УКРАЇНА

(19) UA (11) 137320 (13) U

(51) МПК (2019.01)
A01B 79/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 04498

(22) Дата подання заявки: 25.04.2019

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.10.2019

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.10.2019, Бюл.№ 19

(72) Винахідник(и):
Федорчук Михайло Іванович (UA),
Федорчук Олександр Михайлович (UA),
Федорчук Валентина Григорівна (UA),
Філіпова Інна Михайлівна (UA),
Коваленко Олег Анатолійович (UA),
Панфілова Антоніна Вікторівна (UA),
Чернова Анастасія Валеріївна (UA)

(73) Власник(и):
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54000 (UA)

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ НАСІННЯ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення врожайності насіння розторопші плямистої в залежності від технології вирощування полягає в передпосівній обробці ґрунту, посіві, догляду за посівами та збиранні врожаю. Вищий рівень врожайності насіння спостерігається при посіві в третю декаду березня з шириною міжрядь 60 см; за оранки на глибину 20-22 см та внесенні мінеральних добрив дозою $N_{90}P_{90}$.

UA 137320 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема до вирощування та отримання лікарської сировини.

Відомий спосіб вирощування розторопші плямистої, який полягає в передпосівній обробці ґрунту, посіві, догляду за посівами та збирання врожаю [1].

Недоліком цього способу є те, що отримують врожай за великих енергетичних та матеріальних витрат.

Задачею корисної моделі є визначення оптимального поєднання агротехнічних прийомів з метою отримання найбільшого врожаю насіння розторопші плямистої.

Задача вирішується тим, що проводиться оранка на глибину 20-22 см; восени вносяться мінеральні добрива дозою $N_{90}P_{90}$; висів проводиться в третю декаду березня з шириною міжрядь 60 см.

Для пояснення результатів дослідів додаються креслення, де на фіг. 1 - Рівень збільшення урожайності насіння розторопші плямистої залежно від різних способів обробітку ґрунту та ширини міжрядь, т/га; фіг. 2. - Рівень підвищення урожайності насіння розторопші плямистої від досліджуваних факторів, т/га (середнє за 2010-2012 рр.); фіг. 3 - Середньофакторіальні показники врожайності насіння розторопші плямистої залежно від факторів, що вивчались, т/га.

Польові та лабораторні дослідження проведені протягом 2010-2012 рр. в Інституті рису НААН України, який розташований в Скадовському районі Херсонської області.

Для вирішення завдань досліджень було закладено чотирьохфакторний польовий дослід згідно загальновизнаних методик. Розміщення дослідних ділянок - методом рендомізованих розщеплених ділянок. Площа посівних ділянок четвертого порядку становила 70, а облікових - 55 $м^2$.

Схемою досліду передбачалося вивчення таких факторів і їх варіантів:

1. Фактор А (основний обробіток ґрунту):
1.1. Дисковий обробіток на глибину 14-16 см;
1.2. Оранка на глибину 20-22 см.
2. Фактор В (ширина міжряддя):
2.1. 30 см;
2.2. 45 см;
2.3. 60 см.
3. Фактор С (строки сівби):
3.1. Ранній (III декада березня);
3.2. Середній (II декада квітня);
3.3. Пізній (III декада квітня).
4. Фактор D (фон мінерального живлення):
4.1. Без добрив (контроль);
4.2. $N_{45}P_{45}$;
4.3. $N_{90}P_{90}$.

Дані дослідів по отриманню врожайності насіння розторопші плямистої залежно від досліджуваних факторів наведені в табл. 1.

Збільшення ширини міжрядь від 30 до 45 см підвищувало урожайність насіння вирощуваної культури при дисковому обробітку ґрунту на 0,02-0,16 т/га, а при оранці на 20-22 см - 0,06-0,16 т/га.

Мінеральні добрива забезпечували найбільш суттєве підвищення урожайності насіння розторопші плямистої. Незалежно від способу обробітку ґрунту, строків посіву та ширини міжрядь підвищення урожайності насіння культури коливалось, в середньому за три роки спостережень, в межах 0,22-0,55 т/га.

Таблиця 1

Урожайність розторопші плямистої за різних способів обробітку ґрунту, ширини міжрядь, строків сівби та фону мінерального живлення за роки проведення досліджень, т/га

Обробіток ґрунту (фактор А)	Ширина міжрядь, см (фактор В)	Строк сівби (фактор С)	Фон мінерального живлення (фактор D)	Роки			Середнє по факторах			
				2010	2011	2012	D	C	B	A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Дисковий мілкий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см	30	ранній	Без добрив	0,92	1,01	0,99	0,97	1,25	1,07	1,12
			$N_{45}P_{45}$	1,22	1,34	1,32	1,29			
			$N_{90}P_{90}$	1,39	1,53	1,49	1,47			
		середній	Без добрив	0,85	0,93	0,90	0,89	1,11		
			$H_{45}P_{45}$	1,07	1,18	1,17	1,14			
			$N_{90}P_{90}$	1,23	1,35	1,31	1,30			
		пізній	Без добрив	0,52	0,67	0,64	0,61	0,85		
			$N_{45}P_{45}$	0,79	0,87	0,83	0,83			
			$N_{90}P_{90}$	1,01	1,18	1,13	1,11			
	45	ранній	Без добрив	1,00	1,10	1,05	1,05	1,31	1,12	
			$N_{45}P_{45}$	1,28	1,41	1,36	1,35			
			$N_{90}P_{90}$	1,46	1,60	1,55	1,54			
		середній	Без добрив	0,85	0,96	0,91	0,91	1,17		
			$N_{45}P_{45}$	1,16	1,27	1,22	1,21			
			$N_{90}P_{90}$	1,35	1,40	1,39	1,38			
		пізній	Без добрив	0,61	0,68	0,66	0,65	0,89		
			$N_{45}P_{45}$	0,83	0,91	0,89	0,87			
			$N_{90}P_{90}$	1,08	1,20	1,16	1,15			
	60	ранній	Без добрив	1,02	1,14	1,10	1,09	1,36	1,18	
			$N_{45}P_{45}$	1,33	1,47	1,42	1,41			
			$N_{90}P_{90}$	1,54	1,65	1,61	1,60			
		середній	Без добрив	0,89	0,96	0,91	0,93	1,23		
			$N_{45}P_{45}$	1.22	1.36	1,31	1,30			
			$N_{90}P_{90}$	1,41	1,51	1,45	1,46			
		пізній	Без добрив	0,64	0,69	0,67	0,67	0,95		
			$N_{45}P_{45}$	0,92	1,01	0,97	0,97			
			$N_{90}P_{90}$	1,13	1,29	1,23	1,21			
Оранка на глибину 20-20 см	30	ранній	Без добрив	0,94	1,04	1,01	1,00	1,28	1,11	1,17
			$N_{45}P_{45}$	1,26	1,39	1,35	1,33			
			$N_{90}P_{90}$	1,44	1,58	1,54	1,52			
		середній	Без добрив	0,88	0,98	0,96	0,94	1,16		
			$N_{45}P_{45}$	1,14	1,24	1,21	1,19			
			$N_{90}P_{90}$	1,30	1,40	1,34	1,35			
		пізній	Без добрив	0,60	0,69	0,65	0,65	0,90		
			$N_{45}P_{45}$	0,85	0,97	0,92	0,91			
			$N_{90}P_{90}$	1,06	1,22	1,18	1,15			
	45	ранній	Без добрив	1,02	1,12	1,09	1,07	1,35	1,17	
			$N_{45}P_{45}$	1,32	1,49	1,40	1,40			
			$N_{90}P_{90}$	1,51	1,62	1,58	1,57			
		середній	Без добрив	0,87	0,99	0,93	0,93	1,20		
			$N_{45}P_{45}$	1,20	1,32	1,28	1,26			
			$N_{90}P_{90}$	1,39	1,43	1,41	1,41			
		пізній	Без добрив	0,66	0,72	0,71	0,70	0,96		
			$N_{45}P_{45}$	0,91	1,04	0,95	0,97			
			$N_{90}P_{90}$	1,14	1,27	1,22	1,21			

Таблиця 1

Урожайність розторопші плямистої за різних способів обробітку ґрунту, ширини міжрядь, строків сівби та фону мінерального живлення за роки проведення досліджень, т/га

Обробіток ґрунту (фактор А)	Ширина міжрядь, см (фактор В)	Строк сівби (фактор С)	Фон мінерального живлення (фактор D)	Роки			Середнє по факторах			
				2010	2011	2012	D	C	B	A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	60	ранній	Без добрив	1,06	1,16	1,13	1,12	1,42	1,24	
			$N_{45}P_{45}$	1,40	1,55	1,48	1,48			
			$N_{90}P_{90}$	1,61	1,73	1,65	1,66			
		середній	Без добрив	0,94	1,04	1,01	0,99	1,28		
			$N_{45}P_{45}$	1,29	1,42	1,34	1,35			
			$H_{90}P_{90}$	1,42	1,55	1,49	1,49			
		пізній	Без добрив	0,69	0,77	0,75	0,74	1,02		
			$N_{45}P_{45}$	0,97	1,10	1,05	1,04			
			$N_{90}P_{90}$	1,21	1,33	1,28	1,28			
$НІР_{05}$ ц/га: А = 0,0052; В = 0,0064; С = 0,0064; D=0,0064										

Слід підкреслити, що підвищення продуктивності рослин було не пропорційним. Так, порівняно з неудобреним варіантом при внесенні $N_{45}P_{45}$ відзначено зростання урожайності розторопші на 34,1 %, а між дозами $N_{45}P_{45}$ і $N_{90}P_{90}$ - приріст становив лише 16,9 %, тобто був у 2,0 рази менше, що свідчить про зниження окупності добрив та потребує уточнення їх доз на запланований рівень урожайності.

Максимальна урожайність насіння досліджуваної культури на рівні 1,73 т/га була отримана у сприятливому 2011 рік за взаємодії: оранка на глибину 20-22 см, ширина міжрядь 60 см, ранній строк сівби (III декада березня) та найбільшій дозі добрив $N_{90}P_{90}$ - Навпаки, найменша насіннєва продуктивність рослин у межах 0,52 т/га відмічена у несприятливому 2010 р. при дисковому обробітку ґрунту, міжряддях 30 см, третього строку сівби (III декада квітня) та без внесення мінеральних добрив. Отже, різниця між максимальним і мінімальним рівнем урожайності насіння в досліді становила 3,3 рази, що свідчить про необхідність оптимізації елементів технології вирощування розторопші та комплексного врахування як природних, так і агротехнічних чинників.

У середньому за роки проведення досліджень, порівняння показників продуктивності рослин стосовно фактора А (обробіток ґрунту) свідчить про негативний вплив при дисковому мілкого обробітку ґрунту (14-16 см) порівняно з оранкою на глибину 20-20 см. За такої зміни обробітку ґрунту урожайність насіння розторопші зросла з 1,12 до 1,17 т/га, або на 4,5 %.

Спостерігалась тенденція позитивного впливу на продуктивність рослин розширення міжрядь з 30 до 45, й, особливо, до 60 см. Так, при міжрядді 30 см урожайність розторопші становила 1,07-1,11 т/га, при збільшенні до 45 см цей показник збільшився на 4,7-5,4 % (або до 1,12-1,17 т/га).

Враховуючи біологічні особливості культури, встановлено, що найкраща продуктивність рослин формувалась при сівбі з шириною міжрядь 60 см.

Залежність урожайності насіння розторопші плямистої в залежності від ширини міжрядь (фактор В) та внесення мінеральних добрив (фактор D) надані в табл. 2.

Таблиця 2

Збільшення урожайності насіння розторопші
плямистої залежно від добрив та ширини міжрядь, ц/га

Середнє за 2010-2012 рр.						
Строк сівби	Ширина міжряддя, см	Збільшення урожайності насіння від				
		добрив		ширини міжрядь		
		$N_{45}P_{45}$	$N_{90}P_{90}$	30	45	60
На фоні оранки на 14-16 см						
ранній	30	0,32	0,50	-	-	-
	45	0,30	0,49	0,08	0,06	0,07
	60	0,32	0,51	0,12	0,12	0,13
середній	30	0,25	0,41	-	-	-
	45	0,30	0,47	0,02	0,07	0,08
	60	0,37	0,53	0,04	0,16	0,16
пізній	30	0,22	0,50	-	-	-
	45	0,22	0,50	0,04	0,04	0,04
	60	0,30	0,54	0,06	0,14	0,11
На фоні оранки на 20-22 см						
ранній	30	0,33	0,52	-	-	-
	45	0,33	0,50	0,07	0,07	0,05
	60	0,36	0,54	0,12	0,15	0,14
середній	30	0,25	0,41	-	-	-
	45	0,33	0,48	-	0,07	0,06
	60	0,36	0,49	0,06	0,16	0,14
пізній	30	0,26	0,50	-	-	-
	45	0,27	0,51	0,05	0,06	0,06
	60	0,30	0,54	0,09	0,13	0,13

Збільшення ширини міжрядь від 30 до 45 см підвищувало урожайність насіння вирощуваної культури при дисковому обробітку ґрунту на 0,02-0,16 т/га, а при оранці на 20-22 см - 0,06-0,16 т/га.

Мінеральні добрива забезпечували найбільш суттєве підвищення урожайності насіння розторопші плямистої. Незалежно від способу обробітку ґрунту, строків посіву та ширини міжрядь підвищення урожайності насіння культури коливалось, в середньому за три роки спостережень, в межах 0,22-0,55 т/га.

Дія цих факторів наглядно представлена на Рис. 1.

Слід підкреслити, що підвищення продуктивності рослин було не пропорційним. Так, порівняно з неудобреним варіантом при внесенні $N_{45}P_{45}$ відзначено зростання урожайності розторопші на 34,1 %, а між дозами $N_{45}P_{45}$ і $N_{90}P_{90}$ - приріст становив лише 16,9 %, тобто був у 2,0 рази менше, що свідчить про зниження окупності добрив та потребує уточнення їх доз на запланований рівень урожайності.

Оранка була кращою при всіх досліджуваних строках сівби вирощуваної культури, міжряддях та фонах живлення. Доказом цього є дані табл. 3 та Рис. 2.

Таблиця 3

Підвищення урожайності насіння розторопші плямистої від поглиблення обробітку ґрунту, т/га

Середнє за 2010-2012 рр.				
Строки сівби культури	Ширина міжряддя, см	Фон живлення		
		без добрив	$N_{45}P_{45}$	$N_{90}P_{90}$
ранній	30	0,03	0,04	0,05
	45	0,02	0,05	0,03
	60	0,03	0,07	0,06
середній	30	0,05	0,05	0,05

	45	0,02	0,05	0,03
	60	0,06	0,05	0,03
пізній	30	0,04	0,08	0,04
	45	0,05	0,10	0,06
	60	0,07	0,07	0,07

Максимальна середньофакторіальна урожайність на рівні 1,35-1,42 т/га була зафіксована при проведенні оранки на глибину 20-22 см та сівбі в III декаду березня з міжряддями 45-60 см (Рис. 3).

Мінімальні значення - 0,85-0,89 т/га отримали на ділянках з дисковим мілким обробітком ґрунту на глибину 14-16 см, міжряддях 30 см та зміщенні строків сівби на III декаду квітня. Слід зауважити, що різниця між найкращим та найгіршим сполученням варіантів становила 51,7-67,1 %, що свідчить про істотний вплив строків сівби на продуктивність рослин розторопші плямистої.

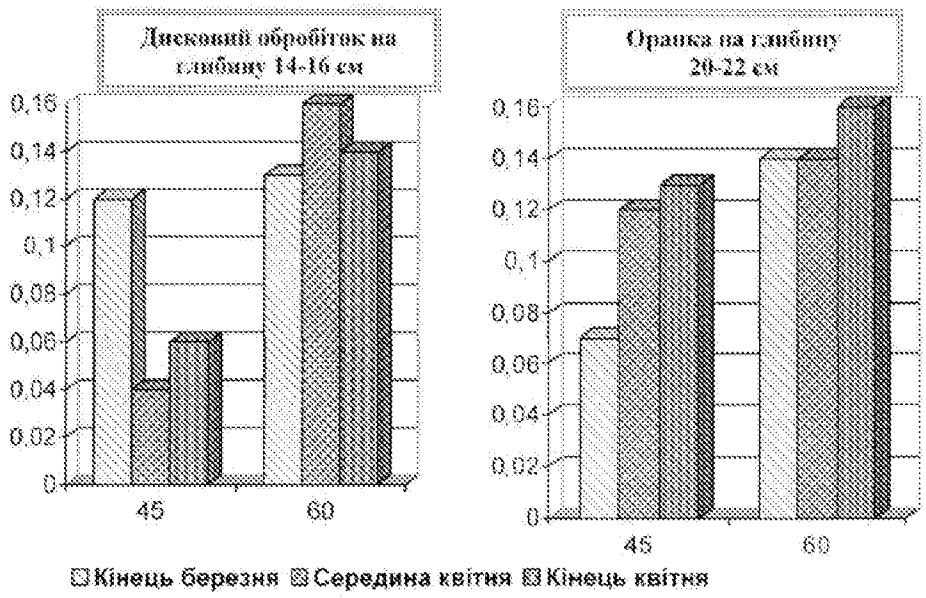
Використовуючи запропоновану технологію оптимального поєднання агротехнічних прийомів вирощування розторопші плямистої при зрошенні в умовах південного степу України, отримуємо зростання урожайності насіння розторопші на 34,1 %, а між дозами $N_{45}P_{45}$ і $N_{90}P_{90}$ - приріст становив лише 16,9 %, тобто був у 2,0 рази менше, що свідчить про зниження окупності добрив та потребує уточнення їх доз на запланований рівень урожайності.

Джерела інформації:

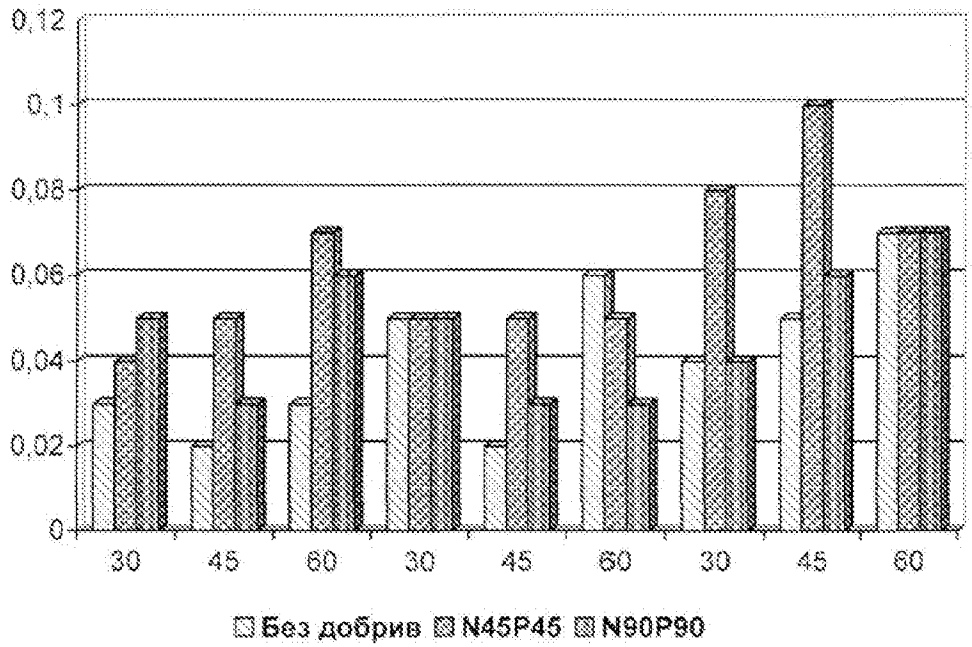
1. Воронцов В.Т. Досвід вирощування розторопші плямистої на невеликих ділянках та використання її з метою оздоровлення / В.Т. Воронцов, М.М. Опара//Вісник Полтавської ДА А. - 2010. - № 2. - С 41-45.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

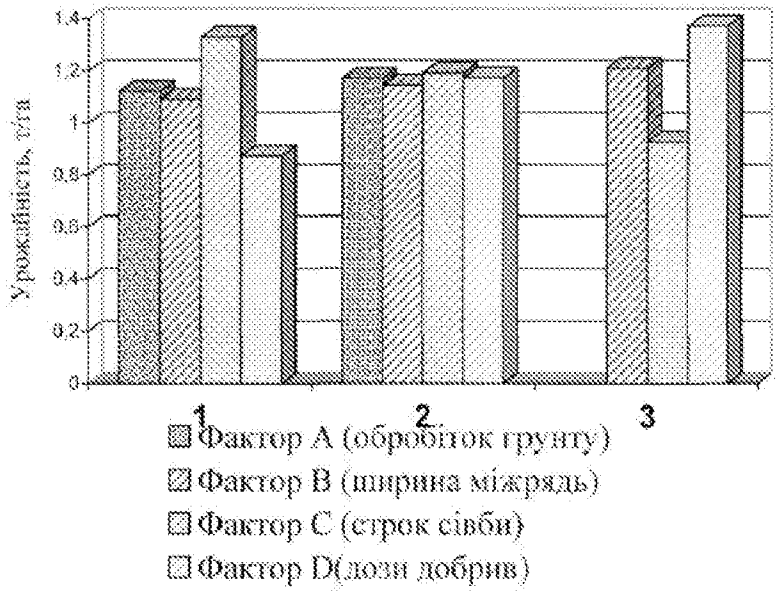
Спосіб підвищення врожайності насіння розторопші плямистої в залежності від технології вирощування, що полягає в передпосівній обробці ґрунту, посіві, догляду за посівами та збиранні врожаю, який **відрізняється** тим, що вищий рівень врожайності насіння отримали при посіві в третю декаду березня з шириною міжрядь 60 см; за оранки на глибину 20-22 см та внесенні мінеральних добрив дозою $N_{90}P_{90}$.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601