

наступною декадою, що підтверджує раніше зазначений висновок. Коефіцієнт детермінації становить 0,94, це означає, що дана модель на 94,0 % залежить від обраного фактора і на 6,0 % від не врахованих чинників. Коефіцієнт кореляції дорівнює 0,97, що свідчить про тісний зв'язок між вказаними ознаками. Таким чином, зворотній зв'язок вказує на збільшення урожайності при ранніх строках сівби.

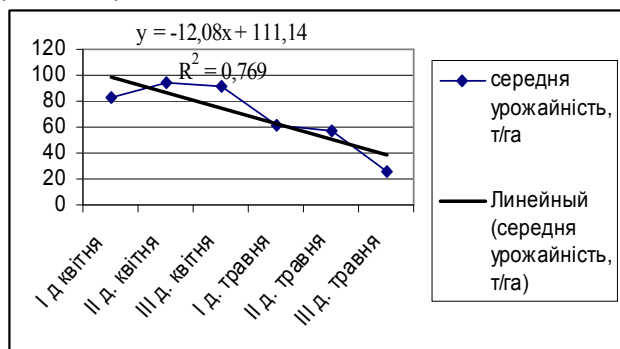


Рис. 2. Вплив строків сівби на середню урожайність кабачків гібриду Мостра F1

На рис. 2 максимальна урожайність у гібриду Мостра F1 за схемою сівби 70x70 см була відмічена при сівбі в третю декаду квітня. З кожним наступним строком сівби урожайність помітно зменшувалась. В результаті досліджень нами встановлено також тісний зв'язок між показниками, про що свідчить коефіцієнт детермінації, який дорівнює 0,76, коефіцієнт кореляції при цьому становить 0,88.

На рис. 3 встановлено, що коефіцієнт детермінації дорівнює 0,66, а коефіцієнт кореляції – 0,82. Вказані показники при

дослідженні гібриду Сангрум F1 на відміну від аналогічних показників Чаклуна і Мостри F1 є найменшими, але зв'язок залишається тісним.

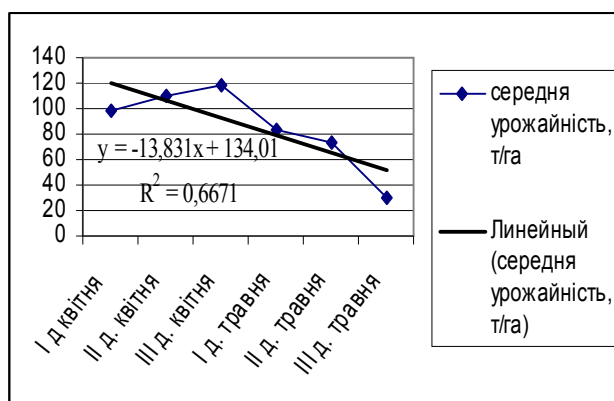


Рис. 3. Вплив строків сівби на середню урожайність кабачків гібриду Сангрум F1

Отже, в результаті проведених досліджень строки сівби є важливим фактором від якого залежить урожайність рослин, тому що у вивчених сорту та гібридів встановлено між цими показниками сильний зв'язок.

Висновки. За попередніми висновками, враховуючі дворічні дані, встановлено, що найбільша урожайність 117,73 т/га була відмічена у гібриду Сангрум F1 при сівбі його в третю декаду квітня за схемою сівби 70x70 см. Найбільш тісний зв'язок між строками сівби та середньою урожайністю за схемою сівби 70x70см визначено у сорту Чаклун, з коефіцієнтом кореляції 0,97.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гарбузові овочеві культури: Поради, як зібрати високий урожай плодів, рецепти консервування, соління та приготування страв / [Барабаш О. Ю., Гутиря С. Т., Хареба В. В., Андрощук О. О.]. – К.: Вища школа, 2001. – 124 с. – (Бібліотечка овочівника; 2).
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов - [5-е изд., доп. и перераб.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с. – (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).
3. Лихацький В. І. Баштанництво: [навч. посіб.] / В. І. Лихацький. – К.: Вища школа, 2002. – 166 с.
4. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. – [3-е вид.]. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.

УДК 633.854.78:631.53.02

ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕТОДІВ ОБРОБКИ НАСІННЯ В ЛАНКАХ ПЕРВИННОГО НАСІННИЦТВА СОРТІВ СОНЯШНИКУ

О.І. Пшиченко, Г.О. Жатова

Передпосівна обробка насіння мікрохвильовим полем та інокуляція бактеріальними добривами - альфобактерином та поліміксобактерином – стимулюють формування генеративних структур рослинами соняшнику, підвищують вихід кондиційного насіння та урожай. Цей агрозахід може бути використаним в насінницьких посівах.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Одним з провідних і найбільш економічно доцільних факторів прискореного збільшення урожаю та його якісних показників є створення і впровадження в аграрне виробництво нового сорту або гібриду. Сорт соняшнику є гетерогенною популяцією, яка складається з біотипів, відмінних за тривалістю вегетації, морфометричними параметрами, рівнем

продуктивності, стійкості до патогенів та шкідників, стресогенних факторів довкілля. Останні наукові дослідження з біології розвитку рослин соняшнику та особливостей успадкування дають можливість не тільки зберігати, але і покращувати якості сортів в процесі насінництва. Отримання високоякісного насіння та збереження ним біологічних та господарських властивостей сорту, які

відповідають вимогам стандартів на сортові та посівні якості насіння, є завданням елітного та сортового насінництва [8].

Стан вивчення проблеми. СНАУ є оригіноматором кількох сортів соняшнику і щороку здійснює процес первинного насінництва за загальноприйнятою схемою, який завершується виробництвом супереліти. Навіть за оптимальних умов вирощування в результаті післязбиральної доробки і фракціонування, вихід кондиційного насіння становить не більше 30%. Вдосконалення агротехнічних заходів, які б впливали на морфофізіологічні елементи продуктивності рослин має важливе значення у формуванні врожайності та посівних якостей насіння. Одним із потужних заходів у насінництві є використання ефективних біостимуляторів, що регулюють життєздатність рослин, починаючи з ранніх етапів онтогенезу. До них належать різні біологічні препарати, регулятори росту рослин, стимулятори фізичної та хімічної природи [2,4,6,11]. Незалежно від типу чинника, успішність обробки повинна відповідати певним біологічним вимогам: бути ефективною, безпечною для рослини та довкілля. Обробка насіннєвого матеріалу бактеріальними добривами та мікрохвильовим полем в значній мірі може сприяти вирішенню цієї проблеми. Інокуляція насіння мікроорганізмами забезпечує захист насіння та проростків від патогенів, і може виступати як механізм контролю в умовах ґрунту, надає перевагу насінню в проходженні онтогенезу та реалізації насіннєвої продуктивності, підвищує урожай культур [4,10,13,4,12,14]. В останні роки особливу увагу звернуто на біостимуляцію насіння енергією мікрохвильового поля [4, 12]. Мікрохвильове поле позитивно впливає на посівні якості та врожайні властивості насіння, підвищує кондиційність насіння з низькою життєздатністю [2,3,4]. Проте ефективність цього чинника залежить від режимів обробки насіння, його якості, біологічних особливостей культур і сортів та рівня реалізації ними потенційної продуктивності і потребує глибокого дослідження.

Формування цілей статті. Метою досліджень було шляхом передпосівної обробки насіння соняшнику забезпечити підвищення його насіннєвої продуктивності, кондиційності і урожайних властивостей.

Виклад основного матеріалу. Насіння соняшнику сортів Онікс та Час обробляли бактеріальними препаратами альбобактерином та поліміксобактерином, а також мікрохвилями потужністю 180 та 360 (експозиція 30 сек.). Досліди проводили в польових умовах НВЦ СНАУ та Сумського інституту АПВ. Площа облікових ділянок - 25 м², повторність 4- разова. Морфометричний аналіз та аналіз структури врожаю проводили за загальноприйнятими методиками. Репродуктивне зусилля (RE₂) визначали як відношення маси генеративних органів до площі листової поверхні. Для характеристики насіннєвого відновлення

використовували показники насіннєвої продуктивності (НП), які визначали за кількістю квіток в кошику (потенційна насіннєва продуктивність – ПНП) та кількістю повноцінних насінин на кошик (реальна насіннєва продуктивність – РНП). В наших дослідках вивчення реакції генеративних структур рослин на умови довкілля, які змінюються, в тому числі і на дію інокуляції та опромінення насіння проводили шляхом аналізу репродуктивного зусилля. Цей параметр відображає життєвий стан особин, є важливим компонентом репродуктивної здатності, видовою ознакою, стабільність якої генетично зумовлена. Рівень репродуктивного зусилля є важливим компонентом репродуктивної здатності і дає змогу визначити оптимальні умови для рослини щодо створення насіння. У дослідках за величиною репродуктивного зусилля оцінювали репродуктивну алокацію рослин соняшнику (табл.1.).

Таблиця 1

Репродуктивне зусилля після передпосівної обробки насіння (середнє за 2007-2009 рр.)

Варіанти обробки	RE ₂ , %	
	Онікс	Час
Контроль	1,15	0,80
180 (30 сек.)	1,26	0,88
360 (30 сек.)	1,26	0,87
Альбобактерин	1,23	0,87
Поліміксобактерин	1,26	0,88

Підвищення рівня репродуктивного зусилля на варіантах обробки насіння мікрохвильовим полем свідчить про збільшення атрагуючої здатності репродуктивних органів рослин як результату стимуляційних процесів, що позитивно позначається на насіннеутворенні. Цей процес інтенсивно відбувався на варіантах обробки мікрохвилями потужністю 180 та 360 у обох сортів. Інокуляція бактеріальними добривами мала також виражений стимуляційний ефект, особливо при обробці поліміксобактерином. Високий рівень репродуктивного зусилля свідчить про активну спрямованість метаболічних процесів рослин на репродукцію.

Прояви реакції окремих агропопуляцій на особливості культивування та процес органогенезу може характеризувати їх потенційна насіннєва продуктивність (ПНП). Потенційна насіннєва продуктивність визначає потенційні можливості виду до насіннєвого розмноження, а її максимальна величина відображає генетичну здатність виду до запліднення. Щодо фактичної насіннєвої продуктивності, то цей показник визначає реальні особливості розвитку рослин та їх можливості реалізувати генеративний потенціал. (РНП) [1,7].

Співвідношення РНП та ПНП, виражене у відсотках, визначали як коефіцієнт насіннєвої продуктивності, який указує на ефективність насіннєвого розмноження [1] (табл.2).

Таблиця 2

Параметри насіннєвої продуктивності рослин соняшнику залежно від обробки насіння мікрохвильовим полем (середнє за 2007-2009 рр.)

Варіанти обробки	Потенційна насіннева продуктивність, шт. (ПНП)	Фактична насіннева продуктивність, шт. (ФНП)	Коефіцієнт насіннефікації	
			(КН), %	Відхилення від контролю
Онiкс				
Контроль	1066	857	80,4	
180 (30 сек.)	1127	928	82,3	1,9
360 (30 сек.)	1114	907	81,4	1,0
Альбобактерин	1142	922	80,7	0,3
Поліміксобактерин	1152	932	80,9	0,9
Час				
Контроль	1071	851	79,5	
180 (30 сек.)	1143	922	80,7	1,2
360 (30 сек.)	1132	912	80,6	1,1
Альбобактерин	1158	923	79,7	0,2
Поліміксобактерин	1175	937	79,7	0,2

На контролі показники потенційної та реальної насіннєвої продуктивності були найнижчими. Передпосівна обробка насіння мікрохвилями та інокуляція бактеріальними добривами на обох сортах соняшнику забезпечила виражений ефект щодо підвищення цих параметрів.

У наших дослідженнях спостерігається значне варіювання реальної насіннєвої продуктивності під впливом мікрохвильової обробки. Найвищі показники реальної насіннєвої продуктивності, були відмічені на варіанті з потужністю обробки 180 (30 сек.). Щодо варіантів обробки бактеріальними добривами максимальною потенційною насіннєвою продуктивністю характеризуються рослини, насіння яких обробляли поліміксобактерином: в середньому перевищення контролю становило 6-7% (Онiкс) та 8-9% (Час) (табл. 3).

При визначенні рівня ефективності щодо процесу розмноження важливим є ступінь

реалізації потенційних можливостей, виражений коефіцієнтом насіннєфікації [1]. Отримані дані свідчать, що коефіцієнт насіннєвої продуктивності перевищував контроль при обробці насіння мікрохвильовим полем на 1-1,9% (Онiкс) та 1,1-1,2% (Час). Найвище значення коефіцієнта насіннєфікації було на варіанті з найменшою потужністю обробки та експозиції – 180 (30 сек.) і становило 82,3% (Онiкс) та 80,7% (Час).

Отже при обробці насіння мікрохвильовим полем в цілому відмічається позитивний вплив на процеси органогенезу рослин соняшнику; материнські рослини з оптимально сформованими генеративними органами здатні забезпечити високий рівень насіннєвої продуктивності рослин. Для поліпшення параметрів насіннєвої продуктивності найбільш ефективною є обробка мікрохвилями в дозі 180 з експозицією 30сек.

Таблиця 3

Вплив передпосівної обробки насіння на урожай та кондиційність насіння соняшнику (середнє за 2007-2008 рр.)

Варіанти	Вихід кондиційного насіння				Урожай, ц/га			
	Онiкс		Час		Онiкс		Час	
	%	Відхилення від контролю	%	Відхилення від контролю	ц/га	Відхилення від контролю	ц/га	Відхилення від контролю
Контроль	67	-	64		24,9	-	24,3	
180 (30 сек.)	87	20	85	21	28,6	3,7	28,2	3,9
360 (30 сек.)	81	14	78	14	27,8	2,9	27,9	3,6
Альбобактерин	82	15	78	14	29,3	4,4	27,4	3,1
Поліміксобактерин	85	18	81	16	29,9	5,0	28,8	4,5
НІР ₀₅					1,4		1,6	

У наших дослідках на кількість кондиційного насіння істотно впливало передпосівне опромінення мікрохвильовим полем. Найбільший відсоток збільшення виходу кондиційного насіння забезпечила обробка потужністю 180 та експозицією 30 секунд, (перевищення контролю, залежно від сорту, становило – 20-21%). Інокуляція бактеріальними добривами сприяла збільшенню виходу кондиційного насіння на 14-16% (сорт Час), 14-18% (сорт Онікс). Передпосівна обробка насіння мікрохвильовим полем та бактеріальними добривами

забезпечила підвищенню врожаю насіння від 2,9 до 5 ц/га (сорт Онікс) та від 3,1 до 4,5 ц/га (сорт Час).

Висновки. Передпосівна обробка насіння соняшнику мікрохвилями потужністю 180-360 та інокуляція насіння альбобактерином та поліміксобактерином стимулює формування генеративних структур рослинами соняшнику, підвищує коефіцієнт насіннефікації на 1,2-1,9%, та вихід кондиційного насіння на 14-21% і може бути потужним засобом підвищення кількості та якості насіння в насінницьких посівах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вайнагий И. В. О методике изучения семенной продуктивности растений / И. В. Вайнагий. // Ботан.журн. – 1974. – 59, №6. – С. 826 – 831.
2. Гаврилюк М. М. Інокуляція насіння зернобобових культур та її вплив на підвищення насінневої продуктивності / М. М. Гаврилюк, В. М. Геля. // Зб. наук. праць Інституту землеробства УААН. – К., – 1997. – Вип. 2. – С. 128-129.
3. Гаврилюк М. М. Ефективність мікрохвильової біостимуляції насіння озимої пшениці // М. М. Гаврилюк, А. М. Вишневська, М. О. Кіндрок [та ін.]. // Аграрний вісник Причорномор'я. – Одеса, – 2002. – Вип.18. – С.90-96.
4. Гаврилюк М. М. Мікрохвильове поле - важливий фактор підвищення якісних показників насіння /
5. М. М. Гаврилюк, Є. А Левченко // Збірник наукових праць Луганського НАУ. – 2002. – № 18 (30). – С. 5-11.
6. Ермоленко И. В. Биологический потенциал сортовых популяций / И. В. Ермоленко, В. И. Ключников. // Плодоовощное хозяйство. - 1986. - № 6. – С. 38-43.
7. Калинин Л. Г. Результаты повышения урожайности полевых культур при обработке семян микроволновым полем / Л. Г. Калинин, В. П. Тучный, Н. Н. Гаврилюк. // Хранение и переработка зерна. – 2002. - №1. - С. 28-31.
8. Левина Р. Е. Репродуктивная биология семенных растений / Р. Е Левина. – М.: Наука, 1981. – 96 с.
9. Лудилев В. А. Семеноводство овощных и бахчевых культур / В. А. Лудилев. - М.: ВО «Агропромиздат», 1987. - 224 с.
10. Мельник С. І. Особливості насінництва олійних культур / С. І. Мельник, В. В. Кириченко, Ю. І. Буряк. // Посібник українського хлібороба. - 2009. - С.123-127.
11. Cook R. J. Making greater use of introduced microorganisms for biological control of plant pathogens. // Annu. Rev. Phytopathol. - 1993. - 31. – P. 53-151.
12. Rhodes D. J. Biological seed treatments - the developmental process. / D. J. Rhodes, K. A Powell / Seed treatment: Progress and Prospects Mono. - Thornton Health, UK BCPC, 1994.- №57.- P. 303-310.
13. Lozano J. C. Microwave treatment to eradicate seed-borne pathogens in cassava true seed / J. C. Lozano, R. Laberry, A. Bermudez. // J. Phytopathol.- 1986. - 117. – P.1-8.
14. Harman G. E. Mechanisms of protection of seed and seedlings by biological seed treatments: implications for practical disease control / G. E. Harman, E. B. Nelson. // Progress and Prospects, Mono.- 1994. - № 57, BCPC, Thornton Health, UK. – P. 283-292.
15. Schroth, M. N. Selected topics in biological control. / M. N. Schroth, J. G. Hancock. // Ann. Rev. Microbiol. 35, 1981. – P.453-476.

УДК: 636.086.15.004.942:551.515(004.942)

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО

В.Н. Вихрачов, С.І. Бердін

Методом побудови математичних моделей обґрунтований вибір вологозберігаючих технологій вирощування сучасних гібридів кукурудзи на зерно в умовах північно-східного лісостепу України

Постановка проблеми. У регіонах з обмеженою для вирощування кукурудзи на зерно теплозабезпеченістю та не стабільним вологозабезпеченням під час її вирощування виключно велике значення має вплив погодних умов року на формування урожайності зерна [1]. Так, при висіві в оптимальні строки продуктивність посівів у рівній мірі залежить як від агротехнічних, так і природно-кліматичних умов вирощування. Але, при ретельному

дотриманні агротехнологічних вимог, на перше місце виступають саме погодні умови вирощування культури. Тому виявлення основних факторів впливу та побудова їх моделей з метою прогнозу впливу погодних факторів на продуктивність зерна кукурудзи є актуальними. Саме визначення лімітуючого фактору дозволяє сформувати зміни до технології вирощування. У разі, коли лімітуючим фактором виявиться теплозабезпеченість, то основним напрямком