

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавський державний аграрний університет

Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (USA)

KTH Royal Institute of Technology,

School of Engineering Sciences in Chemistry,

Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry

and Biology, Stockholm, Sweden

N. Gumilyov Eurasian National University,

Chemistry Department, Nur-Sultan, Kazakhstan

Лабораторія ALAB Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie,

м. Варшава, Польща

Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, (USA)

Department of Science and Technological Innovation, Università del Piemonte

Orientale, Alessandria, Italy

School of Mechanical Engineering, Southwest Jiaotong University,

Chengdu, China

V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

«ХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

20-21 травня 2021 року



Полтава—2021

ВПЛИВ ОБРОБКИ НАСІННЯ ІНОКУЛЯНТАМИ НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОЇ

Юрченко С.О., Баган А.В. (м. Полтава)

Коефіцієнт використання азоту сільськогосподарськими культурами досить низький. За літературними даними, рослини сільськогосподарських культур здатні засвоїти лише 40 – 50 % внесеного з добривами азоту, Із загальної кількості внесеного в ґрунт азоту рослини споживають не більше ніж 40–50%. Решта, перетворюючись у газоподібні сполуки, виводиться в атмосферу або вимивається із ґрунту і забруднює водоймища. Збільшення обсягів використання азотних добрив може викликати вагому небезпеку для навколишнього середовища, що в свою чергу негативно впливає на здоров'я людей [5].

Засвоєний і накопичений соєю азот позитивно впливає на урожайність наступних культур в сівозміні, що дає змогу скоротити виробничі витрати. Слід відмітити, що симбіотично фіксований азот, що залишається у бульбочках і післяжнивних рештках в ґрунті безпечний для довкілля. Під час розкладання цих решток в ґрунті з'являється кращі умови для процесу гуміфікації та збагачення органічної речовини ґрунту азотом, що вкрай позначається на рівні урожайності сільськогосподарських культур.

Як наслідок, одним із пріоритетних напрямленостей сучасного землеробства є застосовування симбіотичної азотфіксації для підвищення урожайності бобових культур і родючості ґрунту [3].

Якість біопрепаратів оцінюється за властивостями штамів азот фіксуючих мікроорганізмів. Однією з таких є специфічність щодо вибору рослини-господаря, тобто мікроорганізми здатні вступати у симбіоз лише з певними видами бобових культур [4]. Важливим у виборі препарату є здатність штамів проникати в корінь рослини-господаря і утворювати бульбочки за наявності інших штамів цього самого виду та місцевих рас бульбочкових бактерій [1].

За узагальненими даними вчених було встановлено, що існує специфічна реакція сортів сої на інокуляцію різними штамами бульбочкових бактерій. Тому, досить важливо правильно підібрати активні штами бульбочкових бактерій до конкретного сорту сої [6].

Полеві досліді проводилися протягом 2018-2020 рр. у виробничих умовах Полтавської області.

Ефективність застосування обробки насіння інокулянтами досліджували на сортах сої: Сузір'я, Ромашка, Колбі, Вінні за даною схемою:

1. Контроль (без обробки);
2. Біомаг (3 л/т насіння);
3. Ризоактив (2 л/т насіння).

Площа посівної ділянки складала 18,0 м², облікової – 16 м². Варіанти висівали систематичним методом в чотирьох разовій повторності. Повторення розміщалися в один ярус. Інокуляцію насіння препаратами проводили в день сівби.

Методи дослідження: візуальний – для проведення фенологічних спостережень; ваговий – для визначення продуктивності рослин і урожайності; статистично-математичний – для узагальнення результатів та встановлення істотної різниці між варіантами; розрахунково-порівняльний – для оцінки економічної ефективності застосування інокулянтів за вирощування сої [2].

Важливим елементом програмування майбутнього врожаю є оцінка продуктивності рослин сільськогосподарських культур. Приріст урожайності насіння сої спостерігається за оптимального співвідношення елементів продуктивності.

Аналіз окремих елементів, дає можливість виявити вплив зовнішніх факторів на продуктивність рослин і побудувати математичні моделі, які будуть описувати залежність формування плодоутворення під дією регульованих і нерегульованих чинників зовнішнього середовища.

В наших дослідженнях продуктивність рослин сої оцінювалася за наступними показниками: висота прикріплення нижнього бобу; кількість бобів на рослині; кількість насінин на рослині та в одному бобі; маса 1000 насінин.

Нами було встановлено позитивний вплив досліджуваних препаратів на висоту прикріплення бобів нижнього ярусу, що є важливим за механізованого збирання урожаю. Висота кріплення нижнього бобу залежно від сортових особливостей і застосованого інокулянта коливалася від 13,4 до 18, см.

За обробки насіння препаратом Біомаг спостерігалось не суттєве збільшення висоти на 0,1 – 0,4 см, а за обробки препаратом Ризоактив – суттєве на 0,5 – 0,8 см порівняно з контролем, за умов $HP_{0,05}=0,46$ см. Аналізуючи сорти сої за даним показником, слід відмітити, що за середніми даними найбільшу висоту кріплення нижнього бобу мав сорт Ромашка (18,0 – 18,5 см), а найменшу – Сузір'я (13,4 – 14,2 см).

В середньому за три роки дослідження серед досліджуваних сортів сої за кількістю бобів виділяється сорт Комбі (18,3 – 19,8 шт.); за кількістю насіння з боба – Вінні (1,9 – 1,95 шт.); за кількістю насіння з рослини – Комбі (32,94 – 36,43 шт), Вінні (33,0 – 36,66 шт.); за масою насіння з рослини – Комбі (5,09 – 5,34 г); за масою 1000 насінин – Сузір'я (180 – 190 г).

Максимальні значення по досліді були відмічені у кількості бобів (19,8 шт.), насінин (36,66 шт.) та масі насіння з однієї рослини (5,83 г) у варіантах, де проводили передпосівну обробку насіння препаратом Ризоактив, що порівняно з контролем суттєво більше, за умови $HP_{0,05}=0,83$ шт, 2,82 шт., 0,53 г відповідно. Суттєве збільшення кількості бобів на рослині було виявлено у сорту Сузір'я за використання двох досліджуваних препаратів: Біомаг на 3,6 шт., Ризоактив на 8,5 шт.

Маса 1000 насінин по досліді коливалась в досить широких межах від 128 (Вінні, контроль) до 190 (Сузір'я, Ризоактив). Аналізуючи дані, нами був

відмічений суттєвий позитивний вплив обох досліджуваних препаратів по всіх сортах сої, за умови $HP_{0,05} = 1,19$ г.

Об'єднувальним показником, який характеризує доцільність використання будь-якого агротехнічного заходу, є врожайність. Вона виступає як результат багатогранного впливу чинників на ріст і розвиток рослин, наприклад гідротермічних умов, строків і способів сівби, добрив, регуляторів росту, пестицидів та інших елементів технології вирощування культури.

Одним із головних показників ефективності дії інокулянтів є їх вплив на формування урожайності вирощуваної культури. Роль регуляторів росту полягає в тому, що вони сприяють збільшенню фотосинтетичної продуктивності рослин у вигляді маси органічної речовини.

В 2018 році, за сприятливих погодних умов, урожайність сої коливалася в межах від 2,09 до 3,07 т/га залежно від варіанту досліджу. Оброблення насіння сої перед сівбою бактеріальними препаратами Біомаг і Ризоактив сприяло збільшенню урожайності. Найбільший приріст спостерігався у сорту Сузір'я: у варіанті з Біомаг – 0,41 т/га, у варіанті з Ризоактивом 0,96 т/га. На інших досліджуваних сортах суттєвий приріст урожайності спостерігався лише у варіанті з Ризоактивом, обробка Біомагом сприяла не значному збільшенню.

У 2019 році погодні умови були менш сприятливими для вирощування сої. Це негативно позначилося на урожайності сої, яка становила у 2019 році 1,22 – 1,79 т/га. Прибавка урожайності сої на варіантах з використанням інокулянта Біомаг склала 0,06 – 0,26 т/га, за використання Ризоактиву збільшилася на 0,22 – 0,55 т/га порівняно з контролем. Найбільш врожайним був середньостиглий сорт Комбі, середня по досліді урожайність якого складала 1,66 т/га, а найменш урожайним був сорт Вінні – 1,39 т/га.

У 2020 році гідротермічний коефіцієнт був найменшим порівняно з іншими роками досліджень. Урожайність зерна сої у 2020 році коливалася від 1,11 т/га до 1,69 т/га залежно від варіанту досліджу. Меншою за попередні роки

була прибавка урожайності від застосування Біомагу – 0,06 – 0,23 т/га, Ризоактиву – 0,22 – 0,51 т/га порівняно з контролем. Це свідчить про те, що погодні умови впливають на ефективність окремих препаратів. Найвища урожайність була у сорту Комбі (1,56 т/га), а найменша – у сорту Вінні – 1,31 т/га. У середньому за роки дослідження прибавка врожайності від оброблення насіння Біомагу склала 0,07 – 0,29 т/га, за використання Ризоактиву – 0,27 – 0,67 т/га.

Отже, застосування передпосівної обробки насіння сої препаратами Біомаг і Ризоактив сприяло суттєвому покращенню основних елементів структури урожайності, підвищенню індивідуальної продуктивності рослин і більш повній реалізації генетичного потенціалу продуктивності сорту. В середньому за роки досліджень достовірна прибавка врожайності насіння сої була на сортах Ромашка і Сузір'я за використання Ризоактиву.

Список використаних джерел

1. Волкогон М.В., Маменко М.И., КоцьС.Я. Баланс ІОК та зеатину в рослинах сої за інокуляції насіння різними штамами й мутантами *Bradyrhizobium Japonicum* / Физиология и биохимия культурных растений. 2009. Т. 41, № 5. С. 408–416.
2. Єценко В.О., Копитко П.Г., Опришко В.П. та ін. Основи наукових досліджень в агрономії. - К.: Дія, 2005. - 288с.
3. Галовина Е.В. Влияние инокуляции на продукционный процесс сортов сои при различной влагообеспеченности / Земледелие. 2010. № 8. С. 41–43.
4. Гордійчук Н. Збільшуйте рентабельність сої з інокулянтами / Пропозиція. 2015. № 3. С. 68–69.
5. Марущак О.В. Вирощування сої з інокулянтами / О.В. Марущак // Агроном. – 2013. – № 1. – С. 152–153.
6. Немцов А. В. Сортowa чутливість рослин сої на інокуляцію та внесення різних доз мінеральних добрив в умовах центрального Лісостепу України / Вчимося господарювати: матеріали наук.-практ. семінару молодих вчених та спеціалістів., 22-23 листопада 1999 р. К.: Нора-Прінт, 1999. С. 193-194.

ОСОБЛИВОСТІ АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН СОЇ

Рибальченко А.М. (м. Полтава)

Відсутність адаптованих ранньостиглих сортів стримувало соєсіяння в умовах північного і центрального Лісостепу. До 90-х років минулого століття в

ЗМІСТ

<i>Привітання Ректора Полтавського державного аграрного університету</i>	
<i>Аранчій Валентини Іванівни</i>	6

<i>Привітання декана факультету агротехнологій та екології</i>	
<i>Маренича Миколи Миколайовича</i>	8

СЕКЦІЯ I АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ХІМІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

АНАЛИЗ ИК СПЕКТРОВ ИЗОМЕРОВ 2- И 2'-МЕТИЛМЕТКАТИНОНУ МЕТОДОМ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ	
В.А. Минаева, Б.Ф. Минаев, А.А. Панченко	10

APPLICATION OF ELECTROCHEMICAL TECHNOLOGIES FOR OBTAINING DUAL-PURPOSE MULTIFUNCTIONAL MATERIALS	
Karakurkchi H., Sakhnenko M., Yermolenko I. Yar-Mukhamedova G.	16

A NOVEL ROUTE TO ENHANCE THE SOLUBILITY OF APATITE: STRUCTURAL INCORPORATION OF SODIUM AND POTASSIUM IONS	
Yuriy Sakhno, Deb Jaisi	18

A NOVEL ROUTE TO ENHANCE THE SOLUBILITY OF APATITE: STRUCTURAL INCORPORATION OF PROTONS	
Yuriy Sakhno, Deb Jai, Ivana Miletto	19

MODERN POLYMERIC COATINGS FOR THE PROTECTION OF WOOD AND WOOD MATERIALS	
Sakhno T.V., Irgibaeva I.S.	20

COOPERATIVE PROCESSES IN THE FORMATION OF OXIDE REE-CONTAINING FUNCTIONALLY ACTIVE COMPONENTS FOR ADAPTIVE CONTROL SYSTEMS	
Dryuchko O., Bunyakina N., Yuan Y., Sun L., Kytaihora K	23

THE STUDY OF THERMOCHROMISM OF SOME TRIPHENYLMETHANE DYES IN DEEP EUTECTIC SOLVENTS	
Nikolay N. Barashkov	24

ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО ТРАВЛЕННЯ СПЛАВУ БрБ2 В ЧАСІ	
Сгорова Л.М., Залогіна С.М.	27

СІВОЗМІНИ З КОРОТКОЮ РОТАЦІЄЮ В СВІТЛІ АЛЕЛОПАТИЧНИХ ВЗАЄМОВІДНОСИН МІЖ КУЛЬТУРАМИ	
Гангур В.В.	150
ФОРМУВАННЯ НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ МАЛОПОШИРЕНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР	
Дьомін Д.Г., Кулик М.І.	154
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ КОРМІВ ДЛЯ СІМЕЙНИХ ФЕРМ З ВИКОРИСТАННЯМ КОРМОРОЗДАВАЧА-ЗМІШУВАЧА	
Велит І.А., Скиба М.М.	157
ВПЛИВ ОБРОБКИ НАСІННЯ ІНОКУЛЯНТАМИ НА ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ СОЇ	
Юрченко С.О., Баган А.В.	163
ОСОБЛИВОСТІ АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН СОЇ	
Рибальченко А.М.	167
ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЛІВОБЕРЕЖНОГО	
Олепир Р.В., Ласло О.О.	171
СТОКОЛОС БЕЗОСТИЙ У БОРОТБІ З ЕРОЗІЄЮ ҐРУНТІВ	
Марініч Л.Г.	174
ІСТОРІЯ КУЛЬТИВУВАННЯ ШАМПІНЬЙОНА ДВОСПОРОВОГО	
Бараболя О. В., Вакулюк Д.С.	177
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ОГІРКІВ НА ПРИСАДИБНІЙ ДІЛЯНЦІ	
Бараболя О.В., Тренбач Ю.С.	179
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖАНІСТЬ ОРГАНІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ЗЕРНОВОМУ РИНКУ	
Бараболя О.В.	182
ДИНАМІКА ФОРМУВАННЯ ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН СОНЯШНИКА	
Шакалій С.М.	184
ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ - ПУТЬ К СТАБИЛИЗАЦИИ АГРОЭКОСИСТЕМ	
Ласло О.А., Олепир Р.В.	186
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	190
ЗМІСТ	200