

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,
факультет природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Університет імені Адама Міцкевича у Познані, Польща
Поморський університет у Слупську, Польща
Вроцлавський університет, Польща
Сілезький університет в Опаві (Чехія)
Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II (м. Берегове)
Батумський державний університет імені Шота Руставелі, Грузія
Грайфсвальдський університет (м. Грайфсвальд, Німеччина)
Національний природний парк «Гомільшанські ліси»
ГО «Українське ентомологічне товариство»

*До 220-ої річниці
з дня заснування університету*

СЬОМА МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ ФОРУМ»
16-17 травня 2024 р.

Збірник наукових праць

Харків – 2024

Захарчук Р. В., Пида С. В., Ніжаловський Ю. В. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ АБОРИГЕННИХ ХВОЙНИХ ПОРІД КАРПАТ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ.....	90
Красовський В.В., Черняк Т.В., Шкура Т.В. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛІТНЬОЇ ОКУЛІРОВКИ В РОЗМНОЖЕННІ СОРТІВ <i>DIOSPYROS L.</i> ЗА УМОВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	92
Ліннік З. П., Кондратенко С. І., Крутько Р. В., Позняк О. В., Чабан Л. В. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ БАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ФЕНОТИПОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ ЛИСТКОВОЇ ПЛАСТИНКИ У СЕЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ САЛАТУ ПОСІВНОГО ЛИСТКОВОГО	93
Опацький І.І., Пида С.В., Мацюк О.Б. НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ БОБІВ (<i>FABA VONA MEDIC.</i>) ЗА ВПЛИВУ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ	96
Орловський О.В. СИСТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ДЕКОРАТИВНИХ СОРТІВ ТА ФОРМ ДЕРЕВ В ОЗЕЛЕНЕННІ ВУЛИЦЬ М. ПОЛТАВА.....	99
Підуст С. А., Батюченко І. І. ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ОКОЛИЦЬ МІСТА ГОРІШНІ ПЛАВНІ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	100
Рудюк В. В., Волкова Р. Є. РІЗНОМАНІТТЯ ОТРУЙНИХ РОСЛИН ЖИТОМИРЩИНИ	101
Сачава К. , Твердохліб О.В ПЛІВЧАСТІ ПШЕНИЦІ СЬОГОДЕННЯ	103
Семененко Н.В., Твердохліб О.В. РОЗВИТОК ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА ПРИКЛАДІ НАЦІОНАЛЬНО ПРИРОДНИЧОГО ПАРКУ «СЛОБОЖАНСЬКИЙ»	105
Тур М.Б., Журавльова І.М. ІНТРОДУКОВАНІ ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВІ РОСЛИНИ В ОЗЕЛЕНЕННІ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ МІСТА ХАРКОВА	108
Харіна І. В., Волкова Р. Є ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ БУР'ЯНОВОЇ РОСЛИННОСТІ В С. БОРОВА ЧУГУЇВСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	109
Шуліга Є. А., Волкова Р. Є. УРБАНОФЛОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНУ МІСТА ЛУЦЬК	111

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»..... 114

Piekutowska M., Osadowski Z., Firlong-Lauda O., Diemientiew G., Ziomek-Opalińska E., Czech Ł., Ławrenowicz K., Urbański H. INNOVATIONS IN POLISH SEED TECHNOLOGY – AN INNOVATIVE RESEARCH PROJECT....	114
Боровик П.М., Олійник С.В. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВРЕГУЛЮВАННЯ В ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД	115
Вінніченко О.М. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗЕМЛІ	117
Іванова Н.О., Ликова І.О. РЕАБІЛІТАЦІЯ ДИТИНЧАТ ТЕВ'ЯКА ДОВГОМОРДОГО У ЦЕНТРІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТВАРИН БАЛТІЙСЬКОГО МОРЯ (ЛИТОВСЬКОГО МОРСЬКОГО МУЗЕЮ).....	118

інтегральним критерієм формоутворення нових ступенів прояву якісних ознак листової пластинки. Для групи філогенетично споріднених генотипів, яка утворена сортом Золотий шар та похідними від нього 2 мутантними генотипами статистично вірогідними виявилися значення коефіцієнта кореляції Спірмана між показником “середній індекс нормованих значень” та двома кількісними ознаками “маса однієї рослини” ($r_s = 0,63$) і “урожайність” ($r_s = 0,79$). Аналогічно, для групи генотипів, яка поєднує сорт Дивограй та похідні від нього 5 мутантних генотипів статистично вірогідними виявилися значення коефіцієнта кореляції між показником “середній індекс нормованих значень” та трьома кількісними ознаками “висота розетки” ($r_s = 0,51$), “ширина розетки” ($r_s = -0,50$), “кількість листків на одній рослині” ($r_s = 0,48$). Для групи генотипів, утворених сортом Шар малиновий та похідними від нього 17 мутантними генотипами статистично вірогідним виявилось значення коефіцієнта кореляції між показником “середній індекс нормованих значень” та кількісною ознакою “ширина листка” ($r_s = 0,47$).

Список використаних джерел

1. Ceccarelli S., Grando S. Evolutionary Plant Breeding as a Response to the Complexity of Climate Change. *iScience*. 2020. Vol. 23(12). 101815. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101815>
2. Guo Z., Li B., Du J., Shen F., Zhao Y., Deng Y., Kuang Z., Tao Y., Wan M., Lu X., Wang D., Wang Y., Han Y., Wei J., Li L., Guo X., Zhao C., Yang X. (2023). LettuceGDB: The community database for lettuce genetics and omics. *Plant communications*. 2023. Vol. 4(1). 100425. <https://doi.org/10.1016/j.xplc.2022.10042>
3. Bar M., Ori N. Leaf development and morphogenesis. *Development* (Cambridge, England). *Development*. 2014. Vol. 141(22). P. 4219–4230. <https://doi.org/10.1242/dev.106195>.
4. Křístková E., Doležalová I., Lebeda A., Vinter V. Novotná A. Description of morphological characters of lettuce (*Lactuca sativa* L.) genetic resources. *Horticultural Science*. 2008. Vol. 35(3). P. 113–129. <https://doi.org/10.17221/4/2008-HORTSCI>
5. Литун П. П., Кириченко В. В., Петренко В. П., Коломацька В. П. Системний аналіз в селекції польових культур. Навчальний посібник. Харків: ТОВ “Магда LTD”, 2009. 354 с.
6. Методика-класифікатор проведення експертизи сортів салату посівного (*Lactuca sativa* L.) на відмінність, однорідність і стабільність / С. І. Кондратенко, О. М. Могильна, О. В. Хареба, Н. В. Лещук, В. В. Хареба та ін., 2-е вид., доп. і доопр. Вінниця: ТОВ “ТВОРИ”, 2019. 65 с.

Опацький І.І., Пида С.В., Мацюк О.Б.

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ БОБІВ (*FAVA VONA* MEDIC.) ЗА ВПЛИВУ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
e-mail: pyda@tnpu.edu.ua, spyda@ukr.net

Пріоритетним завданням сучасного агропромислового комплексу є підвищення економічної ефективності виробництва, поліпшення якості зерна та збільшення обсягу валових зборів сільськогосподарських культур. Цього можна досягти лише за умови раціонального використання засобів для створення оптимального середовища функціонування агрофітоценозів. На сьогодні поряд з методами селекції, внесенням добрив та пестицидів, вагоме місце займає використання мікробіологічних препаратів для передпосівної обробки насіння. Застосування високоефективних штамів бульбочкових бактерій у симбіозі з сучасними сортами зернобобових культур підвищує їх продуктивність на 10-30 % і збільшує вміст білків у зерні на 2-6 %, навіть, за

наявності в ґрунті популяцій місцевих і/або раніше інтродукованих бульбочкових бактерій [1].

Важливою харчовою та кормовою культурою є боби, особливістю яких є здатність вступати у взаємовигідні симбіотичні відносини з бульбочковими бактеріями виду *Rhizobium leguminosarum* і в результаті біологічної фіксації засвоювати з атмосфери за період вегетації до 140 кг/га молекулярного нітрогену [2], а також залишати значну його кількість (30-50 кг/ га) з післязливними та кореневими залишками, що робить їх хорошим попередником у сівозміні для більшості сільськогосподарських культур [3]. Однак, серед низки досліджень стосовно формування урожайності культурних рослин за дії комплексних біологічних препаратів маловивченою є реакція рослин бобів. У зв'язку з цим, метою роботи було встановити вплив мікробіологічних препаратів Ризобофит та Ризогумін на формування врожайності зерна бобів (*Faba bona* Medic.) сорту Хоростківські.

Досліди закладали у трьох варіантах (варіант 1 – контроль (без обробки насіння препаратами), варіант 2 – Ризобофит, варіант 3 – Ризогумін) та трьох повтореннях на ділянках агробіології Тернопільського національного педагогічного університету ім. Володимира Гнатюка протягом 2021-2023 рр. Насіння контрольного варіанту бобів за 1 годину перед сівбою зволожували водою, а дослідні – мікробіологічними препаратами Ризобофітом (торф'яна форма) та Ризогуміном (рідка форма) під боби згідно з нормами виробника. Технологія вирощування бобів типова для Лісостепу України: норма висіву становить 0,4 млн шт./га, ширина міжрядь 45 см, глибина сівби – 3-4 см, строк сівби – третя декада квітня. Мікробіологічні препарати отримали в Інституті сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН України (м. Чернівці), насіння – із Подільської дослідної станції Тернопільського інституту агропромислового виробництва НААН України (м. Хоростків).

Основні елементи продуктивності бобів, зокрема висоту рослин, кріплення нижніх бобів та довжину бобів вимірювали за допомогою лінійки; підраховували кількість бобів та насінин на одній рослині; встановлювали масу насіння з 1 м² шляхом зважування на електронній вазі та перераховували на 1 га. Обробка статистичних даних здійснювалась за допомогою комп'ютерної програми *Microsoft Excel*.

Вплив біопрепаратів на основні елементи продуктивності бобів сорту Хоростківські представлено у таблиці.

Таблиця

Вплив мікробіологічних препаратів на насінневу продуктивність та елементи структури урожаю бобів сорту Хоростківські

Показник	Контроль	Ризогумін	Ризобофит
висота рослини, см	126,4 ± 2,8	138,1 ± 2,9*	139,8 ± 2,8*
% до контролю		109,3	110,6
висота кріплення нижніх бобів, см	41,7 ± 2,1	42,8 ± 1,4	47,1 ± 2,1*
% до контролю		102,6	112,9
к-сть бобів на рослині, шт.	11,9 ± 0,8	14,8 ± 0,7*	13,7 ± 0,7*
% до контролю		124,4	115,1
к-сть насінин на рослині, шт.	23,8 ± 1,8	29,8 ± 1,3*	27,3 ± 1,4
% до контролю		125,2	114,7
маса насіння з 1 рослини, г	174,2 ± 0,6	198,8 ± 0,6*	195,5 ± 1,1*
% до контролю		114,1	112,2
довжина бобів, см	5,33 ± 0,4	5,52 ± 0,3	5,42 ± 0,2
% до контролю		103,6	101,7
урожай зерна, ц/га, НІР ₀₅	28,4	34, *	32,5*
1,3			
% до контролю		120,7	114,4

На час збирання урожаю зерна бобів висота стебла рослин за обробки насіння перед сівбою мікробними препаратами Ризобофіт та Ризогумін була більшою на 10,6 та 9,3 % порівняно з контрольними. Важливим показником, що необхідно враховувати при механізованому збиранні врожаю є висота прикріплення нижнього бобу на стеблі рослини, оскільки висота зрізу стебла комбайном суттєво впливає на втрати при збиранні врожаю насіння. Дослідження показали, що в бобів сорту Хоростківські при вирощуванні в умовах Тернопільської області в результаті обробки насіння Ризобофітом та Ризогуміном приріст показника висоти кріплення нижніх бобів становив 12,9 % та 2,6 %. За впливу Ризобофіту виявлено статистично вірогідну різницю зазначеного вище показника. Кількість бобів на рослині має велике сільськогосподарське значення для збільшення врожаю. Але залежно від погодних умов фактична насіннева продуктивність може істотно відрізнятись від потенціальної. Мікробіологічні препарати Ризобофіт та Ризогумін істотно впливали на формування бобів на рослинах бобів сорту Хоростківські. Приріст показників кількості бобів на одній рослині за передпосівної обробки насіння біопрепаратами становив відповідно 15,1 та 24,4 %. Мікробіологічні препарати істотно не впливали на довжину бобу. Спостерігається лише тенденція до зростання зазначеного показника за впливу Ризобофіту та Ризогуміну на 1,7 та 3,6 %.

Важливим показником, що характеризує насінневу продуктивність рослин є маса насіння з рослини. Зазначений показник залежить істотно від кількості бобів на рослині. Для бобів сорту Хоростківські встановлено статистично вірогідний приріст показника маси насіння з рослини за впливу Ризобофіту та Ризогуміну. Він становив 12,2 та 14,1 %.

Ефективність біопрепаратів у посівах сільськогосподарських культур оцінюють за насінневою продуктивністю. У результаті проведених досліджень встановлено статистично вірогідне зростання урожайності бобів сорту Хоростківські за передпосівної обробки насіння мікробними препаратами Ризобофіт та Ризогумін за вирощування у ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України (Тернопільська область). Приріст показника урожаю насіння за впливу біопрепаратів становив 4,1 ц/га (14,4 %) та 5,9 ц/га (20,7 %) на фоні щільної популяції місцевих рас бульбочкових бактерій.

Отже, застосування мікробних препаратів Ризобофіт і Ризогумін для передпосівної обробки насіння бобів сорту Хоростківські сприяло підвищенню насінневої продуктивності культури. Комплексний препарат Ризогумін виявився ефективнішим порівняно з Ризобофітом за показником насінневої продуктивності бобів сорту Хоростківські.

Список використаних джерел

1. Толкачев Н. З. Бобово-ризобійний симбіоз як основа екологічно безпечних технологій вирощування зернобобових культур: Матеріали Міжнародної наукової конференції «Сталий розвиток агроєкосистем»; 17-20 вересня 2002 р.; Вінниця, 2002. С. 169-167.
2. Осадець Я., Вівчарик В. Кормові боби – цінна кормова культура. *Пропозиція*. 2002. № 11. С. 45-47.
3. Барвінченко В. І., Материнський П. В., Кобак С. Я. Ефективність виробництва зерна бобів кормових залежно від впливу системи удобрення. *Корми і кормовиробництво*. 2009. Вип. 65. С. 24-33.