

А–0,03 т/га; В–0,05 т/га. Між сортами ‘Смерічка’ та ‘Людмила’ істотної різниці не спостерігалось.

Результати економічної оцінки показали, що економічно вигіднішими є варіанти з вищими дозами мінеральних та бактеріальних добрив. Вони забезпечили найнижчу собівартість однієї тонни насіння костриці очеретяної сорту ‘Смерічка’ 12578 грн. та сорту ‘Людмила’ 14013 грн., найвищий рівень рентабельності даних сортів 340; 271 % відповідно та умовно-чистий дохід склав 25703 грн/га і 20453 грн/га, що майже вдвічі більше, ніж на контролі (без внесення добрив) сорту ‘Смерічка’ 10271 грн та сорту ‘Людмила’ 10521 грн. Найдорожчим виявилось насіння костриці очеретяної вирощеної на варіантах з вищими дозами мінеральних та бактеріальних добрив сортів ‘Смерічка’ та ‘Людмила’ відповідно: 7547 грн.

Найвища собівартість однієї тонни продукції сорту ‘Смерічка’ 19451 грн. та сорту ‘Людмила’ 18939 грн, на контролі даних сортів собівартість становила 14211 грн і 13721 грн відповідно.

УДК 633.854.78:631.8:631.4:631.51.021

Коваленко А.М., Тимошенко Г.З., Коваленко О.А., Новожилий М.В.

Інститут зрошуваного землеробства НААН, Україна

e-mail: izz.ua@ukr.net

МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ ТА ПОЖИВНИЙ СТАН ҐРУНТУ У ПОСІВАХ СОНЯШНИКУ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ

Аграрне виробництво потребує заходів, які забезпечують найбільш реальний рівень продуктивності культур, високу якість врожаю при одночасному зменшенні витрат на їхнє вирощування. Одним із стратегічних напрямів розвитку сучасного землеробства є його біологізація – використання біологічних засобів для відтворення родючості ґрунту і отримання якісної продукції рослинництва.

Серед біологічних засобів, що застосовуються у землеробстві, важлива роль належить мікробним препаратам. Це екологічно безпечні препарати комплексної дії, оскільки мікроорганізми, на основі яких вони створені, не лише фіксують азот з атмосфери або розчиняють фосфати ґрунту, але й продукують амінокислоти, сполуки та речовини що активізують ріст, антибіотичної природи, які стримують розвиток фітопатогенів, не забруднюють навколишнє середовище і безпечні для тварин та людини.

Важливим аспектом дії мікробних препаратів є також підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів довкілля – високих та низьких температур, нестачі вологи, фітотоксичної дії пестицидів,

пошкодження шкідниками та хворобами, що в кінцевому результаті сприяє підвищенню врожайності та покращенню якості продукції.

Широке використання біологічних факторів в інтенсифікації сільськогосподарського виробництва має не лише екологічний, але й здебільшого, економічний пріоритет. При цьому, чим складніші ґрунтово-кліматичні і погодні умови, тим важливіша роль біологізації в технологіях вирощування культур. Тому доцільність застосування біопрепаратів для покращення живлення рослин і підвищення якості продукції не викликає сумнівів.

Мета досліджень – пошук шляхів активізації природно-біологічного потенціалу ґрунту при мінімізації його обробітку для підвищення врожайності культур.

Дослідження проводились у 2011–2013 рр. на неполивних землях Інституту зрошуваного землеробства НААН за загально визначеними у землеробстві методиками в стаціонарному двофакторному досліді.

Ґрунт дослідного поля темно-каштановий середньосуглинковий з вмістом гумусу в орному шарі 2,2 %. Польова вологоємність метрового шару ґрунту 22,4 %, вологість в'янення – 9,5 %. Ґрунтові води залягають глибше 10 м.

Під соняшник основний обробіток ґрунту проводили за такою схемою: 1 – оранка (28–30 см), 2 – чизельне розпушування (28–30 см), 3 – дискове розпушування (12–14 см).

На посівах соняшнику застосовували такі мікробні препарати:

1. Діазофіт – мікробіологічний агент – азотфіксувальна бактерія *Rhizobium radiobacter* 204;
2. Поліміксобактерин – на основі рістстимулюючої бактерії *Paenibacillus polymyxa* KB;

Обробка насіння соняшнику Діазофітом сприяла збільшенню загальної кількості мікроорганізмів на початку його вегетації на 13,5–29,4 % порівняно з необробленим варіантом. В подальшому їх кількість вирівнялась з необробленими посівами і знаходилась на такому рівні до кінця вегетації соняшнику.

При застосуванні препарату Поліміксобактерин загальна чисельність мікроорганізмів на початку вегетації соняшнику перевищувала контрольний варіант на 14,0–22,7 %, але потім вирівнялась. Слід відзначити, що більша їхня кількість на початку вегетації була за безполлицевих обробітків порівняно з оранкою.

Застосування препарату Діазофіт для обробки насіння соняшнику підвищило кількість олігонітрофільних мікроорганізмів на початку вегетації порівняно з контрольним варіантом на 9,7–15,1 %, а в кінці вегетації – на 5,2–24,5 %. Найбільше зростання відбулось у варіантах оранки і чизельного рихлення ґрунту.

Обробка насіння соняшнику Поліміксобактерином практично не вплинула на чисельність олігонітрофілів і їхня кількість залишилась

на рівні контролю. Можна відзначити лише незначне їхнє збільшення наприкінці вегетації за умов проведення чизельного рихлення і дискового розпушування ґрунту.

Визначення чисельності амоніфікувальних мікроорганізмів у ґрунті під посівами соняшнику свідчить, що при застосуванні препарату Діазофіт вона підвищувалась порівняно з контролем протягом всього періоду вегетації.

Особливо істотне підвищення спостерігалось на початку і наприкінці вегетації соняшнику і складало 5,0–25,0 та 14,0–25,5 % відповідно. Найбільше підвищення їх чисельності спостерігалось за умов проведення дискового розпушування ґрунту. В цьому варіанті вона була найвищою за інші способи обробітку ґрунту протягом всієї вегетації соняшнику.

Препарат Поліміксобактерин практично не вплинув на чисельність амоніфікувальних мікроорганізмів. Можна відмітити лише незначне їхнє збільшення на початку та в кінці вегетації за умов проведення оранки.

На кількість нітрифікувальних мікроорганізмів препарат Діазофіт дещо вплинув лише в першій половині вегетації соняшнику. В цей період їхня чисельність була на 2,5–20,0 % вищою за контрольний варіант. При цьому найбільше збільшення їхньої чисельності спостерігалось за глибоких обробітків ґрунту. До кінця вегетації соняшнику чисельність мікроорганізмів цієї групи вирівнялась з контрольним варіантом.

Застосування препарату Поліміксобактерин практично не вплинуло на чисельність нітрифікувальних мікроорганізмів протягом всієї вегетації. Лише на її початку можна відзначити їхнє збільшення за умов оранки на 13,1 %.

При дослідженні поживного стану ґрунту визначали вміст нітратного азоту, рухомого фосфору та його нітрифікаційну здатність.

Застосування препарату Діазофіт сприяло підвищенню вмісту нітратного азоту в ґрунті вже на початку вегетації соняшнику на 8,8–6,1 % порівняно з контролем. Найбільше підвищення спостерігалось на фоні глибоких обробітків ґрунту. Підвищився також на 9,4–26,8 % і вміст рухомого фосфору.

Така закономірність спостерігалась практично протягом всього періоду вегетації соняшнику.

Висновки. Для покращення поживного режиму ґрунту та підвищення врожайності соняшнику насіння при сівбі необхідно обробляти мікробним препаратом Діазофіт за умов проведення глибокої оранки, або мілкого безполицевого обробітку, а препарат Поліміксобактерин рекомендується застосовувати лише за умов проведення оранки під соняшник.