



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102661** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A01G 25/00
A01B 79/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 04961	(72) Винахідник(и): Малярчук Микола Петрович (UA), Писаренко Павло Володимирович (UA), Булигін Дмитро Олександрович (UA), Томницький Анатолій Валентинович (UA), Куц Галина Марківна (UA), Влащук Ольга Степанівна (UA), Козирєв Валерій Валерійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.05.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.11.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.11.2015, Бюл.№ 21	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН, сел. Наддніпрянське, м. Херсон, 73483 (UA)

(54) СПОСІБ ЗРОШЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН СОЇ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

(57) Реферат:

Спосіб зрошення та формування густоти рослин сої на півдні України включає лушення післяжнивних решток, внесення добрив, основний та передпосівний обробіток ґрунту, сівбу з прикочуванням, догляд за посівом, застосування вегетаційних поливів. Сівбу проводять середньостиглими сортами Аратта та Даная, суцільним способом, густотою насадження 500 тис. шт. на 1 гектар та протягом вегетації підтримують ґрунтозахисний режим зрошення (60-80-60 % НВ в розрахунковому шарі ґрунту 0,5 м).

UA 102661 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, до технології вирощування сої на зрошуваних землях.

Відомий спосіб вирощування сої на зрошуваних землях півдня України включає лущення післяжнивних решток, внесення добрив, основний та передпосівний обробіток ґрунту, сівбу з прикочуванням, догляд за посівом, проведення вегетаційних поливів, що забезпечують підтримання оптимальної вологості на рівні 70 % НВ у 0,5 м шарі ґрунту протягом вегетації, та збирання врожаю. [Технологія вирощування сої на зрошуваних землях України. / Мельник С.І., Демідов О.А., Жилкін В.А. та ін./-к.: Академпрес, 2007. - 17с.]

Недоліком цього способу є те, що в технології вирощування сої не передбачено застосування елементів водо- та енергозбереження.

Задачею корисної моделі є удосконалення технології вирощування сої за рахунок використання високопродуктивних сортів, встановлення оптимальної густоти їх посіву на фоні ґрунтозахисного режиму зрошення.

Поставлена задача вирішується тим, що сівба проводилась середньостиглими сортами Аратта та Даная, суцільним способом з густотою насадження 500 тис. шт. на 1 гектар та протягом вегетації підтримувався ґрунтозахисний режим зрошення (60-80-60 % НВ в розрахунковому шарі ґрунту 0,5 м).

Спосіб розроблений і впроваджений в Інституті зрошуваного землеробства НААН, лабораторії зрошуваного землеробства протягом 2010-2012 рр.

Агротехнічні прийоми відповідали загальноприйнятій технології вирощування сої на темно-каштанових зрошуваних землях.

Вегетаційні поливи проводили дощувальною машиною ДДА-100 МА згідно зі схемою досліджу.

Схема досліджень щодо визначення оптимальних умов вологозабезпечення (фактор А) включала три наступних варіанти з диференціацією вологості ґрунту в шарі 0,5 м по основним періодам розвитку рослин сої. Контролем був варіант без зрошення. Випробуванням підлягали два середньостиглі сорти сої Аратта та Даная (фактор В). Стосовно визначення оптимальної густоти стояння рослин (фактор С) схемою досліджень передбачалося чотири варіанти з діапазоном зміни густот від 400 тис./га до 700 тис./га. Фактор А (умови вологозабезпечення):

1. Поливи при 70 % НВ розрахунковий шар ґрунту 0,5 м протягом вегетації;
2. 60-70-60 % НВ ^{х)} р.ш. 0,5 м;
3. 60-80-60 % НВ ^{х)} р.ш. 0,5 м;
4. Без зрошення

х) Періоди:

I - сходи - бутонізація;

II - бутонізація - цвітіння - налив бобів;

III - налив бобів - побуріння бобів середнього ярусу.

Фактор В (сорт)

Середньостиглі сорти Аратта та Даная;

Фактор С (густина стояння рослин):

1. 400 тис./га; 2. 500 тис./га; 3. 600 тис./га; 4. 700 тис./га.

Сумарне водоспоживання сої залежало від умов вологозабезпеченості рослин. Максимальне сумарне водоспоживання поливної сої було у варіанті, де поливи проводили при 70 % НВ протягом вегетації, і склало (5175 м³/га), при проведенні поливів по схемі 60-70-60 % НВ та 60-80-60 % НВ воно було майже однаковим та становило відповідно 4754 та 4781 м³/га.

Аналіз структури водоспоживання сої показує, що питома вага ґрунтової вологи з шару ґрунту 0-200 см у поливних умовах становила 13-14 %, опадів 27-32 %, поливів - 54-59 %. За матеріалами вологості ґрунту з шару 0-100 см, розподілу атмосферних опадів та вегетаційних поливів у всіх варіантах досліджу середньодобове випаровування сої у початковий період розвитку рослин незначне у поливних варіантах 25,0-26,7 м³/га, у варіанті без зрошення - 24,7 м³/га. Максимального значення воно досягає у період цвітіння, налив бобів і складає на зрошуваних варіантах 65,1-76,1 м³/га. У варіанті без зрошення максимального значення середньодобове випаровування досягає у фазу бутонізація-цвітіння - 45,7 м³/га. Наприкінці вегетації ці показники знижуються і коливаються у межах 17,3-22,6 м³/га у поливних варіантах і 8,6 м³/га у варіанті без зрошення.

Формування врожаю сої за роки досліджень проходило за складних погодних умов. У варіанті без зрошення врожайність сої сорту Аратта, в середньому по фактору, становила 0,50 т/га, а на сорті Даная 0,43 т/га, відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність сої за різних рівнів вологозабезпеченості та густоти стояння рослин, тис./га (за період 2010-2012 рр.)

Передполивний поріг призначення поливу (фактор А)	Сорт	Густота, тис/га (фактор С)				Середнє по фактору	
	(фактор В)	400	500	600	700	А	В
70-70-70 % НВ р.ш. 0,5 м	Аратта	3,17	3,60	3,61	3,25	3,18	2,23
	Даная	2,77	3,08	3,15	2,77		
60-70-60 % НВ р.ш. 0,5 м	Аратта	2,88	3,24	3,16	2,91	2,86	
	Даная	2,54	2,78	2,81	2,54		
60-80-60 % НВ р.ш. 0,5 м	Аратта	3,02	3,49	3,46	3,12	3,08	
	Даная	2,65	3,06	3,06	2,75		
Без зрошення	Аратта	0,56	0,52	0,49	0,45	0,47	
	Даная	0,47	0,45	0,42	0,38		
Середнє по фактору (С)		2,26	2,53	2,52	2,37		

- 2010 р - НІР₀₅, т/га: по фактору (А) - 0,11; фактору (В) - 0,02; фактору (С) - 0,03
 2011 р - НІР₀₅, т/га: по фактору (А) - 0,12; фактору (В) - 0,01; фактору (С) - 0,02
 2012 р - ШІР₀₅, т/га: по фактору (А) - 0,12; фактору (В) - 0,06; фактору (С) - 0,05

- Проведення вегетаційних поливів забезпечило істотну прибавку збільшення врожаю обох сортів. Так, в середньому по фактору А, за роки досліджень у варіанті 70-70-70 % НВ прибавка досягла 2,71 т/га, та 2,39 і 2,61 т/га у варіантах з передполивними порогоми 60-70-60 % НВ та 60-80-60 % НВ, відповідно. Серед сортів за три роки вивчення сорт Аратта мав перевагу над сортом Даная на 0,33 т/га. Стосовно густоти стояння рослин, то врожайність сої, в середньому по фактору С найбільшою була при густоті 500 та 600 тисяч рослин на гектарі і склала 2,52-2,53 т/га. Найвищі показники врожайності отримані за оптимального (70-70-70 % НВ) та ґрунтозахисного (60-80-60 % НВ) режимів зрошення на сорті Аратта при густоті стояння рослин 500-600 тис. шт./га. Різниця між врожайністю за цими варіантами знаходиться в межах похибки досліді, тоді як економія води при проведенні поливів за схемою 60-80-60 % складає 23 %. Тому цей режим зрошення є найкращим серед тих, що вивчалися, який забезпечує одержання врожаю на рівні у 2010 р. 3,87 т/га та в 2012 р. 3,11 т/га (табл. 2).

Таблиця 2

Економічна ефективність вирощування сортів сої
 Аратта і Даная залежно від умов вологозабезпеченості та густоти стояння рослин
 (середнє за 2010-2012 рр.)

Передполивний поріг призначення поливів	Густота рослин, тис./га	Урожайність, т/га	Собівартість 1 т., грн	Витрати, грн./га	ВВП, грн./га	Прибуток, грн./га	Рентабельність, %
Сорт Аратта							
без зрошення	400	0,56	4954	2774	1885	-889	-32,1
	500	0,52	5433	2825	1751	-1074	-38,0
	600	0,49	5882	2882	1650	-1232	-42,7
	700	0,45	6524	2936	1515	-1421	-48,4
70-70-70 % НВ р.ш. 0,5м.	400	3,17	2028	6430	10673	4243	66,0
	500	3,6	1800	6481	12121	5640	87,0
	600	3,61	1811	6538	12155	5617	85,9
	700	3,25	2001	6592	10943	4351	66,0
60-80-60 % НВ р.ш. 0,5м	400	3,02	2020	6100	10168	4068	66,7
	500	3,49	1762	6151	11751	5600	91,1
	600	3,46	1794	6208	11650	5442	87,7
	700	3,12	2007	6262	10505	4243	67,8

60-70-60 % НВ р.ш. 0,5 м	400	2,88	2058	5927	9697	3770	63,6
	500	3,24	1845	5978	10909	4931	82,5
	600	3,16	1910	6035	10640	4605	76,3
	700	2,91	2092	6089	9798	3709	60,9
Сорт Даная							
без зрошення	400	0,47	5902	2774	1582	-1192	-43,0
	500	0,45	6278	2825	1515	-1310	-46,4
	600	0,42	6862	2882	1414	-1468	-50,6
	700	0,38	7726	2936	1279	-1657	-56,4
70-70-70 % НВ р.ш. 0,5 м.	400	2,77	2321	6430	9327	2897	45,0
	500	3,08	2104	6481	10370	3889	60,0
	600	3,15	2076	6538	10606	4068	62,2
	700	2,77	2380	6592	9326	2734	41,5
60-80-60 % НВ р.ш. 0,5 м	400	2,65	2302	6100	8922	2822	46,3
	500	3,06	2010	6151	10303	4152	47,5
	600	3,06	2029	6208	10303	4095	66,0
	700	2,75	2277	6262	9259	2997	47,9
60-70-60 % НВ р.ш. 0,5 м	400	2,54	2333	5927	8552	2625	44,3
	500	2,78	2150	5978	9360	3382	56,6
	600	2,81	2148	6035	9461	3426	56,8
	700	2,54	2397	6089	8552	2463	40,4

Результати економічного аналізу свідчать про те, що в середньому за три роки досліджень застосування зрошення суттєво впливає на показники економічної ефективності вирощування сої.

5 Вартість валової продукції з 1 гектара зрошуваних варіантів на всіх густотах вирощування сої була більшою в 6,2-6,9 разу на обох сортах, ніж на ділянках контролю.

Зі збільшенням грошово-матеріальних витрат на зрошення відзначено значне зростання виробничих витрат на 1 га у 2,1-2,3 разу, незалежно від сортового складу, порівняно з варіантом без зрошення.

10 Найнижчою собівартість зерна сої у поливних варіантах виявилась на ділянках, де вологість ґрунту у критичний період розвитку рослин підтримувалась на рівні 80 % НВ на обох сортах, і складала в середньому по фактору С 1896 та 2154 грн./га, а максимальною у варіанті 60-70-60 % НВ відповідно 1976 та 2257 грн./га.

15 Стосовно густоти стояння рослин найнижчою собівартість зерна сої була при густоті 500 тисяч рослин на гектарі, (сорт Аратта - 1802 грн./га, сорт Даная - 2088 грн./га), а найбільшою при густоті 700 тисяч рослин на гектарі - 2033 та 2351 грн./га відповідно по сортах.

20 Рівень рентабельності є важливим показником ефективності вирощування культури. Аналіз економічної ефективності свідчить, що максимальний рівень рентабельності у поливних варіантах був відмічений на режимі зрошення, де у критичний період розвитку рослин сої підтримувалась вологість ґрунту на рівні 80 % НВ, при густоті стояння 500 тисяч рослин на гектарі і становив на сорті Аратта 91,0 %, на сорті Даная 67,5 %.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Спосіб зрошення та формування густоти рослин сої на півдні України, який включає лушення післяжнивних решток, внесення добрив, основний та передпосівний обробіток ґрунту, сівбу з прикочуванням, догляд за посівом, застосування вегетаційних поливів, який **відрізняється** тим, що сівбу проводять середньостиглими сортами Аратта та Даная, суцільним способом, густотою насадження 500 тис. шт. на 1 гектар та протягом вегетації підтримують ґрунтозахисний режим

30 зрошення (60-80-60 % НВ в розрахунковому шарі ґрунту 0,5 м).

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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