



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
УМАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ САДІВНИЦТВА**



ЧАСТИНА ПЕРША **ВИПУСК 90 - 2017**
Сільськогосподарські науки

Включено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук: затверджено наказами Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528 (сільськогосподарські науки); від 06.03.2015 № 261 (економічні науки), а також до російського індексу цитування (РІНЦ).

Редакційна колегія:

О.О. Непочатенко – доктор економ. наук (головний редактор);
В.П. Карпенко – доктор с.-г. наук (заступник головного редактора);
А.Ф. Балабак – доктор с.-г. наук; Я. Гживач – доктор економ. наук;
Г.М. Господаренко – доктор с.-г. наук; З.М. Грицасіко – доктор с.-г. наук;
В.О. Сиценко – доктор с.-г. наук; В.В. Заморський – доктор с.-г. наук;
О.І. Зінченко – доктор с.-г. наук; К. Кәсімжановська – доктор економ. наук;
П.Г. Кошівко – доктор с.-г. наук; Т.С. Кучеренко – доктор економ. наук;
О.В. Мельник – доктор с.-г. наук; Л.В. Молдаван – доктор економ. наук;
Р.П. Мудрак – доктор економ. наук; Ю.О. Нестерчук – доктор економ. наук;
Н.М. Осокіна – доктор с.-г. наук; С.П. Полторецький – доктор с.-г. наук;
В.В. Поліщук – доктор с.-г. наук; Л.О. Рябовол – доктор с.-г. наук;
Ю.Ф. Терещенко – доктор с.-г. наук; А.Ю. Токар – доктор с.-г. наук;
Л.В. Транченко – доктор економ. наук; В.С. Уланчук – доктор економ. наук;
О.І. Улянич – доктор с.-г. наук; А. Шімонік – доктор економ. наук;
О.О. Школьній – доктор економ. наук; А. Новацка – кандидат економ. наук;
М. Шевчук-Яроцка – кандидат економ. наук; І.В. Прокопчук – кандидат с.-г. наук (відповідальний секретар).

Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва / Редкол.: О.О. Непочатенко (відп. ред.) та ін. – Умань : Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2017. – Вип. 90. – Ч. 1 : Сільськогосподарські науки. – 308 с.

У збірнику висвітлено результати наукових досліджень, проведених працівниками Уманського національного університету садівництва та інших навчальних закладів Міністерства освіти і науки України і науково-дослідних установ НААН України.

Рекомендовано до друку вченою радою Уманського НУС,
протокол № 8 від 28 лютого 2017 року.

Відповідальність за достовірність цифрового матеріалу, фактів, цитат, власних імен, географічних назв, назв підприємств, організацій, установ та іншої інформації несуть автори статей. Висловлені у цих статтях думки можуть не збігатися з точкою зору редакційної колегії і не покладають на неї ніяких зобов'язань.

© Уманський національний університет садівництва, 2017

ЗМІСТ
ЧАСТИНА I

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

<i>Г.М. Господаренко, І.В. Прокотчук, О.В. Нікітіна</i>	БАЛАНС АЗОТУ В ҐРУНТІ ПІСЛЯ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ У ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ.....	7
<i>В. П. Карпенко, Р. М. Притуляк, А. А. Даценко</i>	ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ ГРЕЧКИ ЗА ДІЮ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ.....	14
<i>А.А. Піж'янова, А.Ф. Балабак</i>	ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ САДЖАНЦІВ ЧОРНИЦІ ВИСОКОРОСЛОЇ (<i>VACCINIUM CORYMBOSUM L.</i>) ІЗ ЗЕЛЕНИХ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ.....	22
<i>А. В. Рарок, Н. М. Полторецька, С. П. Полторецький</i>	ВПЛИВ СПОСОБУ СІВБИ І ПОРМИ ВИСІВУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ГРЕЧКИ В УМОВАХ.....	32
<i>Ф. Й. Брухаль, О. Г. Любич, Р. С. Грищенко О. В. Глієва, Т. В. Мазуренко</i>	ЕФЕКТИВНІСТЬ ҐРУНТОВИХ ГЕРБИЦИДІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА.....	40
<i>Г. І. Демидась, М. В. Захлєбасв</i>	ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРКУНУ БІЛОГО В ЧИСТИХ ТА СУМІСНИХ ПОСІВАХ З ОДПІЮРЧИМИ ЗЛАКОВИМИ КУЛЬТУРАМИ.....	47
<i>О.В. Мельник, О.О. Дрозд, І.О. Мельник</i>	ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ЯБЛУК СОРТУ ГОЛДЕН ДЕЛШЕС, ОБРОБЛЕНИХ ІНГІБІТОРОМ ЕТИЛЕНУ ПІСЛЯ ЗБИРАННЯ, ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ САДУ І СТРОКУ ЗБОРУ.....	55
<i>В.М. Гудзенко, С.П. Васильківський</i>	ВИВЕДЕННЯ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО АДАПТОВАНИХ ДО СУЧАСНИХ УМОВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	63
<i>О.А. Балабак, В.В. Любич</i>	ХАРАКТЕРИСТИКА АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ БІЛКА ГОРІХУ ФУНДУКА ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ.....	70
<i>В.О. Єщенко</i>	СОЛОМА ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР ЯК ДЖЕРЕЛО ПОПОВНЕННЯ ҐРУНТУ ОРГАНІЧНОЮ РЕЧОВИНОЮ.....	77
<i>М. О. Корнєєва Л.В. Фалатюк Н.А. Мельник С. Г. Димитров</i>	ХАРАКТЕРИСТИКА КОРЕНЕПЛОДІВ ЛІНІЙ ЗАКРІПЛЮВАЧІВ СТЕРИЛЬНОСТІ ЗА ВМІСТОМ НАТРІУ В СЕЛЕКЦІЇ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ЧС ГІБРИДІВ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО (<i>Beta vulgaris L.</i>).....	83
<i>Н. М. Осокіна В. В. Воз'ян В. В. Любич</i>	ВИХІД І ЯКІСТЬ КРУПИ ПЛЮЩЕНОЇ З ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ.....	91

<i>А.Т. Мартинюк, Ю.В. Новак, А.Ю. Чередиш</i>	ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО ПІСЛЯ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНІЧНОЇ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ В ПОЛЬОВІЙ СІВОЗМІНІ.....	205
<i>В.П. Миколайко</i>	КВІТКОУТВОРЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ЧОЛОВІЧОГО ГАМЕТОФІТУ У РОСЛИН ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО.....	213
<i>Л.В. Вишневська, С.В. Рогольський, А.О. Січкар, В.С. Кравченко</i>	ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ ТА ПОПЕРЕДНИКА НА РІСТ РОСЛИН І ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ.....	221
<i>С.С. Пророченко</i>	НАГРОМАДЖЕННЯ НІТРАТНОГО АЗОТУ В КОРМАХ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ВИДОВОГО СКЛАДУ ЛЮЦЕРНО-ЗЛАКОВОГО ТРАВСТОЮ.....	228
<i>С.В. Усик</i>	ВЕСНЯНІ ЗАПАСИ ДОСТУПНОЇ ВОЛОГИ ПІД ПОСІВАМИ ЯЧМЕЇНО ЯРОГО ПРИ ВИРОЩУВАЛІ В КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ ПІСЛЯ РІЗНИХ ПОПЕРЕДПІКІВ.....	235
<i>В.Ю. Браценюк</i>	ВПЛИВ СПОСОБІВ СІВБИ НА ФОРМУВАННЯ АСИМІЛЯЦІЙНОЇ ПОВЕРХНІ СОРТІВ СОЇ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ.....	240
<i>О.С. Чинчик</i>	ФОТОСИНТЕТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ.....	246
<i>В.Г. Крижанівський</i>	ЗАСМІЧЕНІСТЬ ҐРУНТУ ПЕРЕД СІВБОЮ ГОРОХУ, ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА БУРЯКУ ЦУКРОВОГО ЗА РІЗНИХ ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ.....	255
<i>Ж.М. Новак, С.П. Каричковська</i>	ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ.....	260
<i>Н.А. Прокопенко</i>	ФОРМУВАННЯ ВИСОТИ ТА ПАГОНОУТВОРЮВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ КЛОНОВИХ ПІДЩЕП ЯБЛУНІ ЗАЛЕЖНО ВІД РЕЖИМУ ЗРОШЕННЯ.....	266
<i>С.Г. Столяр</i>	ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА РОЗВИТОК ХВОРОБ ТА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ПРОСА В ПОЛІССІ УКРАЇНИ.	272
<i>Г.В. Козаченко</i>	ОСНОВНІ БІОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ПІДГОДІВЛІ ФАУНИ У МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ ДП «УМАНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО».....	281
<i>О.О. Алексєєв В.П. Патики</i>	УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ СОЇ ГОРЛИЦЯ ТА КИВІН ЗА ДІЇ ІНОКУЛЯНУ ТА ПЕСТИЦИДНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	289
<i>М.В. Костюк Ю.Ф. Терещенко</i>	ВКЛАД ІВАНА МАКСИМОВИЧА ЄРЕМЕЄВА В СЕЛЕКЦІЙНУ НАУКУ І ПРАКТИКУ НЕВИЧЕРПНИЙ (до 130-річчя від дня народження).....	297

УДК 631.559:633.34:631.847:632.95.024 (477.4+292.485)

УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ СОЇ ГОРЛИЦЯ ТА КИВІН ЗА ДІЇ ІНОКУЛЯНУ ТА ПЕСТИЦИДНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

О. О. Алексєєв, асистент

Вінницький національний аграрний університет

В. П. Патика, доктор сільськогосподарських наук

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К.Заболотного НАНУ

*У статті вивчено вплив інокулянту бактеріальних штамів *Bradyrhizobium japonicum* M8 на процеси росту і розвитку сортів Горлиця та КиВін у поєднанні з пестицидами для встановлення залежності між цими компонентами та формування урожайності насіння в умовах Правобережного Лісостепу України. Визначено поєднання препаратів, застосування яких забезпечило підвищення показників інтенсивності росту і розвитку посівів сої.*

Ключові слова: інокулянт, гербіцид, соя, азотфіксація, пестициди.

Постановка проблеми. Проблема інтенсифікації аграрного виробництва й охорони навколишнього середовища все частіше викликає інтерес до біологічного азоту в усіх країнах світу. Дослідження, які проводяться з вивчення азотфіксації мають особливе значення для азотного живлення рослин та азотного балансу ґрунту. Тому азот фіксуючі мікроорганізми являються важливим резервом для поліпшення балансу азоту в ґрунті та збільшення урожайності сільськогосподарських культур [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ефективне використання діяльності бульбочкових бактерій, які фіксують азот з повітря і мобілізують важкодоступні форми фосфору ґрунту, підвищує родючість ґрунту і, у кінцевому результаті, економить значну кількість мінеральних, азотних і фосфорних добрив [2].

Саме такі унікальні природні процеси можуть забезпечити зернобобові рослини, зокрема – соя [3]. Сучасна тенденція біологізації землеробства також напряду пов'язана з цією культурою. Соя може забезпечувати високі урожаї і без використання мінеральних добрив за рахунок біологічної фіксації азоту. [4,5].

Соя добре використовує післядію внесених добрив, хоча є досить чутливою до них [6]. Разом з тим соя характеризується низькою конкурентною здатністю відносно бур'янів, захист якої в першу чергу є одним із важливих факторів підвищення урожайності [7]. Втрати врожаю на цій культурі від шкідливої дії бур'янів становлять 30-50% і навіть більше [8]. Тому, вирощувати сою майже неможливо без контролю бур'янів гербіцидами [9].

Метою статті є вивчення впливу інокулянту бактеріальних штамів *Bradyrhizobium japonicum* M8 на процеси росту і розвитку сортів Горлиця та КиВін у поєднанні з пестицидами для встановлення існування залежності між цими компонентами та формування урожайності насіння в умовах Правобережного Лісостепу України.

В результаті попередніх досліджень було встановлено можливе одночасне використання пестицидів та мікробних препаратів, проте такі результати були можливі лише при використанні *Bradyrhizobium japonicum* M-8, що є високоактивним та високо вірулентним штамом, який характеризується широким спектром варіативності із різними сортами сої.

Методика досліджень. Дослідження проводились на сірих лісових середньо суглинкових ґрунтах. У досліді вивчалась дія та взаємодія двох факторів: А – сорт; В – спосіб передпосівної обробки насіння. Градація факторів складала - 2 x 5. Повторність досліді - чотириразова. Облікова площа елементарної ділянки - 10м². Висівали два сорти сої: вірусостійкий Горлиця (середньо-ранньостиглий), толерантний КиВін (ранньостиглий). У дослідженнях використовували гербіциди, регламентовані «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні». При проведенні досліджень керувались «Методикою польового досліді» та «Основами наукових дослідіжень в агрономії» [10,11].

Результати дослідіжень. За результатами проведеного дослідіження протягом 2013-2015рр. було визначено, що продуктивність культури в значній мірі залежить від гідротермічних показників та факторів, що вивчались у дослідідах.

Показник, який чітко відображає рівень майбутнього урожаю сільськогосподарських культур виражений таким поняттям, як густина рослин, що в подальшому характеризує продуктивність її посівів. Недостатня, або надмірна густина стояння рослин сої на одиниці площі формує недосконалу оптико-біологічну модель посіву і призводить до нераціонального використання ФАР [12].

За повідомленням А. О. Бабича, С. І. Колісника, О. М. Венедіктова [13], для ранньостиглих сортів сої вона повинна становити 700-800 тис./га схожих насінин, для середньо ранньостиглих – 600-700 тис./га, для більш пізньостиглої групи сортів – 500-550 тис./га схожих насінин.

У наших дослідженнях формування густоти рослин сої протягом вегетації мала пряму залежність від впливу інокуляції та дії пестициду на польову схожість та збереження рослин (табл.1). В цілому польова схожість насіння сортів сої змінювалася в межах 83,4% - 89,2% у сорту Горлиця та 82,6% - 88,9% у сорту КиВін. Вищою польовою схожістю характеризувалися варіанти дослідів, де застосовували інокулянт М 8, а також інокулянт М 8 разом із протруювачем Максим XL, незалежно від сорту. Так, польова схожість у сорту Горлиця на цьому варіанті дослідів склала 89,2%, а у сорту КиВін – 88,9%, що, на нашу думку, пояснюється захисною функцією даного протруювача від ураження хворобами та пошкодження шкідниками. Підтвердженням вказаного є показник найвищої густоти стояння рослин на гектар, де використовувався протруювач Максим XL: у сорту Горлиця – 535,2 тис. рослин/га, а у сорту КиВін – 622,3 тис. рослин/га.

1. Вплив інокуляції та пестициду на польову схожість та збереження рослин сортів сої у середньому за 2013-2015 рр.

Сорт	Варіант обробки	Польова схожість, %	Густина рослин тис./га		Збереження рослин,%
			Повні сходи	Повна стиглість	
Горлиця	Обробка водою (контроль)	86,3	517,8	362,9	70,1
	інокулянт М8	88,9	533,4	379,78	71,2
	протруювач Максим XL + М8	89,2	535,2	392,3	73,3

	М8+гербіцид Харнес	83,4	500,4	440,35	88,0
	М8+гербіцид Базагран	88,8	532,8	429,43	80,6
КиВін	Обробка водою (контроль)	85,3	597,1	420,55	70,5
	інокулянт М8	87,8	614,6	438,8	71,4
	протруювач Максим XL + М8	88,9	622,3	449,9	72,3
	М8+гербіцид Харнес	82,6	578,2	503,0	87,0
	М8+гербіцид Базагран	87,9	615,3	499,6	81,2

Найнижчі показники польової схожості було відмічено у варіанті дослідження, де застосовували інокулянт М8 сумісно з ґрунтовим гербіцидом Харнес – 83,4% та 82,6% відповідно. Підтвердженням цього є відображення показників густоти стояння рослин на гектар у сорту Горлиця – 500,4 тис. рослин/га та у сорту КиВін – 578,2 тис. рослин/га. Необхідно звернути увагу на те, що найвищий відсоток збереження рослин протягом вегетаційного періоду спостерігався у варіанті використання інокулянту М8 сумісно з ґрунтовим гербіцидом Харнес, де попередньо було встановлено найнижчу густоту стояння рослин на гектар та найнижчі показники польової схожості насіння. Таким чином, показники виживання рослин на вказаному варіанті дослідження становили 88% та 87% у сортів Горлиця та КиВін відповідно, а густота стояння рослин сої на цих варіантах була найвищою і становила 440,35 у сорту Горлиця та 503 тис. рослин/га у сорту КиВін у фазу повної стиглості. Даний результат пояснюється сприятливою дією гербіциду Харнес у захисті забур'янених посівів сої.

Тривалі посухи та надмірне зволоження, особливо в критичні періоди вегетації сої, можуть призводити до її випадання як під безпосереднім негативним впливом вказаних факторів, так і від розвитку хвороб, які є опосередкованим наслідком їхнього впливу [14].

Погодні умови, які склались у роки дослідження характеризувались низьким рівнем атмосферних опадів впродовж періоду розвитку рослин від початку зав'язування бобів до формування і наливу насіння, що істотно позначилося на продуктивності насіння сортів сої (табл.2).

2. Урожайність сої залежно від сорту, інокуляції та пестициду, т/га

Сорт	Варіант обробки	Урожайність, т/га				Приріст до контролю, т/га (середнє)
		2013	2014	2015	Середнє	
Горлиця	Обробка водою (контроль)	1,90	1,60	1,36	1,62	-
	інокулянт М8	2,38	2,10	1,79	2,08	0,48
	протруювач Максим XL +М8	2,63	2,13	1,97	2,27	0,67
	М8+гербіцид Харнес	3,85	3,31	2,81	3,3	1,7
	М8+гербіцид Базагран	3,36	2,87	2,45	2,89	1,29
КиВін	Обробка водою (контроль)	1,56	1,41	1,19	1,38	-
	інокулянт М8	1,81	1,73	1,43	1,65	0,27
	протруювач Максим XL +М8	2,01	1,83	1,54	1,79	0,41
	М8+гербіцид Харнес	3,13	2,82	2,2	2,69	1,31
	М8+гербіцид Базагран	2,73	2,47	1,94	2,37	0,99
<i>НІР₀₅ фактор А</i>		<i>0,09</i>	<i>0,15</i>	<i>0,09</i>	-	-
<i>НІР₀₅ фактор В</i>		<i>0,14</i>	<i>0,24</i>	<i>0,15</i>	-	
<i>НІР₀₅ взаємодія АВ</i>		<i>0,12</i>	<i>0,21</i>	<i>0,13</i>	-	

Наведені дані свідчать, що соя є вимогливою культурою до ґрунтових та агротехнічних умов. Продуктивність обох сортів сої зростає під впливом інокуляції насіння азотфіксуєчими бактеріями.

Проте, зазначені фактори значно слабкіше позначаються на рівнях урожайності сої порівняно з кліматичними умовами років вирощування. Стосовно обраних для досліджень сортів сої доведено, що вищою продуктивністю як у окремі роки, так і в середньому за три роки вирощування відрізнявся сорт Горлиця.

Перевагою застосування гербіциду сумісно з інокулянтом *Bradyrhizobium japonicum* М8 є те, що при знищенні бур'янів підвищується конкурентоспроможність по відношенню до сегетальної рослинності, що сприяє збільшенню фотосинтетичної продуктивності рослин, підвищуючи масу

органічних речовин у процесі фотосинтезу, що в цілому призводить до зростання урожайності.

Так, в 2013 році найвища врожайність сої сформувалася на рівні 3,85 т/га у варіанті із внесенням Харнесу сумісно з інокулянтом *Bradyrhizobium japonicum* M8, тоді як у контролі без препаратів і ручних прополювань вона становила 1,9 т/га. В 2014 році врожайність сої також була найвищою у варіантах досліді з сумісним застосуванням Харнесу - 3,31 т/га, що на 1,71 т/га перевищувало контроль. У 2015 році прибавка врожаю у всіх варіантах досліді були меншими в порівнянні з попередніми роками через засуху, однак найвищі показники врожаю відмічались при застосуванні Харнесу сумісно з інокулянтом *Bradyrhizobium japonicum* M8 – 2,81/га, що на 1,45 т/га більше контролю.

Незначною мірою за урожайністю поступився варіант досліді, де було застосовано страховий гербіцид Базагран на фоні інокулянту *Bradyrhizobium japonicum* M 8 на сорті Горлиця. У 2013 році сформувалася врожайність на рівні 3,36 т/га, тоді як у контролі без препаратів вона становила 1,9 т/га. В 2014 році врожайність сої становила - 2,87 т/га, що на 1,27 т/га перевищувало контроль. У несприятливому за гідротермічним режимом 2015 році прибавка врожаю у всіх варіантах досліді були меншими в порівнянні з попередніми роками, однак найвищі показники врожаю сформувалися при застосуванні гербіциду Харнес сумісно з інокулянтом *Bradyrhizobium japonicum* M 8 – 2,45 т/га, що на 1,09 т/га більше контролю. Нижчий рівень урожайності даного варіанту пояснюється недостатнім захистом страхового гербіциду Базагран від бур'янів порівняно із ґрунтовим гербіцидом Харнес. Селективні препарати з іншими механізмами дії (бентазон) контролюють лише частину спектра видів бур'янів, що в цілому відобразилося на зниженні урожайності варіанту порівняно із дією ґрунтового гербіциду Харнес.

Аналіз морфологічних ознак і елементів продуктивності рослин сої на ділянках із внесенням гербіцидів показав, що їх дія була в значній мірі тотожною їх впливу на забур'яненість посіву. Тобто, чим ефективніше гербіциди контролювали бур'яни, тим величини морфологічних ознак і елементів продуктивності були кращими, і, як наслідок, формувалася вища урожайність.

Висновки. При застосуванні ґрунтового гербіциду Харнес на фоні дії інокулянта *Bradyrhizobium japonicum* М 8, не дивлячись на пригнічення кількості і маси бульбочок під дією ґрунтового гербіциду, було отримано найвищий рівень урожайності сортів сої – 3,3 та 2,69 т/га, що напряду обумовлено знищенням і контролем переважної кількості бур'янів на варіанті цього досліду.

На фоні застосування інокулянта *Bradyrhizobium japonicum* М 8 дія страхового гербіциду Базагран пригнічувала значну кількість дводольних малорічних бур'янів, проте він виявився неефективним у боротьбі із однорічними злаковими бур'янами, що забезпечило урожайність на рівні 2,89 та 2,37 т/га.

Література

1. Андрієнко А. Л., Мащенко Ю. В. Вплив різного насичення сівозмін соєю на її продуктивність // Агроном. 2011. №1. С. 140–143.

2. Патика В. П., Петриченко В. Ф. Мікробна азотфіксація у сучасному кормовиробництві // Корми і кормовиробництво. 2004. Вип. 53. С. 3–11.

3. Патика В. П., Волкогон В. В., Надкернична О. В. Біологічна азотфіксація: вчора, сьогодні, завтра // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть: у 2-х т. Т. 1. Київ. Фітосоціоцентр. 2001. С. 212–226.

4. Патыка В. Ф., Толкачев Н. З., Бутвина О. Ю. Основные направления оптимизации симбиотической: азотфиксации в современном земледелии Украины // Физиология и биохимия культурных растений. 2005. Т. 37. № 5. С. 384–393.

5. Шотт П. Р. Возможности и перспективы энерго- и ресурсосбережения при оптимизации азотного питания полевых культур // Сб. энерго- и ресурсосбережения в земледелии аридных территорий / Материалы международно-практической конференции. Барнаул, Россия, 17–19 июля 2010 г. Барнаул. 2010. 125 с.

6. Сереветник О.В. Вплив інокуляції насіння на симбіотичну та насінневу продуктивність сої // Корми і кормовиробництво. 2015. Вип.80. С. 48–52.

7. Борона В. П., Задорожний В. С., Карасевич В. В., Чекалюк Т. М. Захист посівів сої від бур'янів в правобережному Лісостепу України // Зб. наук. праць. Матеріали 8-ї науково-теорет. конф. укр. наук. тов. гербологів. Київ. «Колообіг». 2012. С. 23–27.

8. Борона В. П., Задорожний В. С., Карасевич В.В. Екологічний аспект застосування гербіцидів в інтегрованій системі захисту сої від бур'янів // Корми і кормовиробництво. 2012. Вип. 74. С. 170–175.

9. Зуза В.С., Гутянський Р.А., Магомедов Р.Д. та ін. Комплексна система захисту посівів сої від бур'янів: рекомендації. Ін-т рослинництва ім. В.Я.Юр'єва НААНУ. Харків. 2011. 20 с.

10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. – перераб. Москва. Агропромиздат. 1985. 351 с.

11. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Опришко В.П., Костогриз П.В. Основи наукових досліджень в агрономії. За ред. В.О. Єщенка. Київ. Дія. 2005. 288 с.

12. Шатилов И. С., Чудновский А. Ф. Агрофизические, агрометеорологические и агротехнические основы программирования урожая. Ленинград. Гидрометеоздат, 1980. – 320 с.

13. *Бабич А. О.* Посів та захист сої від хвороб / Бабич А. О., Колісник С. І., Венедіктов О. М. // Пропозиція. - 2001. - № 5. – 40-42 с.

14. *Лещенко А. К.* Культура сои / Происхождение, распространение, основные ботанические и биологические особенности / К.: Наукова думка, 1978. – 263 с.

References

1. Andriienko A. L., Mashchenko Yu. V. The saturation effect of different soybean crop rotation on its performance. The Agronom Journal, 2011, no. 1, pp. 140-143 (in Ukrainian).

2. Patyka V. P., Petrychenko V. F. Microbial nitrogen fixation in modern fodder. The feed and fodder Journal, 2004, output 53, pp. 3–11 (in Ukrainian).

3. Patyka V. P., Volkohon V. V., Nadkernychna O. V. Biological nitrogen fixation: yesterday, today, tomorrow. The plant physiology in Ukraine on the brink of the millennium: in 2 vol. Vol. 1, Kyiv, Fitotcentr, 2001, pp. 212–226 (in Ukrainian).

4. Patyka V. F., Tolkachev N. Z., Butvyna O. Ju. (2005) The main directions of optimization of the symbiotic: nitrogen fixation in modern agriculture of Ukraine. The physiology and biochemistry of cultivated plants , 2005, Vol. 37. no 5. pp. 384–393 (in Russian).

5. Shott P. R. (2010) Opportunities and prospects of energy efficiency and cost-effective use of resources while optimizing nitrogen nutrition of field crops. Materials of international conference “Collection of energy efficiency and cost-effective use of resources in agriculture of arid areas”, Barnaul, Russia, 17-19 July 2010, pp. 125 (In Russian).

6. Serevetnyk O. V. An effect of inoculation on symbiotic and seed productivity of soybean. The feed and fodder Journal, 2015, output 80, pp. 48–52 (in Ukrainian).

7. Borona V. P., Zadorozhnyi V. S., Karasevych V. V., Chekaliuk T. M. (2012) Soybean crops protection weeds in Right-Bank Forrest-steppe Ukraine. The materials of the 8th scient. and theor. conf. of Ukrainian Scientific Herboloh Society. Kyiv, 2012, pp. 23-27 (in Ukrainian).

8. Borona V. P., Zadorozhnyi V. S., Karasevych V.V. The ecological aspect of the herbicides usage in the integrated system protection of soybeans from weeds. The feed and fodder Journal, 2012, output 74, pp. 170–175 (in Ukrainian).

9. Zuza V.S., Hutianskyi R.A., Mahomedov R.D. et al.(2011) The complex system of soybean crop protection from weeds: recommendation. Kharkiv: Institute of Plant named by .V.Ya.Yuriev NAASU, 2011. 20 p. (in Ukrainian).

10. Dospikhov B. A. (1985) Methods of field experience (with the fundamentals of statistical processing of the results of research). Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p. (In Russian).

11. Yeshchenko V.O., Kopytko P.H., Opryshko V.P., Kostohryz P.V. (2005) Basic scientific research in agronomy. Kyiv: Diya, 2005. 288 p. (in Ukrainian).

12. Shatylov Y. S., Chudnovskyi A. F. (1980) Agrophysical, agro-meteorological and agrotechnical bases of crop programming. St. Petersburg.: Hydrometeoizdat, 1980. 320 p. (In Russian).

13. Babych A. O. et al. (2001) Soybean planting and protection against diseases. The Offer Journal, 2001, no. 5, pp. 40-42 (in Ukrainian).

14. Leshchenko A. K. The culture of soybean (The origin, distribution, basic botanical and biological features). Kyiv: Naukova dumka, 1978. – 263 p. (In Russian).

Аннотация

Алексеев О. О., Патыка В. Ф.

Урожайность сортов сои Горлица и КиВин при воздействии инокулянта и пестицидной нагрузки в условиях Правобережной Лесостепи Украины

Проблема интенсификации аграрного производства и охраны окружающей среды все чаще вызывает интерес к биологическому азоту во всех странах мира. Азотфиксирующие микроорганизмы являются важным резервом для улучшения баланса азота в почве и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. Эффективное использование деятельности клубеньковых бактерий, которые фиксируют азот из воздуха, повышает плодородие почвы и экономит значительное количество минеральных, азотных и фосфорных удобрений.

*Задачей статьи является изучение влияния инокулянта бактериальных штаммов *Bradyrhizobium japonicum* М8 на процессы роста и развития сортов Горлица и КиВин в сочетании с пестицидами для установления существования зависимости между этими компонентами и формирования урожайности семян в условиях Правобережной Лесостепи Украины.*

*В результате предварительных исследований была установлена возможность одновременного использования пестицидов и микробных препаратов, однако, такие результаты были возможны только при использовании *Bradyrhizobium japonicum* М-8, что является высокоактивным и высоко вирулентным штаммом, который характеризуется широким спектром вариативности с разными сортами сои.*

В статье рассмотрено влияние инокуляции и пестицида на полевую всхожесть и сохранность растений сортов сои в среднем за 2013-2015 гг. Определено, что более высокой полевой всхожестью характеризовались варианты опыта, где применяли инокулянт М-8, а также инокулянт М-8 в сочетании с протравителем Максим XL, независимо от сорта. Выявлено, что наивысший процент сохранности растений в течение вегетационного периода наблюдался в варианте использования препарата М-8 совместно с почвенным гербицидом Харнес.

В статье проанализированы урожайность сои в зависимости от сорта, инокуляции и пестицида. Авторами отмечено, что соя является требовательной культурой к почвенным и агротехническим требованиям. Показано, что производительность обоих сортов сои возрастает под влиянием инокуляции семян

азот фиксирующими бактериями. Выявлено, что самая высокая урожайность сои сформировалась в варианте с внесением почвенного гербицида Харнес совместно с инокулянтом *Bradyrhizobium japonicum* M-8.

Статья завершается выводами, где отмечается, что самый высокий уровень урожайности сортов сои напрямую обусловлен уничтожением и контролем подавляющего количества сорняков на варианте совместного применения инокулянта M-8 и почвенного гербицида Харнес. Вместе с этим, отмечено, что действие страхового гербицида Базагран подавляла значительное количество двудольных малолетних сорняков, в отличие от однолетних злаковых.

Ключевые слова: инокулянт, гербицид, соя, азотфиксация, пестициды.

Annotation

Aliksieiev O. O., Patyka V. P.

The yield of soybean cultivars Horlytsya and KyVin for the actions of inoculum and pesticidal burden in Right-Bank Forest-steppe Ukraine conditions

The problem of intensification of agricultural production and environmental protection increasingly kindles worldwide interest to biological nitrogen. Nitrogen-fixing microorganisms are an important reserve for improvement of nitrogen balance in the soil and increasing of crop yields. The effective use of the nodule bacteria activity, which fixes nitrogen from the air, improves soil fertility and saves a significant amount of mineral nitrogen and phosphate fertilizers.

*The objective of the article is to study the effect of bacteria inoculum strains *Bradyrhizobium japonicum* M8 on the growth and development of cultivars Horlytsya and KyVin in combination with pesticides for establishing the existence of dependence between these components and yield formation of seeds in Right-Bank Forest-steppe Ukraine conditions.*

*The possibility of simultaneous use of pesticides and microbial preparations was established as a result of preliminary studies, however, these results were only possible when using *Bradyrhizobium japonicum* M-8, which is highly active and highly virulent strain, which is characterized by a wide range of variability with different soybean cultivars.*

In this article, the influence of inoculation and pesticide on field germination and preservation of plants of soybean cultivars on average for 2013-2015 is examined. It is determined that higher field germination was characterized by the variants of the experiment, where was used inoculant M-8, and the inoculum M-8 in combination with the fungicide Maxim XL, regardless of the cultivar. It is drawn out that the highest percentage of intact plants during the vegetation period was observed in the use of the specimen M-8 together with soil herbicide Harnes.

*In the article it is analyzed the yield of soybean depending on variety, inoculation and pesticide. The authors noted that soybean is a demanding culture to soil and agronomic requirements. It is shown that productivity of both soybean cultivars increased under the influence of inoculation of seeds with nitrogen fixing bacteria. It is revealed that the highest yield of soybean was formed in the variant with the placement of soil herbicide Harnes together with the inoculum of *Bradyrhizobium japonicum* M-8.*

The article ends with the conclusions where it is noted that the highest yield of soybean cultivars is directly caused of the destruction and control of the vast amount of weeds in the variant of combined specimen of inoculum M-8 and soil herbicide Harnes. However, it is noted that the effect of the insurance herbicide Basagran suppressed a significant number of young minor weeds unlike annual grass.

Key words: *inoculum, herbicide, soybean, nitrogen fixation, pesticide.*