

ВПЛИВ БІОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СОРТУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ ГОРОХУ

С.І. Бердін, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет
В.І. Оничко, к.с.-г.н., доцент, с.н.с., Сумський національний аграрний університет
О.М. Мурач, м.н.с., Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН

Викладені результати вивчення ефективності передпосівної обробки насіння різних сортів гороху ризоторфіном з урахуванням особливостей підготовки ґрунту. Встановлено, що застосування інокуляції сприяє істотному підвищенню врожайності зерна гороху, але також залежить і від біологічних особливостей сортів та способу основного обробітку.

Ключові слова: горох, інокуляція, ризоторфін, безполицевий обробіток, оранка, сорт Елегант, сорт Царевич.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. У світовому землеробстві та економіці однорічні зернобобові культури відіграють важливу роль в структурі посівів, зерновому балансі, вирішенні проблеми харчового і кормового білка. Вони дають щорічно відновлюваний, найзбалансованіший за амінокислотним складом і дешевий рослинний білок. Його вміст у 2,2-2,5 рази більше, ніж у зерні злаків, а за складом незамінних кислот він більш повноцінний. Середнє споживання білка в розрахунку на душу населення в Україні складає 82,4 г/день, в розвинутих країнах – 99,4, в країнах, які розвиваються – 69,6, слаборозвинутих країнах – 58,1 г/день [1].

Горох – одна з найважливіших зернобобових культур в Україні, оскільки він здатний формувати досить вагомий врожай зерна за короткий вегетаційний період [2]. Наприкінці 20 сторіччя Україна входила до числа п'яти найбільших країн Європи - виробників зернобобових культур, особливо гороху. Однак, у період реформування агропромислового комплексу, розукрупнення господарств їх виробництво скоротилось. За останні роки площа посіву під горохом в Сумській області не виправдано зменшилась, але потреба в добривих попередниках під пшеницю озиму та в високобілковому фуражному і харчовому зерні у перспективі обумовляють розширення площ посіву гороху. В сучасних економічних умовах основою ефективного господарювання є технології вирощування сільськогосподарських культур, які базуються на використанні високопродуктивних сортів, раціональному використанні факторів життя. Нині в Україні створено нове покоління сортів гороху, потенціал зернової продуктивності яких суттєво вищий від фактичного [3].

Для підвищення рівня реалізації біологічного потенціалу культури важливе значення має впровадження у виробництво сучасних ефективних конкурентоспроможних технологій вирощування, які повинні базуватися на широкому використанні високопродуктивних сортів [4], біопрепаратів [5], регуляторів росту [6], мікродобрив [7]. Розробка і впровадження у сільськогосподарську практику нових або удосконалених технологій вирощування гороху – одна з головних умов підвищення

ефективності виробництва та збільшення валових зборів гороху. Виходячи з вище наведеного, актуальним є проведення досліджень з вивчення впливу азотфіксуючого препарату Ризоторфін на ріст та розвиток рослин різних сортів гороху з урахуванням різної системи обробітку ґрунту.

Методи та умови проведення досліджень.

Дослідження проводилися в зерно-просапній сівоозміні Інституту сільського господарства Північного Сходу НААНУ. Ґрунтовий покрив представлений чорноземом типовим малогумусним слабовилугуваним крупнопилувато-середньосуглинковим на лесі, орний шар якого характеризується наступними агрохімічними показниками – рН сольової витяжки 5,4-5,8, гідролітична кислотність - 3,2, сума ввібраних основ 33,5 мг-екв, вміст рухомих сполук фосфору 10,8-12,5, обмінного калію за Чириковим 12,7 мг на 100 г ґрунту, вміст гумусу - 4,30%.

Досліджувались два сорти гороху – звичайного типу – Елегант, безлисточкового – Царевич, які висівались по двох варіантах обробітку ґрунту – полицевий обробіток – оранка на 20-22 см і безполицевий обробіток ґрунту на 12-14 см, з двома варіантами передпосівної підготовки насіння – обробка насіння ризоторфіном і без обробки.

Польові досліді закладались і виконувались згідно методичних рекомендацій, розроблених і прийнятих у провідних наукових установах НААН і з урахуванням усіх вимог методики дослідної справи за Доспеховим [8]. Статистична обробка отриманих результатів врожайності проводилася методом дисперсійного аналізу за схемою багатфакторного дослідження з використанням пакету прикладних програм Statistica [9].

Результати досліджень. Досліджувані фактори суттєво впливали на польову схожість насіння гороху, яка коливалася залежно від варіантів дослідів від 79 до 97%. Деяко більший відсоток польової схожості був на варіантах з полицевим обробітком ґрунту. Виявлено, також відмінності за даним показником і по досліджуваних сортах. Так, вищим проявом даного показника характеризувався сорт Царевич.

Відмічено, що передпосівна обробка насіння

позитивно впливала на підвищення польової схожості. Результати досліджень вказують на підвищення інтенсивності росту і розвитку рослин гороху у варіантах з передпосівною обробкою

насіння. Густота сходів при цьому була 134,0 у сорту Елегант і 155,5 шт./м² у сорту Царевич при полицевому обробітку ґрунту (рис. 1).

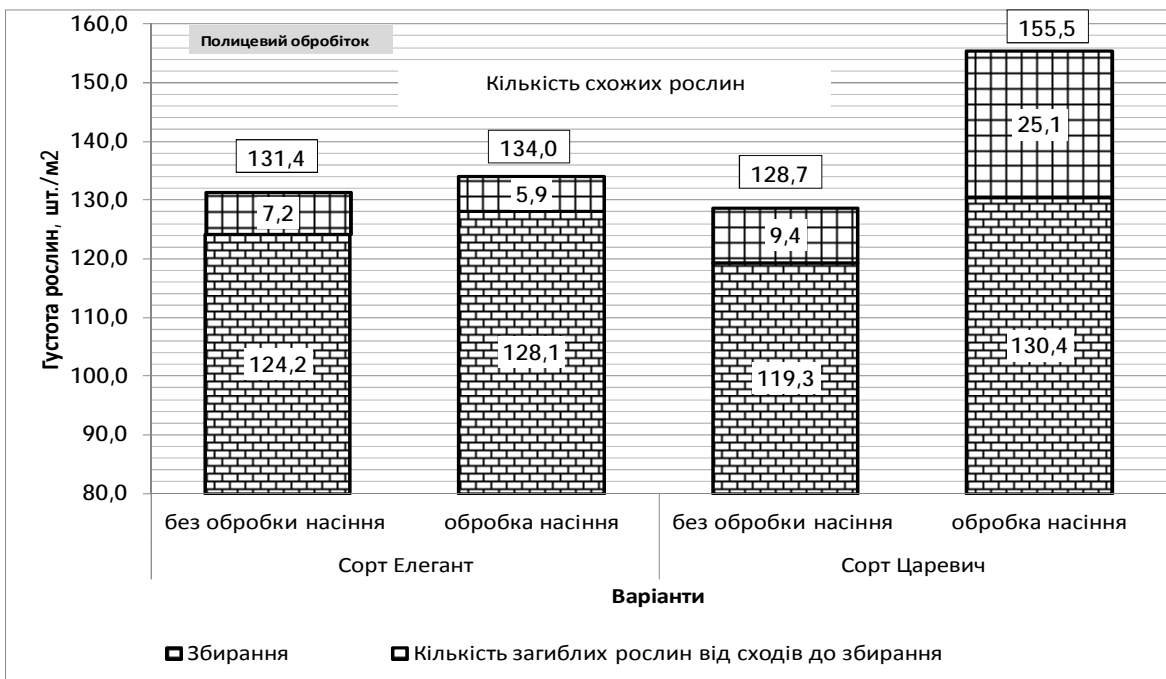


Рис. 1. Вплив інокуляції ризоторфіном на формування густоти рослин сортів гороху при полицевому обробітку ґрунту

Якщо розглянути вплив обробітку насіння ризоторфіном на динаміку густоти рослин при безполицевому основному обробітку ґрунту (рис.

2), то бачимо, що при інокуляції насіння сорту Елегант загальна кількість схожих рослин на 1 м² знижується.

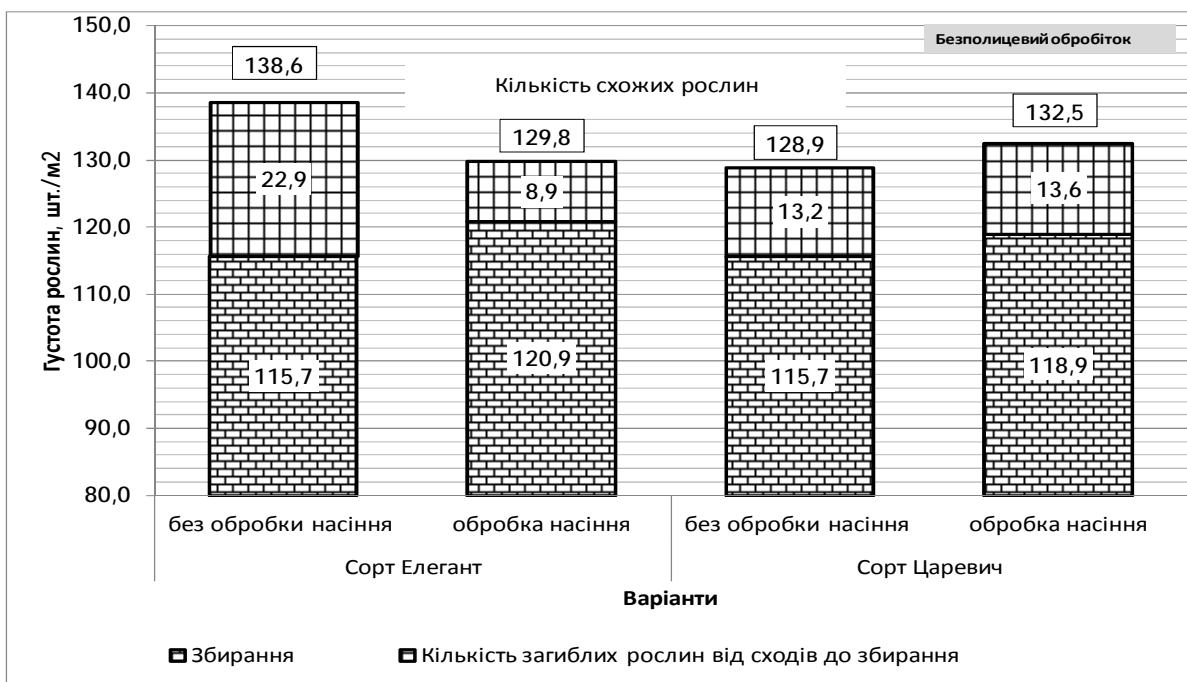


Рис. 2. Вплив інокуляції ризоторфіном на формування густоти рослин сортів гороху при безполицевому обробітку ґрунту

Однак, при подальшому розвитку інокульовані рослини були більш стійкими, і при збиранні кількість рослин перевищувала контроль на 5,2 шт./м². Вплив інокуляції на формування густоти стояння по сорту Царевич нами не було виявлено.

Передпосівна обробка насіння впливала і на формування вегетативної маси, особливо на висоту рослин (табл. 1). Найбільш суттєвим він був

лише по сорту Царевич. На фоні полицевого обробітку ґрунту рослини оброблені ризоторфіном були на 23,7% вищі у порівнянні з контрольним варіантом – без інокуляції насіння. Слід зауважити, що вирощування гороху із застосуванням передпосівної обробки насіння сприяло більш активному росту рослин упродовж усього вегетаційного періоду.

Таблиця 1

Вплив інокуляції на формування висоти рослин сортів гороху на період збирання залежно від способів обробітку ґрунту

Сорт	Спосіб основного обробітку ґрунту	Передпосівна обробка насіння		НІР ₀₅
		без обробки	ризоторфін	
Елегант	полицевий обробіток ґрунту	89,2	94,2	7,2
	безполицевий обробіток ґрунту	85,7	91,6	6,8
Царевич	полицевий обробіток ґрунту	55,6	68,8	5,6
	безполицевий обробіток ґрунту	58,1	62,2	4,5

Вивчення питання формування продуктивності рослини залежно від сортової реакції на застосування ризоторфіну показало, що при зяблевій оранці кількість бобів по сорту Елегант (рис. 3) перевищувала контроль на 5,4%, а по сорту Царевич на 9,8%. Щодо кількості зерен в бобі, то обробка насіння по сорту Елегант дозволила отримати на 23,3% більше зерен, а от обробка насіння ризоторфіном по сорту Царевич не забезпечила позитивного результату.

Вплив інокуляції насіння сорту Елегант на масу зерна з рослини дозволив додатково отримати 26,0 % зерна на рослині, в той час, як по сорту Царевич маса зерна склала 5,8 г, що на 6,9 % перевищило контроль. Таким чином, сорт Елегант виявився більш чутливим на інокуляцію насіння ризоторфіном, ніж сорт Царевич.

Вивчення цього ж питання при безполицевому обробітку ґрунту виявило, що реакція сортів на інокуляцію дещо інша (рис. 4). Так по сорту Елегант не виявлено впливу на кількість бобів на рослині. А от у сорту Царевич прибавка склала майже 30%. Інокуляція збільшила кількість зерен в бобі по сорту Елегант на 30,1%, а по сорту Царевич знизила на 9,7%. Маса зерна з рослини у сорту Елегант при передпосівній обробці насіння зросла на 30%, а у сорту Царевич на 23 %.

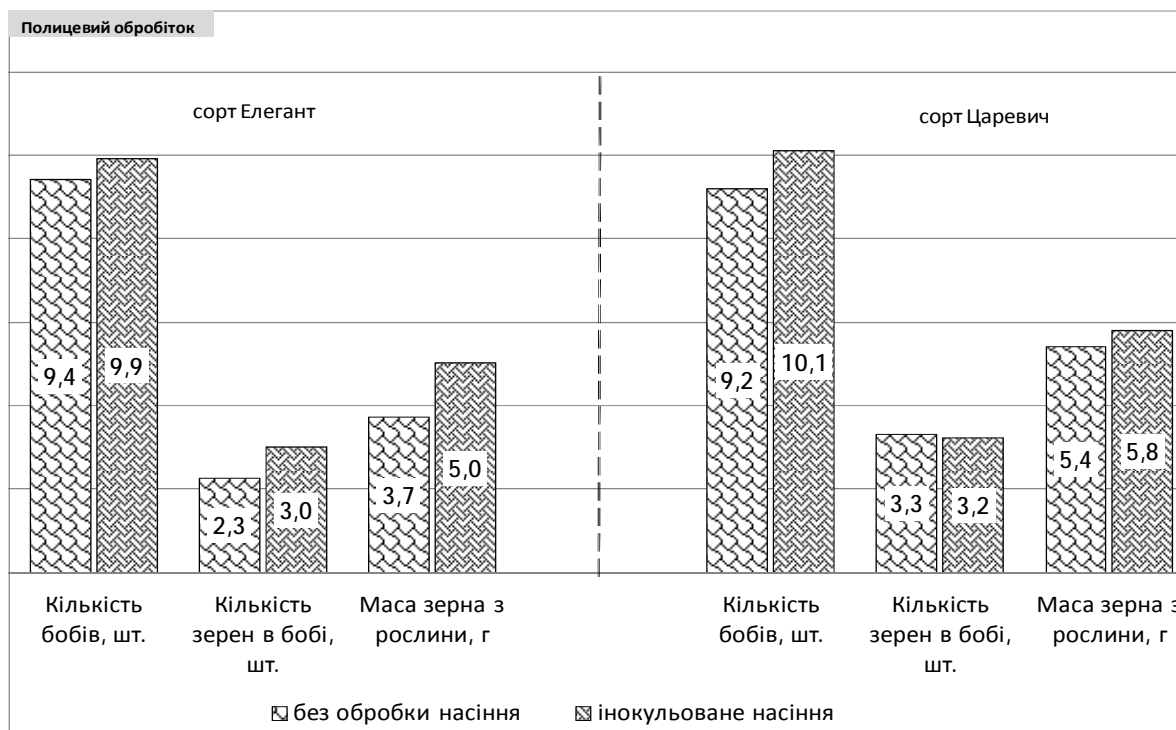


Рис. 3. Вплив сортових особливостей при інокуляції насіння на індивідуальну продуктивність рослин різних сортів гороху при полицевому обробітку ґрунту

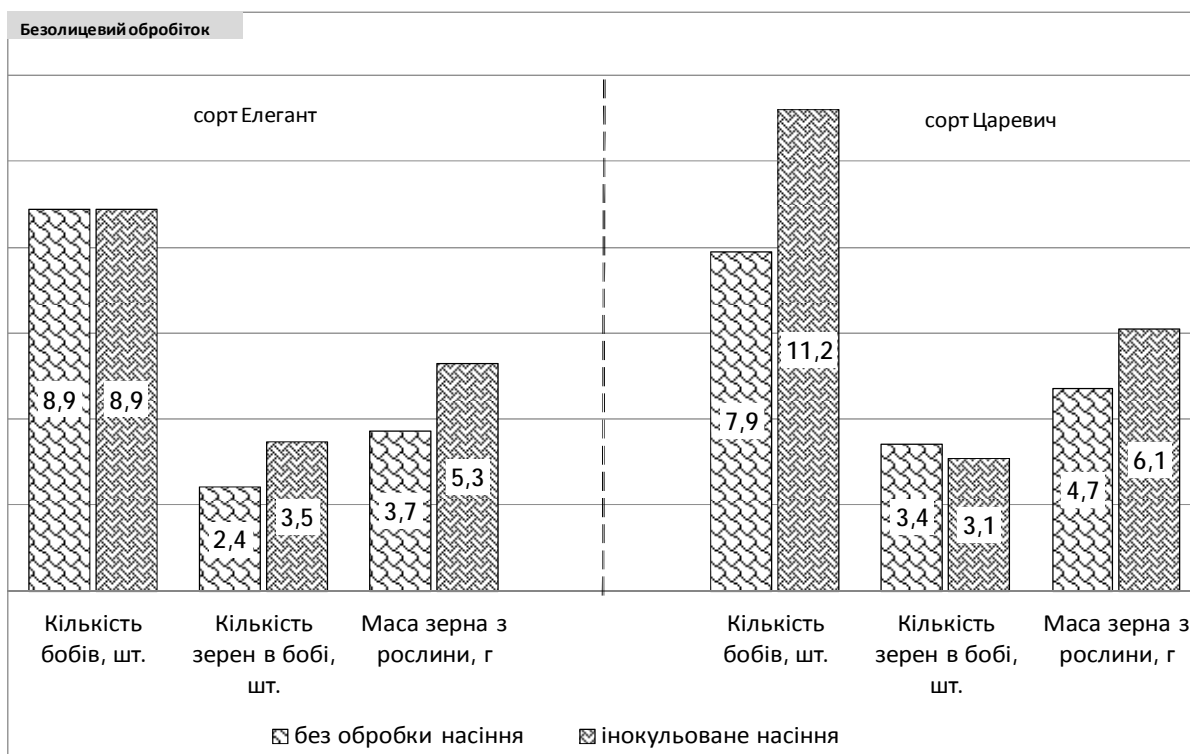


Рис. 4. Вплив сортових особливостей при інокуляції насіння на індивідуальну продуктивність рослин різних сортів гороху при безолицевому обробітку ґрунту

Регулювання умов живлення рослин шляхом застосування різних варіантів обробки насіння і обробітку ґрунту є не тільки прийомом підвищення врожайності, але і достатньо міцним засобом підвищення якості врожаю. Вивчення показників маси 1000 зерен та натуре зерна (табл. 2) показали, що застосування інокуляції не мало істотного впливу на даний показник. Важливим фізичним показником зерна вважається і натура зерна, яка безпосередньо впливає на вихід і якість зерна.

Таблиця 2

Вплив досліджуваних факторів на фізичні властивості зерна гороху різних сортів

Сорти	Основний обробіток	Маса 1000 зерен, г		Натура зерна, г/л	
		без обробки	ризоторфін	без обробки	ризоторфін
Елегант	оранка	209,4	206,8	746,0	747,0
	безолицевий	209,6	206,7	742,0	747,0
	НІР ₀₅	24,5		95,3	
Царевич	оранка	214,3	220,2	747,0	754,0
	безолицевий	209,4	211,0	744,0	748,0
	НІР ₀₅	20,9		91,9	

Децю вищі показники натуре зерна були при вирощуванні сортів гороху на полицевому обробітку ґрунту, при обробці насіння ризоторфіном. Максимальні показники натуре зерна були при полицевому обробітку ґрунту по сорту Царевич.

Інтегральним показником дії будь-якого чинника на розвиток рослин є урожайність. Результати вивчення впливу інокуляції насіння на врожайність зерна гороху з урахуванням різних варіантів обробітку ґрунту та сортових особливостей показали, що інокуляція забезпечує отримання додатково 5,6-9,0 ц/га зерна (рис. 5).

Встановлено, що полицевий обробіток ґрунту сприяв підвищенню врожайності, але реакція досліджуваних сортів на зміну обробітку була різною. Так, зниження врожайності зерна гороху сорту Царевич було в межах 2,0-5,1 ц/га, тоді як по

сорту Елегант - склало 0,3-1,8 ц/га. Більш негативно на зміну полицевого обробітку ґрунту безолицевим відреагували рослини гороху безлисточкового типу – сорт Царевич. Більшу врожайність зерна гороху було отримано по сорту Царевич. В порівнянні з сортом Елегант він забезпечив по більшості варіантів досліджень суттєві прирости врожайності.

Вища ефективність інокуляції насіння ризоторфіном була при вирощуванні гороху по безолицевому обробітку ґрунту – приріст врожайності склав 8,8-10,5 ц/га, тоді як при полицевому він був в межах 5,6-9,0 ц/га. Позитивніше на застосування інокуляції відреагував сорт Елегант – прирости врожайності по обох обробітках ґрунту були вищими ніж по сорту Царевич. Хоча загальний рівень врожайності був вищим по сорту Царевич.

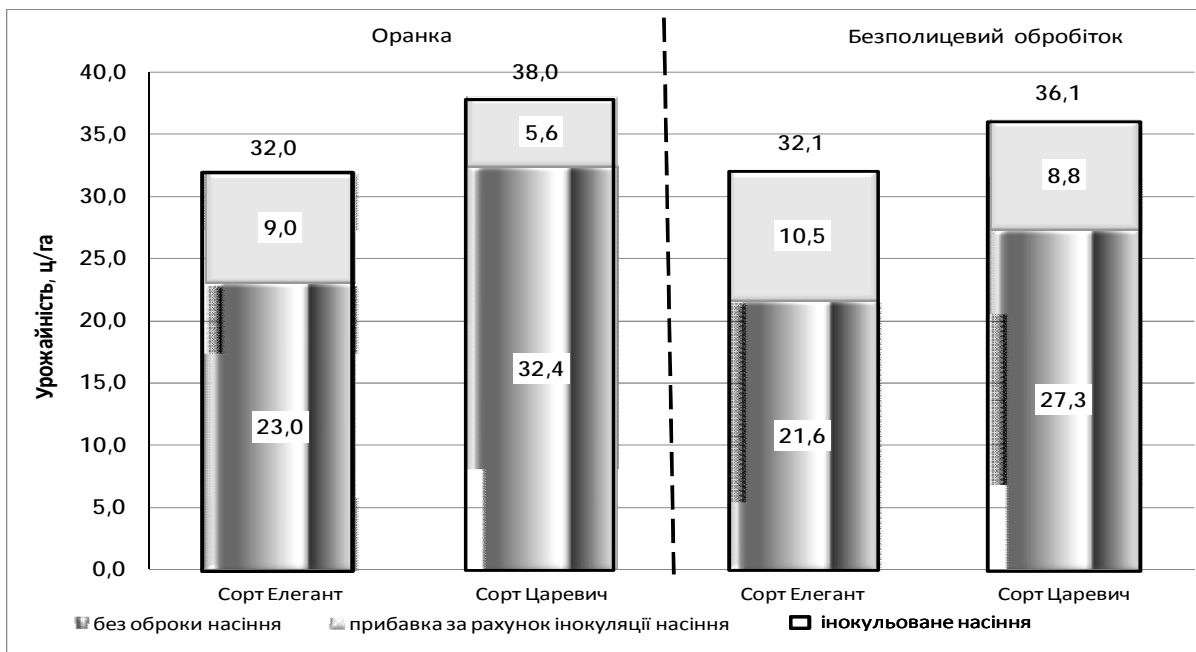


Рис. 5. Вплив інокуляції ризоторфіном на врожайність зерна сортів гороху залежно від способів основного обробітку ґрунту

Висновок. Таким чином, за результатами проведених досліджень на чорноземі типовому глибокому малогумусному слабовилугованому застосування інокуляції ризоторфіном сприяє покращенню росту і розвитку рослин гороху впродовж вегетаційного періоду. Відмічено сор-

тову реакцію на ефективність застосування інокуляції. Більш позитивно на інокуляцію ризоторфіном відреагував сорт гороху Елегант. Ефективнішим інокуляція є при вирощуванні гороху по безполицевому обробітку ґрунту.

Список використаної літератури:

1. Базилинская М. В. Ассоциативная азотфиксация бобовыми культурами / М. В. Базилинская. – М. : ВНИИТЭН, 1998. – 44 с.
2. Шевченко А. М. Напрямки вдосконалення селекції гороху / А. М. Шевченко, П. М. Чекригін // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 31 - 32.
3. Мальцев В. Ф. Система биологизации земледелия Нечерноземной зоны России (часть 1) // В. Ф. Мальцев, М. К. Каюмов. – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2002. – 544 с.
4. Результати наукових досліджень з селекції зернобобових культур в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН / [Кириченко В. В., Петренко В. П., Кобизєва Л. Н., Чекригін П. М., Матушкін В. О.] // Селекція і насінництво. – 2005. – Вип. 90. – С. 3 - 13.
5. Цибулько В. С. Насінна продуктивність гороху та сої залежно від дії регуляторів росту / В. С. Цибулько, С. І. Попов // Селекція і насінництво. – 1993. – Випуск 75. – С. 57 - 61.
6. Мікродобрива важливий резерв підвищення урожайності сільськогосподарських культур / [С. Ю. Булигін, А. І. Фатєєв, Л. Ф. Демішев, Ю. Ю. Туровський] // Вісник аграрної науки – 2000. – № 11. – С. 13 - 15.
7. Застосування стимуляторів росту рослин та біопрепаратів як один з факторів біологізації сільськогосподарського виробництва / [Мерленко І. М., Зінчук М. І., Штань С. С., Леонтєва В. С.] // Охорона родючості ґрунтів : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. – К., 2004. – Вип. 1. – С. 105 - 114.
8. 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.
9. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: навчальний посібник [О. М. Царенко, Ю. А. Злобін, В. Г. Скляр, С. М. Панченко]. – Суми : Університетська книга, 2000. – 203 с.

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОРТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНОКУЛЯЦИИ СЕМЯН ГОРОХА

С.И. Бердин, В.И. Онычко, О.М. Мурач

Изложены результаты изучения эффективности предпосевной обработки семян различных сортов гороха ризоторфином с учетом особенностей подготовки почвы. Установлено, что при-

менение инокуляции способствует существенному повышению урожайности зерна гороха, и зависит также от биологических особенностей сортов и способа основной обработки почвы.

Ключевые слова: горох, инокуляция, ризоторфин, обработка почвы, сорт Элегант, сорт Царевич.

EFFECT OF BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF VARIETY ON THE INOCULATION EFFICIENCY OF PEA SEEDS

S.I. Berdin, V.I. Onychko, O.M. Murach

The results of the research concerning efficiency of pre-sowing seeds treatment of different cultivars of peas with Ryzotorfin (taking into consideration of characteristics soil) were presented. It was found the inoculation increased grain yield and depended on biological characteristics of peas varieties and ways of soil tillage.

Keywords: pea, inoculation, Ryzotorfin, tillage, Elegant variety, Carevich variety.

Дата надходження в редакцію: 15.03.2013 р.

Рецензент: Е.А. Захарченко.

УДК 633.15: 631.527

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

М.О. Штукін, ТОВ "ВорожбаЛатІнвест"

В.І. Оничко, к.с.-г.н., доцент, с.н.с., Сумський національний аграрний університет

Досліджено структуру сучасного складу зарубіжних гібридів кукурудзи в умовах ТОВ "ВорожбаЛатІнвест". Виділено гібриди кукурудзи різних груп стиглості, які здатні за сприятливих умов забезпечувати отримання врожаю зерна більше 11,0 т/га при збиральній вологості зерна нижче 19,0-20,0%. Відібрані гібриди кукурудзи, які найменш негативно реагують на зміну умов вирощування.

Ключові слова: кліматичні умови, сортовий склад, кукурудза, гібрид, врожайність.

Постановка проблеми. Виробництво зерна – головне завдання сільськогосподарського виробництва. Зерно і вироблені з нього продукти завжди були ліквідними, оскільки вони становлять основу продовольчої бази і безпеки держави [1]. У вирішенні цього завдання значне місце належить кукурудзі. У світовому виробництві кукурудза знаходиться на другому місці за площею посіву після пшениці, а за врожайністю значно її перебільшує, тому валові збори зерна кукурудзи близькі до зборів зерна пшениці, а в окремі роки навіть перевищують їх. Кліматичні умови та ґрунти України достатньою мірою відповідають біологічним потребам кукурудзи, тому, за умов застосування сучасних технологій вирощування та високопродуктивних гібридів, урожайність зерна може сягати 8,0-10,0 т/га, що зробить цю культуру провідною за рентабельністю в Україні [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Важливим резервом підвищення продуктивності кукурудзи і збільшення валових зборів зерна є широке впровадження у виробництво нових гібридів різних груп стиглості, які відзначаються високим ефектом гетерозису та потенціалом урожайності. Серед новостворених біотипів кукурудзи існують форми інтенсивного типу, які вимогливі до умов зовнішнього середовища і рівня агротехніки, а також гібриди, які мають знижену реакцію на зміну прийомів вирощування, що обумовлює помітну економію енергоресурсів і матеріальних витрат [3]. У сучасному виробництві в гос-

подарствах, які вирощують кукурудзу, часто виникає питання: яким гібридам, яким групам їх стиглості надати перевагу, адже склад гібридів занесених до Реєстру сортів рослин України постійно вдосконалюється, збагачуючись новими, більш урожайними з покращеними господарськими ознаками. Нові інтенсивні гібриди відрізняються не тільки морфологічним типом, а й скоростиглістю, продуктивністю, стійкістю до хвороб і вилягання, реакцією на агротехнічні прийоми, умови вологозабезпеченості. Багато як вітчизняних, так і зарубіжних фірм пропонують насіння різних за стиглістю та продуктивністю гібридів, які потребують глибокого і детального вивчення в нових умовах вирощування та рекомендації у виробництві найбільш продуктивних [4, 5]. Тому вивчення сучасних гібридів кукурудзи з метою встановлення їх адаптивних властивостей до вирощування в конкретних природно-кліматичних умовах є важливим фактором найповнішого використання генетичного потенціалу і підвищення продуктивності кукурудзи.

Методи та умови проведення досліджень.

Дослідження проводились на полях ТОВ «ВорожбаЛатІнвест» Лебединського району Сумської області упродовж 2011-2012 рр. Ґрунтовий покрив представлений чорноземом типовим малогумусним, орний шар якого характеризується наступними агрохімічними показниками: вміст гумусу за Тюриним – 4,1%, рН сольової витяжки – 6,0-6,5; сума ввібраних основ – 32,5-43,9 мг-екв; P₂O₅