vinnytsia National Agrarian University, (21008, Vinnytsia, Soniachna Str. 3, e.mail: nataliashevchenko111@gmail.com).

Mazur Olena Vasylivna – Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of botany, genetics and plant protection, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str. 3).