

рослин на період збирання 55 тис. шт./га, відповідно – 5,06 т/га, за умовно чистого прибутку 23200 грн/га та рентабельності 207,2 %.

За середніми показниками урожайності зерна кукурудзи 2019–2020 рр., вищий умовно чистий прибуток – 23200 грн/га та рентабельність 207,2 %, при найнижчій у досліді собівартості зерна – 2214 грн/т, та вищий енергетичний коефіцієнт – 14,19 середньостиглий гібрид ДК Бурштин забезпечив на фоні без добрив за густоти рослин на період збирання 55 тис. шт./га. Водночас, більший приріст валової енергії – 176,3 ГДж/га був за сівби цього гібрида на фоні N₉₀P₄₅K₄₅, за густоти рослин на період збирання 40 тис. шт./га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ярошко М. Вирощування кукурудзи. Нім. АЦ, за м-лами семінару Йозефа Штангела, N.U. Agrar GmbH, Німеччина. *Агроном*. 2012. С. 138–140.
2. *Методичні рекомендації* Технологічні аспекти вирощування кукурудзи на зерно та харчові цілі в умовах ризикованого землеробства. Кіровоградський інститут агропромислового виробництва НААН. Кіровоград. 2010. С. 40.
3. Якунін О. П., Заверталюк В. Ф. Продуктивність гібридів кукурудзи у зв'язку з густиною стояння рослин і рівнем мінерального живлення. Бюл. Ін-ту зернового господарства УААН. Дніпропетровськ. 2003. № 20. С. 48–49.
4. Якунін О.П., Заверталюк В. Ф. Підвищення врожайності кукурудзи в умовах північного Степу. *Хранение и переработка зерна*. 2002. № 6 (36). С. 26–28.
5. Любович О. А., Лебідь Є. М. та ін. Система ведення сільського господарства Дніпропетровської області. Дніпропетровськ. 2005. С. 310.
6. «Сій густо – не буде пусто» Чи не так? *Пропозиція*. 2019. № 2. С. 64–65.

УДК 631.811.98:631.572

ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТУ «ВЕРМИСТИМ-Д» ДЛЯ ПЕРЕРОБЛЕННЯ СОЛОМИ ТА ПІСЛЯЖНИВНИХ РЕШТОК

Сендецький В.М., канд. с.-г. наук,

E-mail: vermos 2011@ukr.net

Івано-Франківська філія ДУ «Інститут охорони ґрунтів»

Козіна Т.В., канд. с.-г. наук

Подільський державний аграрно-технічний університет

Основою поліпшення родючості ґрунтів за гострого дефіциту традиційних видів органічних добрив, на думку науковців і прогресивних практиків, повинні стати солома і рослинні рештки.

Без рослинних решток немає поживи для мікроорганізмів, без мікроорганізмів немає гумусу, а без гумусу – земля мертва! Професор І. А. Шувар. [2].

Існуюча традиційна технологія використання соломи та інших рослинних решток на добрива передбачає загортання їх у ґрунт (оранка або дискування) із внесенням азотних мінеральних добрив. Проте вона має суттєві недоліки, а саме:

- процес розкладання соломи та інших рослинних решток розтягується на 2,5-3 роки, при цьому мікроорганізми мобілізують з ґрунту мінерального азоту по 10 кг д.р. на 1 т соломи, створюючи азотне голодування для наступних культур. При внесенні аналогічної кількості мінерального азоту процес розкладання дещо прискорюється і баланс азоту під наступну культуру не змінюється;

- за приорювання соломи, нерівномірно розкиданої на полі, на місцях валків поселяється велика кількість мікроорганізмів, грибів, які для розкладання целюлози виділяють значну кількість ферментів з умістом шкідливих для рослин фенольних сполук;

- після приорювання соломи розмножується увесь аборигенний консорціум біоти – як корисних бактерій і грибів, так і шкідливих. Це призводить до збільшення патогенного навантаження на ґрунт, поширення хвороб рослин і зменшення врожайності культур, погіршення якості продукції.

Однак, навіть традиційну технологію сьогодні в землеробстві застосовують мало. У багатьох господарствах, на жаль, соломі просто загортають приорюють у ґрунт або спалюють безпосередньо на полі.

Одним із чинників, що обмежують ширше використання соломи як добрива, є повільне її розкладання, особливо при внесенні в ґрунт великої кількості, а також в умовах низької біологічної активності ґрунтів.

Одним із способів активізації розкладання соломи, а також рослинних залишків може бути використання мікробіологічних препаратів, що містять високоефективні штами і консорціуми мікроорганізмів-деструкторів, для інокуляції рослинних залишків після внесення їх у ґрунт [2].

Останніми роками ринок мікробіологічних препаратів значно розширився. Різними фірмами-виробниками пропонуються біопрепарати, виготовлені на основі консорціумів ґрунтових мікроорганізмів з високою ферментативною активністю.

Рядом вітчизняних і зарубіжних досліджень встановлено, що застосування мікробіологічних препаратів дозволяє прискорити процеси мінералізації і гуміфікації соломи в ґрунті, зменшити фітотоксичність, збільшити врожайність сільськогосподарських культур [1, 2, 3].

Один із препаратів під назвою «Вермистим-Д» розроблено, запатентовано технологію використання та впроваджено в господарствах різних регіонів України вченими і спеціалістами асоціації «Біоконверсія», Подільського ДАТУ. Його застосування уможливує збільшення врожайності сільськогосподарських культур на 25-35% за одночасного зменшення внесення мінеральних добрив на 30-40% [2].

Нами розроблена технологія застосування передбачає обприскування подрібненої соломи та інших рослинних решток перед загортанням у ґрунт препаратом «Вермистим-Д» в дозі 4-8 л/га залежно від культури та кількості

соломи з невеликою дозою азотних добрив (3-4 кг/га д. р.). Більшої ефективності можна досягати наступним висіванням культури на сидерат (редька олійна, гірчиця біла та ін.).

Під час подрібнення та перемішування решток з ґрунтом відбувається рівномірне розміщення рослинних решток у верхньому шарі ґрунту, створюються сприятливі умови для життєдіяльності аеробних мікроорганізмів, покращення водопроникнення та утримання вологи в ґрунті. Однак за високих температур, які частіше відчуваємо останніми роками, уповільнюються процеси життєдіяльності облігатних бактерій, які успішно функціонують за оптимальної температури +18–28° С та вологості 40–60% від повної вологоємності ґрунту.

Оброблення рослинних решток біодеструкторами забезпечує вищий ефект за оптимальної температури 18–24° С та вологоємності ґрунту 40–60%. Проте за умов високих температур внесення не завдає відчутної шкоди біоті, що міститься в цих препаратах, оскільки, розселяючись на рослинних рештках, вони капсулюються і зберігають свою життєдіяльність до настання сприятливих умов. Важливо акцентувати увагу на стійкості мікроорганізмів цих біодеструкторів та їх активному впливі за умов як низьких (+5° С), так і високих (+30° С) температур.

Деструкція післяжнивних решток препаратом «Вермистим-Д» забезпечує знищення патогенів, які потрапляють у ґрунт з рослинними рештками. При цьому поліпшується родючість ґрунту завдяки забезпеченню його азотфіксуючою, фосфатмобілізуючою, бактеріоцидною та фунгіцидною мікрофлорою, природними вітамінами, гормонами росту рослин, амінокислотами та мікроелементами. За внесення деструктора «Вермистим-Д» на рослинні рештки зернових, кукурудзи, соняшнику відбувається стимуляція росту й розвитку мікробіоти ґрунту, целюло-, зоруйнівних, азотфіксуючих, фосфатмобілізуючих та інших мікроорганізмів, які, оселившись на рослинних рештках разом з аборигенною мікрофлорою, руйнують їх, тобто живляться ними. Як наслідок, утворюються гумус та розчинні і доступні для рослин форми макро- та мікроелементів.

Отримані результати врожайності підтверджують польові та лабораторні дослідження про те, що застосування препарату «Вермистим-Д» та ін. сприяє розкладанню органічних решток рослинного походження, оздоровленню ґрунту й прискорює вивільнення основних елементів живлення, необхідних рослинам, які були зв'язані органічною речовиною побічної продукції. Тобто під впливом біодеструкторів покращувались умови живлення для рослин, які сприяли зростанню урожайності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Русакова И.В. Теоретические основы и методы управления плодородием почв при использовании растительных остатков в земледелии. Владимир : ФГБНУ ВНИИОУ, 2016. –131 с.
2. Солома, післяжнивні рештки і сидерати – агротехнологічні елементи біологізації сучасного землеробства : монографія /Іванишин В.В., Шувар І.А., СУЧАСНИЙ СТАН НАУКИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННІ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА (20 листопада 2020 р.)

Бахмат М.І., Сендецький В.М. Танчик С. П., Центило Л. В., Бунчак О. М., Мельничук Т. В., Колісник Н. М., Тимофійчук Б. В., Мельник І. П., Шувар Б. І., Тимофійчук П. Б.// За заг. ред. І. А. Шуvara, В. М. Сендецького. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2020. – 292 с.

3. Сендецький В.М. Використання соломи та інших рослинних решток для підвищення родючості ґрунту // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету, Кам'янець-Подільський: ПП Зволейко Д. Г., 2014. – №22. – С. 25–27.

УДК 633.15

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ТЕХНОЛОГІЄЮ NO-TILL

Середа О.З., магістрант

Овчарук О.В., д-р. с.-г. наук, доцент

Західноукраїнський національний університет

E-mail: ovcharuk.oleh@gmail.com

Мулярчук О.І., канд. с.-г. наук, доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет

Сучасне сільськогосподарське виробництво в Україні характеризується застосуванням різноманітних технологій вирощування культурних рослин, які розроблені як вітчизняною наукою, так і зарубіжними фірмами із застосуванням різноманітних комплексів машин, технічних, хімічних засобів для їх реалізації. З погляду підвищення конкурентоспроможності аграрної продукції перевагу надають упровадженню більш складних, проте гнучкіших до зміни зовнішніх впливів технологій із можливістю виключення зайвих операцій або їх інтегрування.

За No-till технології ґрунт не ореться, а спеціально подрібнені рештки рослин, мульча, шаром повинні вкривати поля. Дана технологія здійснює позитивний вплив на хімічні, фізичні і біологічні властивості ґрунту у порівнянні з традиційними технологіями вирощування сільсько-господарських культур. Оскільки верхній шар ґрунту не пошкоджується, така система землеробства запобігає водній та вітровій ерозії ґрунтів, а також значно краще зберігає воду. Завдяки цьому нульовий обробіток найдоцільніше застосовувати у посушливих регіонах, а також в умовах із надмірними опадами на полях, розміщених на схилах. Завдяки такій технології у ґрунті збільшується вміст органічних речовин, азоту, фосфору, калію, кальцію, магнію, а також підвищується поглинаюча ємність ґрунту. Покращується структура ґрунту, підвищується його інфільтраційна здатність, збільшується кількість вологи та зростає міцність ґрунтових агрегатів. Зростає чисельність ґрунтової біоти - мікроорганізмів, земляних черв'яків, членистоногих (комахи, акарид), а також грибів та мікориз.