



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **135675** (13) **U**  
(51) МПК (2019.01)  
**A01B 79/00**

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2019 01320</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>11.02.2019</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.07.2019</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.07.2019, Бюл.№ 13</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Шебанін В'ячеслав Сергійович (UA), Федорчук Михайло Іванович (UA), Федорчук Олександр Михайлович (UA), Федорчук Валентина Григорівна (UA), Філіпова Інна Михайлівна (UA), Коваленко Олег Анатолійович (UA), Дробітько Антоніна Вікторівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54000 (UA)</b></p>
--	--

**(54) СПОСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ**

**(57) Реферат:**

Спосіб удосконалення агротехнічних прийомів підвищення врожайності зеленої маси розторопші плямистої в умовах зрошення на півдні України полягає в передпосівній обробці ґрунту, посіві, догляду за посівами та збирання врожаю. Вносять мінеральні добрива дозою N<sub>90</sub>P<sub>90</sub> - восени; проводять оранку на глибину 20-22 см і висівають в третю декаду березня з шириною міжрядь 60 см.

**UA 135675 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].

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

В основу корисної моделі поставлено задачу - визначення оптимального поєднання агротехнічних прийомів для отримання найбільшого врожаю зеленої маси розторопші плямистої.

10 Поставлена задача вирішується тим, що вносяться мінеральні добрива дозою  $N_{90}P_{90}$  - восени; проводять оранку на глибину 20-22 см і висівають в третю декаду березня з шириною міжрядь 60 см.

Суть корисної моделі пояснюється графічним матеріалом, де представлено: Питома вага листя, стебел і кошиків у зеленій масі розторопші плямистої залежно від ширини міжрядь.

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

Схемою досліду передбачалося вивчення таких факторів і їх варіантів:

1. Фактор А (основний обробіток ґрунту):

20 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.

25 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):

30 4.1. Без добрив (контроль);

4.2.  $N_{45}P_{45}$ ;

4.3.  $N_{90}P_{90}$ .

35 Основною лікарською сировиною у розторопші плямистої є насіння, тому комплекс агротехнічних заходів, який використовується при вирощуванні цієї культури, повинен бути направлений на забезпечення інтенсивного цвітіння і збільшення кількості та маси суцвіть.

Результати дослідів по вивчення залежності врожайності зеленої маси розторопші плямистої залежно від досліджуваних факторів в фазу цвітіння наведені в табл. 1.

40 В середньому по фактору А, більша урожайність зеленої маси на рівні 42,2 т/га сформувалась при проведенні оранки на глибину 20-22 см. На ділянках з дисковим мілким обробітком ґрунту даний показник знизився до 41,1, або на 2,7 %.

За використання міжрядь 30 см зафіксована мінімальна урожайність зеленої маси розторопші в межах 39,0-40,8 т/га. А при розширенні міжрядь до 60 см досліджуваний показник підвищився на 4,6 т/га, або на 11,3 %, відповідно.

45 Формування найвищої урожайності розторопші у фазу цвітіння забезпечує використання раннього строку сівби (III декада березня), де цей показник дорівнював 44,7 т/га. При переміщенні сівби на середину квітня зафіксовано зниження цього показника до 41,1 т/га або на 8,7 %. За сівби в III декаду квітня падіння урожайності було ще більшим - до 40,6 т/га, або на 10,1 %.

Урожайність зеленої маси розторопші плямистої  
у фазу цвітіння залежно від досліджуваних факторів, т/га

Середнє за 2010-2012 рр.

Ширина міжряддя, см (фактор В)	Строк посіву (фактор С)	Фон мінерального живлення (фактор D)			Середнє по факторах	
		Без добрив	N <sub>45</sub> P <sub>45</sub>	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub>	С	В
Дисковий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см (фактор А)						
30	ранній	33,2	44,1	50,3	42,5	39,0
	середній	28,2	36,1	41,2	35,2	
	пізній	28,2	38,4	51,4	39,3	
45	ранній	35,9	46,2	52,7	44,9	41,0
	середній	28,8	38,4	43,7	37,0	
	пізній	30,1	40,3	53,2	41,2	
60	ранній	37,3	48,2	54,7	46,7	43,2
	середній	29,5	41,2	46,3	39,0	
	пізній	31,0	44,9	56,0	44,0	
Оранка на глибину 20-22 см (фактор А)						
30	ранній	34,2	45,5	52,0	43,9	40,8
	середній	29,8	37,7	42,8	36,8	
	пізній	30,1	42,1	53,2	41,8	
45	ранній	36,6	47,9	53,7	46,1	42,8
	середній	29,5	39,9	44,7	38,0	
	пізній	32,4	44,9	56,0	44,4	
60	ранній	38,3	50,6	56,8	48,6	45,4
	середній	31,4	42,8	47,2	40,5	
	пізній	34,3	48,2	59,3	47,3	
Середнє по D		32,2	43,2	50,8	-	-
NIP <sub>05</sub> , т/га: А - 2,0; В - 2,4; С - 2,4; D-2,4						

Позитивна дія добрив під час цвітіння була дуже високою. Так у варіанті без внесення мінеральних добрив одержано найменшу урожайність зеленої маси розторопші 32,2 т/га. За рахунок використання азотних і фосфорних добрив дозою N<sub>45</sub>P<sub>45</sub> рівень урожайності суттєво збільшився до 43,2 т/га або на 34,2 %, а при внесенні N<sub>90</sub>P<sub>90</sub> - до 50,8 т/га, або на 57,8 %. Різниця між другим і третім удобреними варіантами становила 7,6 т/га, або 17,6 %.

Максимальна продуктивність рослин на рівні 59,3 т/га була за взаємодії варіантів: оранка на глибину 20-22 см, міжряддя 60 см, сівба в III декаду березня, внесення азотних і фосфорних добрив по 90 кг д.р./га.

У фазу цвітіння, в середньому по досліді, урожайність розторопші плямистої (табл.1) досягла високого рівня - 42,1 т/га, що у 1,2 рази більше за фазу стеблуння та в 1,1 рази за фазу дозрівання насіння.

Наприкінці вегетації у фазу дозрівання насіння розторопші (табл. 2) відзначено зниження врожайності зеленої маси в усіх досліджуваних варіантах порівняно з фазою цвітіння (див. табл. 1), що пов'язано з переміщенням пластичних речовин з листя і стебел у насіння, а також старінням і підсиханням рослин.

Як і в попередню фазу розвитку стосовно фактору А (обробіток ґрунту) перевагу мала оранка на глибину 20-22 см, де досліджуваний показник дорівнював, у середньому по фактору, 39,7 т/га. При проведенні дискового обробітку ґрунту на глибину 14-16 см спостерігалось зниження урожайності зеленої маси до 36,6 т/га, або на 8,3 %.

Найбільша продуктивність рослин з урожайністю розторопші в межах 38,5-40,4 т/га зафіксована в посівах з міжряддям 60 см.

Аналізом експериментальних даних доведена перевага раннього строку сівби, при якому отримано максимальну середньфакторіальну урожайність зеленої маси розторопші на рівні 41,8 т/га.

Позитивний вплив добрив у фазу дозрівання насіння залишився дуже високим. На ділянках без добрив сформувалась найменша урожайність зеленої маси - 28,7 т/га. При використанні азотних і фосфорних добрив дозами по 45 і 90 кг д.р./га зафіксоване значне зростання досліджуваного показника до 38,5-45,1 т/га, або на 34,1-57,1 %.

5

Таблиця 2

Урожайність зеленої маси розторопші плямистої у фазу дозрівання насіння залежно від досліджуваних факторів, т/га

Середнє за 2010-2012 рр.

Ширина міжряддя, см (фактор В)	Строк посіву (фактор С)	Фон мінерального живлення (фактор D)			Середнє по факторах	
		Без добрив	N <sub>45</sub> P <sub>45</sub>	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub>	С	В
Дисковий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см (фактор А)						
30	ранній	31,0	41,3	47,0	39,8	34,8
	середній	27,8	35,6	40,6	34,7	
	пізній	21,5	29,2	39,1	29,9	
45	ранній	33,6	43,2	49,3	42,0	36,6
	середній	28,4	37,8	43,1	36,4	
	пізній	22,9	30,6	40,5	31,3	
60	ранній	34,9	45,1	51,2	43,7	38,5
	середній	29,0	40,6	45,6	38,4	
	пізній	23,6	34,1	42,6	33,4	
Оранка на глибину 20-22 см (фактор А)						
30	ранній	32,0	42,6	48,6	41,1	36,3
	середній	29,3	37,1	42,1	36,2	
	пізній	22,9	32,0	40,5	31,8	
45	ранній	34,2	44,8	50,2	43,1	38,1
	середній	29,0	39,3	44,0	37,4	
	пізній	24,6	34,1	42,6	33,8	
60	ранній	35,8	47,4	53,1	45,4	40,4
	середній	30,9	42,1	46,5	39,8	
	пізній	26,0	36,6	45,1	35,9	
Середнє по D		28,7	38,5	45,1	-	-
NIP <sub>05</sub> , т/га: А - 1,9; В - 2,1; С - 2,1; D-2,1						

Важливим показником продуктивності розторопші плямистої є загальна кількість кошиків на одну рослину, яка в досліді коливалась в дуже широких межах, особливо, за строками сівби та залежно від фону мінерального живлення (табл. 3).

10 Оранка сприяла підвищенню кількості кошиків на одну рослину до 5,7 шт. Заміна оранки дисковим обробітком ґрунту викликала зниження цього показника до 4,8 шт./рослину, або на 19,1 %.

15 Стосовно ширини міжрядь встановлена чітка тенденція збільшення кількості кошиків на одну рослину при розширенні міжрядь від 30 до 60 см.

Загальна кількість кошиків на одну рослину в фазу дозрівання насіння, шт.

Середнє за 2010-2012 рр.

Ширина міжряддя, см (фактор В)	Строк посіву (фактор С)	Фон мінерального живлення (фактор D)			Середнє по факторах	
		Без добрив	N <sub>45</sub> P <sub>45</sub>	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub>	С	В
Дисковий обробіток ґрунту на глибину 14-16 см (фактор А)						
30	ранній	5,6	7,5	8,5	7,2	4,5
	середній	3,0	3,9	4,4	3,8	
	пізній	1,9	2,6	3,4	2,6	
45	ранній	6,1	7,8	8,9	7,6	4,8
	середній	3,1	4,1	4,7	4,0	
	пізній	2,0	2,7	3,6	2,8	
60	ранній	6,3	8,2	9,3	7,9	5,0
	середній	3,2	4,4	5,0	4,2	
	пізній	2,1	3,0	3,8	3,0	
Оранка на глибину 20-22 см (фактор А)						
30	ранній	5,8	7,7	8,8	7,4	4,7
	середній	3,2	4,0	4,6	3,9	
	пізній	2,0	2,8	3,6	2,8	
45	ранній	6,2	8,1	9,1	7,8	5,0
	середній	3,2	4,3	4,8	4,1	
	пізній	2,2	3,0	3,8	3,0	
60	ранній	6,5	8,6	9,6	8,2	5,3
	середній	3,4	4,6	5,1	4,4	
	пізній	2,3	3,2	4,0	3,2	
Середнє по D		3,8	5,0	5,8	-	-
NIP <sub>05</sub> , шт.: А - 0,19,9; В - 0,22; С - 0,22; D-0,22						

Перенесення сівби з ранніх (III декада березня) до пізніх (III декада квітня) строків викликало суттєве зниження кількості кошиків на одну рослину розторопші. На першому строку сівби досліджуваній показник був максимальний і становив, у середньому по фактору С, 7,6 шт./рослину.

На другому строку зафіксовано зниження цього показника до 5,5 шт./рослину, або в 1,4 рази. На третьому строку сівби (III декада квітня) кількість кошиків на одну рослину зменшилася найбільшою мірою до 3,9 шт., або в 2,2 рази.

Фон мінерального живлення також суттєво впливав на досліджуваній показник. На неудобрених ділянках загальна кількість кошиків на одну рослину була на рівні 3,8 шт. При внесенні добрив дозою N<sub>90</sub>P<sub>90</sub> - до 5,8 шт./рослину, або в 1,5 рази. Різниця між удобреними варіантами була менш істотною і знаходилась у межах 16,0 %.

Найбільший вплив на структуру врожаю зеленої маси, як показали досліді, мала ширина міжрядь (фіг. 1).

При ширині міжрядь 30 см найбільшу частку займали листя - 49,3 %, дещо менше (45,7 %) - стебла та лише 5,0 % - кошики. При розширенні міжрядь до 45 і 60 см встановлено деяке зростання питомої ваги листя - до 50,6-50,8 % та, навпаки, зниження частки стебел - до 42,7-43,7 %. Також, слід відзначити, що при розширенні міжрядь зафіксовано збільшення на 0,7-1,5 % в структурі врожаю частки кошиків.

Використовуючи запропоновану технологію оптимального поєднання агротехнічних прийомів вирощування розторопші плямистої при зрошенні в умовах південного степу України, отримуємо врожай зеленої маси на рівні 59,3 т/га, що значно більше ніж при інших поєднань факторів на 28,2 т/га.

Джерела інформації:

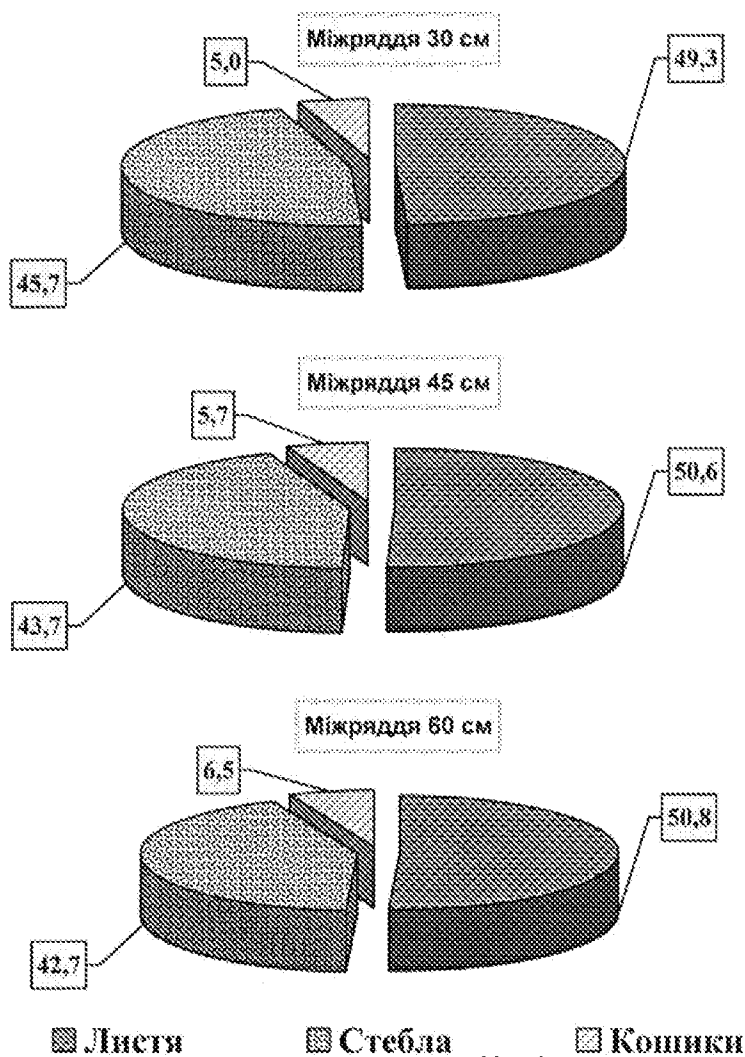
1. Воронцов В.Т. Досвід вирощування розторопші плямистої на невеликих ділянках та використання її з метою оздоровлення / В.Т. Воронцов, ММ. Опара // Вісник Полтавської ДАА. - 2010 - № 2. С. 41-45.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Спосіб удосконалення агротехнічних прийомів підвищення врожайності зеленої маси розторопші плямистої в умовах зрошення на півдні України, який полягає в передпосівній обробці ґрунту, посіві, догляду за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що вносять мінеральні добрива дозою N<sub>90</sub>P<sub>90</sub> - восени; проводять оранку на глибину 20-22 см і висівають в третю декаду березня з шириною міжрядь 60 см.



Фіг. 1

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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