

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 136866

**СПОСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
СОНЯШНИКУ ПРИ ЗРОШЕННІ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **10.09.2019**.

Заступник Міністра розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України

Д.О. Романович



(19) UA

(51) МПК
A01B 79/02 (2006.01)

(21) Номер заявки: **u 2019 02901**
(22) Дата подання заявки: **25.03.2019**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.09.2019**
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.09.2019, Бюл. № 17**

(72) Винахідники:
Марковська Олена Євгеніївна, UA,
Сидякіна Олена Вікторівна, UA,
Іванів Микола Олександрович, UA,
Мороз Сергій Юрійович, UA

(73) Власник:
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ",
вул. Стрітенська, 23, м. Херсон, 73006, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ ПРИ ЗРОШЕННІ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб удосконалення технології вирощування соняшнику при зрошенні, що включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю, який відрізняється тим, що застосовують полицевий спосіб основного обробітку ґрунту (оранка на 25-27 см).

Державне підприємство
«Український інститут інтелектуальної власності»
(Укрпатент)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України.

Паперовий документ містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документу з ідентифікатором 0457111019 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.ukrpatent.org/uk/services/original-document/>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документу та натиснути Завантажити.

Уповноважена особа Укрпатенту

10.09.2019



І.Є. Матусевич



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **136866**

(13) **U**

(51) МПК

A01B 79/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2019 02901**

(22) Дата подання заявки: **25.03.2019**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.09.2019**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.09.2019, Бюл.№ 17**

(72) Винахідник(и):

Марковська Олена Євгеніївна (UA),

Сидякіна Олена Вікторівна (UA),

Іванів Микола Олександрович (UA),

Мороз Сергій Юрійович (UA)

(73) Власник(и):

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ

ЗАКЛАД "ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ

АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ",

вул. Стрітенська, 23, м. Херсон, 73006 (UA)

(54) СПОСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ ПРИ ЗРОШЕННІ

(57) Реферат:

Спосіб удосконалення технології вирощування соняшнику при зрошенні включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю. При цьому застосовують полицевий спосіб основного обробітку ґрунту (оранка на 25-27 см).

UA 136866 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема до технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Відомий спосіб вирощування соняшнику включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю [1].

5 Недоліком способу є те, що отримують врожаї насіння соняшнику за великих затрат матеріальних та енергетичних ресурсів.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення окремих елементів технології вирощування соняшнику в умовах зрошення на півдні України за рахунок встановлення оптимального способу й глибини розпушування ґрунту.

10 Поставлена задача вирішується тим, що у технології вирощування соняшнику застосовують полицевий спосіб основного обробітку ґрунту (оранка на 25-27 см).

15 Польові досліді проводили на темно-каштанових ґрунтах ТОВ "Айленд" Новотроїцького району Херсонської області в 4-пільній плодозмінній сівозміні на зрошенні в зоні дії Каховської зрошувальної системи впродовж 2015-2016 рр. попередник - пшениця озима. У досліді висівали середньостиглий гібрид соняшнику сербської селекції НС СУМО - 2017.

Схемою досліді передбачалося вивчення полицевого та безполицевого способів основного обробітку ґрунту під соняшник, які відрізнялися між собою глибиною розпушування та витратами матеріальних, трудових і енергетичних ресурсів на їх виконання:

1. Полицевий обробіток ґрунту (контроль - оранка на глибину 25-27 см).
2. Безполицевий обробіток ґрунту (чизельний обробіток на глибину 25-27 см).
3. Безполицевий обробіток ґрунту (дисковий обробіток на глибину 12-14 см).
4. Безполицевий обробіток ґрунту (чизельний обробіток на глибину 38-40 см).

Оранку в досліді проводили лемішним плугом ПЛН-5-35, чизельний обробіток - лінійним ріпером John Deere 2700, дисковий обробіток - дисковою бороною ДМТ-4 "Диметра".

25 Застосування в досліді оранки на глибину 25-27 см і чизельного обробітку ґрунту на 25-27 та 38-40 см забезпечувало формування щільності складення ґрунту на початку вегетації на рівні 1,29-1,31 г/см³, і лише у варіанті дискового обробітку на глибину 12-14 см цей показник становив 1,34 г/см³ і був вищим, ніж у контролі, на 0,04 г/см³ або 3,1 %. Перед збиранням врожаю відбулося зростання досліджуваного показника в усіх варіантах досліді внаслідок ущільнюючої дії ґрунтообробних і посівних агрегатів, а також поливної води. Досліджуваний показник становив 1,33-1,37 г/см³ з максимальним значенням у варіанті дискового обробітку на 12-14 см, перевищуючи контроль на 0,04 г/см³ або 3,0 % (Табл. 1).

Таблиця 1

Щільність складення шару ґрунту 0-40 см за різних способів і прийомів основного обробітку, г/см³

Спосіб основного обробітку	Глибина і прийом обробітку ґрунту, см	Роки		
		2015 р.	2016 р.	Середнє
На початку вегетації				
Полицевий	25-27 (о)	1,29	1,31	1,30
Безполицевий	25-27 (ч)	1,30	1,32	1,31
Безполицевий	12-14 (д)	1,34	1,35	1,34
Безполицевий	38-40 (ч)	1,27	1,31	1,29
НІР ₀₅ , г/см ³		0,04	0,05	
Перед збиранням врожаю				
Полицевий	25-27 (о)	1,33	1,34	1,33
Безполицевий	25-27 (ч)	1,34	1,35	1,34
Безполицевий	12-14 (д)	1,37	1,38	1,37
Безполицевий	38-40 (ч)	1,33	1,34	1,33
НІР ₀₅ , г/см ³		0,03	0,04	

35 Шпаруватість шару ґрунту 0-40 см знаходилася в межах 48,6-50,6 % на початку вегетації культури та 47,5-49,0 % - перед збиранням урожаю, а її мінімальні значення відповідали варіанту з найбільшим ущільненням - дисковому обробітку на 12-14 см (Табл. 2).

Таблиця 2

Шпаруватість шару ґрунту 0-40 см за різних способів основного обробітку (середнє за 2015-2016 рр.), %

Спосіб основного обробітку	Глибина і прийом обробітку ґрунту, см	Роки		
		2015 р.	2016 р.	Середнє
Полицевий	25-27 (о)	50,19	49,04	49,62
Безполицевий	25-27 (ч)	49,80	48,65	49,23
Безполицевий	12-14 (д)	48,65	47,50	48,08
Безполицевий	38-40 (ч)	50,57	49,04	49,81

5 Найбільша швидкість поглинання води відповідала варіантам глибокого розпушування ґрунту незалежно від способів основного обробітку з максимальними показниками за чизельного обробітку на 38-40 см (варіант 4). Застосування мілкового дискового обробітку на 12-14 см знизило водопроникність ґрунту на 10,3 % і 4,0 % по періодах вегетації. Впродовж вегетаційного періоду досліджуваний показник у всіх варіантах дослідження знижувався, що пов'язано з підвищенням щільності складення орного шару та зниженням його шпаруватості (Табл. 3).

10

Таблиця 3

Водопроникність темно-каштанового ґрунту за різних способів і прийомів основного обробітку (середнє за 2015-2016 рр.), мм/хв.

Спосіб основного обробітку	Глибина і прийом обробітку ґрунту, см	Строк визначення	
		на початку вегетації	перед збиранням врожаю
Полицевий	25-27 (о)	3,59	2,26
Безполицевий	25-27 (ч)	3,49	2,32
Безполицевий	12-14 (д)	3,22	2,17
Безполицевий	38-40 (ч)	3,69	2,46
НІР ₀₅ , мм/хв. (2015 р.)		0,18	0,16
НІР ₀₅ , мм/хв. (2016 р.)		0,17	0,11

15 Кількість ґрунтової вологи, використаної с.-г. культурами за період вегетації на транспірацію та випаровування ґрунтом, характеризує показник сумарного водоспоживання, який знаходився в досліді в межах 3097-3461 м³/га з найменшими значеннями у варіанті мілкового безполицевого обробітку ґрунту (Табл. 4).

Таблиця 4

Сумарне водоспоживання та коефіцієнт водоспоживання соняшнику за різних способів і прийомів основного обробітку ґрунту

Спосіб основного обробітку	Глибина і прийом обробітку ґрунту, см	Сумарне водоспоживання, м ³ /га			Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /т		
		2015 р.	2016 р.	середнє	2015 р.	2016 р.	середнє
Полицевий	25-27 (о)	3307	3350	3328	1067	1015	1041
Безполицевий	25-27 (ч)	3374	3450	3412	1054	1189	1121
Безполицевий	12-14 (д)	3109	3085	3097	1351	1542	1446
Безполицевий	38-40 (ч)	3412	3510	3461	1066	1170	1118

20 Оскільки дисковий обробіток ґрунту на 12-14 см істотно знижував урожайність, коефіцієнт водоспоживання в цьому варіанті був найвищим і склав за роки досліджень 1351 і 1542 м³/т відповідно. Найбільш ефективне використання вологи на формування одиниці врожаю у середньому за 2015-2016 рр. встановлено у варіанті оранки на глибину 25-27 см - 1041 м³/т.

Результати експериментальних досліджень 2015-2016 рр. дали змогу виявити вплив способів і глибини основного обробітку ґрунту на рівень урожаю культури (Табл. 5).

Таблиця 5

Урожайність соняшнику залежно від способів і прийомів основного обробітку ґрунту, т/га

Спосіб основного обробітку	Глибина і прийом обробітку ґрунту, см	Роки		Середнє	Прибавка, т/га
		2015	2016		
Полицевий	25-27 (о)	3,1	3,3	3,2	-
Безполицевий	25-27 (ч)	3,2	2,9	3,0	-0,2
Безполицевий	12-14 (д)	2,3	2,0	2,1	-1,1
Безполицевий	38-40 (ч)	3,2	3,0	3,1	-0,1
НІР ₀₅ , т/га		0,1	0,2		

5 У варіанті мілкового безполицевого обробітку ґрунту на 12-14 см відбулось істотне зниження врожайності насіння соняшнику на 1,1 т/га за НІР₀₅ - 0,1 і 0,2 т/га. Заміна оранки на глибину 25-27 см чизельним обробітком на 25-27 та 38-40 см призвела до зменшення урожайності культури на 0,2 і 0,1 т/га відповідно.

10 Серед досліджуваних способів основного обробітку ґрунту найнижчу собівартість, максимальні показники вартості, чистого прибутку і рівня рентабельності встановлено за оранки на глибину 25-27 см. Проведення чизельного обробітку на 25-27 см, дискового обробітку на глибину 12-14 см та чизельного розпушування на 38-40 см зменшувало чистий прибуток на 16,6; 74,8 і 13,4 % відповідно. Найменший рівень рентабельності одержано у варіанті дискового обробітку на 12-14 см, який був нижчий за контроль на 73,5 % (Табл. 6).

15

Таблиця 6

Економічна ефективність технологій вирощування соняшнику за різних способів і прийомів основного обробітку ґрунту (середнє за 2015-2016 рр.)

Показники	Полицевий обробіток 25-27 см (контроль)	Безполицевий обробіток 25-27 см	Безполицевий обробіток 12-14 см	Безполицевий обробіток 38-40 см
Урожайність, т/га	3,20	3,00	2,10	3,10
Вартість продукції, грн./га	32960	30900	21630	31930
Виробничі витрати, грн./га	19647,24	19799,90	18278,18	20405,62
Собівартість 1 т, грн.	6139,76	6599,97	8703,89	6582,40
Чистий прибуток, грн./га	13312,76	11100,10	3351,81	11524,38
Рівень рентабельності, %	68	56	18	56

20 Енергетична оцінка ефективності технологій вирощування соняшнику за різних способів і прийомів основного обробітку ґрунту показала, що варіанти полицевого обробітку (оранка на 25-27 см) та безполицевого обробітку (чизельне розпушування на 38-40 см) ґрунту забезпечили максимальні показники приходу енергії з урожаєм (Табл. 7).

Енергетична ефективність технологій вирощування соняшнику за різних способів і прийомів основного обробітку ґрунту (середнє за 2015-2016 рр.)

Показники	Полицевий обробіток 25-27 см (контроль)	Безполицевий обробіток 25-27 см	Безполицевий обробіток 12-14 см	Безполицевий обробіток 38-40 см
Витрати енергії на вирощування культури, ГДж/га	14,64	13,33	12,70	15,34
Прихід енергії з урожаєм, ГДж/га	19,79	16,86	12,98	19,17
Приріст енергії, ГДж/га	5,15	3,53	0,28	5,30
Енергетичний коефіцієнт	1,35	1,26	1,02	1,25
Енергоємність продукції, ГДж/т	4,58	4,44	6,05	4,93

5 Порівнюючи коефіцієнт енергетичної ефективності, можна зробити висновок, що найменша окупність витрат формувалася у варіанті дискового обробітку на 12-14 см, де коефіцієнт енергетичної ефективності склав 1,02, в той час як за оранки на 25-27 см він становив 1,35 і був вищим на 32,3 %.

10 Застосування у досліді полицевого обробітку ґрунту (оранка на 25-27 см), порівняно з безполицевим глибоким та мілким обробітком, сприяло формуванню агрофізичних властивостей темно-каштанового середньосуглинкового ґрунту, наближених до оптимальних, ефективному використанню вологи на формування одиниці врожаю соняшнику, і забезпечило отримання врожайності культури по роках досліджень у межах 3,1-3,3 т/га з рівнем рентабельності 68 %.

Джерело інформації:

15 1. Троценко В.І. Соняшник: селекція, насінництво, технологія вирощування. Монографія. Суми: Видавництво "Університетська книга". - 2001. - 184 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Спосіб удосконалення технології вирощування соняшнику при зрошенні, що включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, сівбу, догляд за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що застосовують полицевий спосіб основного обробітку ґрунту (оранка на 25-27 см).

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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