

УДК 631:932

Бойко М. В., В

Національний університет біоресурсів та природокористування України

e-mail: Maryaulina@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БІОАГЕНТІВ *BACILLUS THURINGIENSIS*

У сучасних концепціях розвитку агропромислового комплексу найбільш перспективні напрямки – створення і застосування біопрепаратів на основі мікроорганізмів в якості альтернатив хімічних пестицидів. Одним з найбільш перспективних агентів, широко використовуваних в якості основи мікробіологічних препаратів, є *Bacillus thuringiensis* (*Bt*). Для отримання препаративних форм *Bt* використовують штами ентомопатогенів природного походження або рекомбінантні штами-продуценти ентомотоксинів, отримані за допомогою ДНК-технологій, та активні проти широкого спектру фітофагів. Біопрепарат на основі *Bt* вважають високоякісним, надійним і оптимальним, якщо штам-продуцент відповідає певним вимогам: за короткий час накопичує високий титр спор і кристалів у стандартних і виробничих поживних середовищах та має високу біологічну активність.

Метою роботи було підібрати оптимальний склад компонентів поживного середовища для отримання максимального титру спор і кількості кристалів ентомотоксину та перевірка ентомотоксидного ефекту штамів у модельних дослідах на популяціях *Leptinotarsa decemlineata* Say. Цілеспрямованим скринінгом було відібрано чис-

ті культури ентомопатогенів *Bt* (джерело ізоляції – природні популяції комах садових насаджень), які мають перспективу в біотехнологічному використанні як біоагенти-продуценти ентомотоксичних метаболітів (штам *Bt* 87/3 у порівнянні з референтним штамом *Bt* 800-біоагентом препарату БТБ) та цінні для виробництва і застосування в системі фітозахисту. Дослідження впливу поживних середовищ (дріжджо-полісахаридне, мелясне, капустианий агар, м'ясопептонний агар) на продуктивність штамів показали різний рівень технологічності та прояв ентомопатогенної дії споро-кристалічного комплексу - від 1,6 до 3,6 млрд спор/мл та від 85,0 до 97,0 % відповідно. Найбільш сприятливим для експериментального отримання препаративних форм *Bt* виявилось співвідношення білково-вітамінного комплексу до кукурудзяного борошна 2:1 (3,0 % і 1,5 %). Виразний ентомотоксидний ефект зафіксовано при інфікуванні культуральною рідиною в розведенні 1:1. Так, на десяту добу досліду виявлено до 96,0–97,0 % загибелі личинок.

Таким чином, оптимізація параметрів і умов культивування дозволяє отримати якісні препаративні форми *Bt* з високим виходом спор та токсинів.

УДК 633.11:581.132

Бордюг А. М., молодший науковий співробітник

Кучеренко О. М., молодший науковий співробітник

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ НА ОСНОВІ ПАРАМЕТРІВ ФОТОСИНТЕЗУ

Фотосинтез – складний фізико-хімічний процес, основне джерело накопичення рослиною біологічної маси, а відповідно – урожаю.

Розробка Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України портативний флуорометр «Флоратест» дозволяє реєструвати один із конкурентних процесів фотосинтезу – флуоресценцію хлорофілу. Опрацьовані приладом показники передаються у вигляді коефіцієнтів ($K_1 = (F_m - F_0) / F_m$; $K_2 = (F_m - F_{st}) / F_m$; $K_3 = F_{st} / F_m$), де F_0 , F_m , F_{st} – початковий, максимальний та стаціонарний рівень флуоресценції відповідно.

Для дослідження використано вісім сортів пшениці м'якої озимої різного екологічного типу: Миронівська 808, Зіра, Коханка, Миронівська 65, Світанок Миронівський, Горлиця миронів-

ська, Годувальниця одеська, Розкішна. Виміри показників проводили від відновлення вегетації до фази воскової стиглості.

Встановлено прямий кореляційний зв'язок середньої сили між урожайністю зерна і коефіцієнтом K_1 ($r=0,51$). Коефіцієнт кореляції показника K_1 з урожайністю сортів був максимальним у період V–VI етапу органогенезу ($r=0,71$), коли відбувався активний ріст стебла і формування додаткової площі листової поверхні. Сорти, які найбільш відрізнялись поміж собою за урожайністю: Миронівська 808 (5,62 т/га), Годувальниця одеська (8,76 т/га), Світанок Миронівський (9,06 т/га) – відрізнялись також за середнім показником K_1 (0,879 од., 0,888 од., 0,897 од.) відповідно.

Встановлені залежності підтверджують доцільність використання приладу портативного флуорометра «Флоратест» для визначення рівня потенційної продуктивності зразків селекційного матеріалу.

УДК 631.427:631.58:633.413

Борко Ю. П.¹, канд. с.-г. наук, в. о. старш. наук. співроб. відділу агроґрунтознавства і ґрунтової мікробіології,

Патика М. В.², доктор с.-г. наук, член-кореспондент НААН, професор, завідувач кафедри екобіотехнології та біорізноманіття,

Колодяжний О. Ю.², канд. с.-г. наук, старш. викладач кафедри молекулярної біології, мікробіології та біобезпеки

¹ Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН»

² Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: yulia_moskalevska@mail.ru

ФОРМУВАННЯ КОРОВОГО БІОМУ ҐРУНТУ ЗА УМОВ ОПТИМІЗАЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ЕУБАКТЕРІАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ПРИ ВИРОЩУВАННІ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗА РІЗНИХ АГРОЗАХОДІВ

Важливою складовою оцінки ґрунтового стану за сучасних систем землеробства є дослідження його біологічної активності, яка відображає ступінь антропогенного навантаження і є важливим показником змін агрофізичних та хімічних властивостей ґрунту, характеризує умови живлення, росту та розвитку рослин, а також дозволяє визначити напрям мікробних процесів трансформації речовин, оцінити загальний напрям ґрунтоутворення і стан екосистем у цілому.

Метою роботи було дослідити вплив систем землеробства (інтенсивної, екологічної та біологічної) на показники біологічної активності чорнозему типового у період активної вегетації буряків цукрових. Дослідження проводили у фазу змикання листків у міжрядді культури в умовах стаціонарного польового досліді ВП НУБіП України у зоні Лісостепу в зерно-буряковій сівозміні.

Встановлено, що вміст органічного вуглецю у чорноземі типовому варіював у межах 2,77–2,84 %, лабільного вуглецю – 313,9–335,9 мг/кг. Застосування біологічної системи землеробства сприяло збільшенню вмісту сполук вуглецю у ґрунті на 2,4–7,0 % порівняно з іншими агрозаходами. Вміст загального азоту становив 0,255–0,262 %. Показники С:N варіювали від 10,60 за інтенсивного землеробства до 11,13 за біологічного, що вказує на посилення процесів

мінералізації органічної речовини у ґрунті при застосуванні мінеральних добрив та інтенсифікацію процесів гумусоутворення при внесенні лише органічних добрив. Ступінь розкладу ляного полотна у шарі ґрунту 0–30 см варіював від 23,09 % за інтенсивної системи землеробства до 28,92 % за біологічної, що свідчить про оптимізацію функціонування мікробної складової ґрунту за останньої. Вміст активної мікробної біомаси становив 213,8–219,0 С мг/кг ґрунту і характеризувався активізацією мікроорганізмів чорнозему типового у напрямі інтенсивна → екологічна → біологічна системи землеробства. Інтенсивність мікробного дихання ґрунту становила 78,7–83,9 С–СО₂/кг*добу і найвищою була за інтенсивного землеробства, що вказує на недостатню забезпеченість ґрунту сполуками азоту та є одним із лімітуючих факторів біологічної активності.

Таким чином, застосування біологічної системи землеробства порівняно з екологічною та інтенсивною сприяло накопиченню у ґрунті сполук вуглецю, розширенню співвідношення С:N, збільшенню вмісту активної мікробної біомаси, зменшенню емісії СО₂, що свідчить про підвищення біологічної активності мікробіоти ґрунту та інтенсивності мікробної трансформації органічних речовин.