



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **142532** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
A01B 79/00
A01C 21/00
A01N 25/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 00032</p> <p>(22) Дата подання заявки: 02.01.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2020, Бюл.№ 11</p>	<p>(72) Винахідник(и): Домарацький Євгеній Олександрович (UA), Козлова Ольга Павлівна (UA), Домарацький Олександр Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Домарацький Євгеній Олександрович, вул. Комкова, 89, к. 1, кв. 28, м. Херсон, 73011 (UA), Козлова Ольга Павлівна, пров. Дружний, 10, смт Антонівка, м. Херсон, 73486 (UA), Домарацький Олександр Олександрович, вул. Робоча, 76-а, кв. 128, м. Херсон, 73011 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО В НЕЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ЗОНИ СТЕПУ

(57) Реферат:

Спосіб удосконалення технології вирощування ріпаку озимого в незрошуваних умовах зони Степу включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю. Проводять посів ріпаку озимого - гібрид Кронос, та ранньовесняне азотне підживлення дозою N₆₀. Обробку рослин ріпаку озимого проводять рістрегулюючим препаратом Хелафіт Комбі у фазу початку бутонізації.

UA 142532 U

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

Відомий спосіб вирощування ріпаку озимого, який включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю [1].

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

Задачею запропонованої корисної моделі є розробка агротехнічного способу вирощування ріпаку озимого для отримання найбільшого, врожаю з найменшими витратами.

10 Поставлена задача вирішується тим, що спосіб удосконалення технології вирощування ріпаку озимого в незрошуваних умовах зони Степу, що включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю, згідно з корисною моделлю, проводять посів ріпаку озимого - гібрид Кронос; проводять ранньовесняне азотне підживлення дозою N₆₀; обробку рослин ріпаку озимого проводять рістрегулюючим препаратом Хелафіт Комбі у фазу початку бутонізації.

15 Результати досліджень запропонованої корисної моделі представлено на діаграмах, де:

Фіг. 1. Вплив досліджуваних факторів та їх взаємодія на врожайність морфобіотипів ріпаку озимого за результатами дисперсійного аналізу (середнє за 2012-2016 рр.)

Фіг. 2. Порівняльна реакція морфобіотипів на застосування рістрегулюючих препаратів.

20 Польові дослідження проводилися в умовах дослідного поля ДВНЗ "Херсонський державний аграрний університет"; ґрунт дослідної ділянки - темно-каштановий середньосуглинковий середньосолонцюватий з вмістом гумусу в орному шарі на рівні 2,34-2,60 %. Вміст рухомих форм елементів мінерального живлення: азоту - 17-20 мг/кг ґрунту; фосфору - 49-65; калію - 280-360 мг/кг ґрунту, рН - 6,9-7,2. Залягання ґрунтових вод на глибині 7,5-13 м.

25 Вивчення програмних елементів з удосконалення технології вирощування ріпаку озимого передбачає закладення трифакторного польового дослідження впродовж 2012-2016 рр.

Варіанти фактора А: азотне підживлення різними дозами - N₆₀, N₉₀, без підживлень (контроль);

30 Варіанти фактора В: рістрегулюючі препарати - Вуксал Мікроплант, Хелафіт Комбі (обробка насіння), Хелафіт Комбі (обробка насіння та вегетативна обробка рослин), без обробітку (контроль);

Варіанти фактора С: різні морфобіотипи ріпаку озимого - гібрид Кронос, сорт Чорний велетень.

40 У технологічному ланцюгу вирощування ріпаку озимого азотні підживлення і внесення рістрегулюючих препаратів - це елементи весняного догляду за рослинами, і тому, їх вплив простежується після весняно-літньої вегетації. Але для розуміння реакції генотипів важливим є стан рослин, який був восени, це і є своєрідним стартовим майданчиком подальших змін. Для зменшення впливу погодних умов, досягнення розрахункових параметрів рослин на період закінчення їх осінньої вегетації сучасні технології вирощування ріпаку озимого передбачають можливість застосування регуляторів росту, фунгіцидів із характеристиками регуляторів росту, комплексних мікродобрив.

Урожайність є кінцевим елементом, в якому інтегровано всі проміжні результати. Різні рівні врожайності є доволі очікуваними завдяки проведеним попереднім дослідженням, що показали, за яких заходів складаються більш сприятливі умови, завдяки чому рослини посилюють процеси утворення органічної речовини і т. ін.

45 На урожайність ріпаку озимого впродовж років проведення досліджень мали істотний вплив проведення ранньовесняних підживлень та рістрегулюючі препарати. Дані польових досліджень наведені в таблицях 1 та 2.

Таблиця 1

Урожайність ріпаку озимого сорту Чорний велетень залежно від підживлень і препаратів, т/га

Азотне підживлення (Фактор А)	Препарат (фактор В)	Роки					Середній за 5 років
		2012	2013	2014	2015	2016	
1	2	3	4	5	6	7	8
Без підживлення	Чиста вода (контроль)	2,12	1,94	2,44	1,99	2,03	2,10
	Вуксал®	2,37	2,15	2,63	2,12	2,18	2,29
	Хелафіт Комбі® (1 раз)	2,28	2,12	2,59	2,13	2,19	2,26
	Хелафіт Комбі® (двічі)	2,46	2,27	2,68	2,26	2,30	2,39
	Середня по фону	2,33	2,12	2,59	2,13	2,18	2,27
N ₆₀	Чиста вода (контроль)	2,34	2,30	2,70	2,13	2,31	2,36
	Вуксал®	2,48	2,46	2,88	2,26	2,50	2,52
	Хелафіт Комбі® (1 раз)	2,45	2,47	2,85	2,19	2,42	2,48
	Хелафіт Комбі® (двічі)	2,57	2,55	2,92	2,40	2,59	2,61
	Середня по фону	2,46	2,45	2,84	2,25	2,46	2,49
N ₉₀	Чиста вода (контроль)	2,61	2,51	2,98	2,31	2,61	2,60
	Вуксал®	2,79	2,74	3,21	2,45	2,77	2,79
	Хелафіт Комбі® (1 раз)	2,79	2,68	3,20	2,41	2,76	2,77
	Хелафіт Комбі® (двічі)	2,88	2,82	3,36	2,50	2,90	2,89
	Середня по фону	2,78	2,69	3,19	2,42	2,74	2,77
НІР ₀₅ , т/га	за фактором А	0,18	0,21	0,24	0,21	0,19	-
	за фактором В	0,12	0,09	0,11	0,14	0,08	
	взаємодія АВ	0,21	0,23	0,27	0,30	0,23	

Таблиця 2

Урожайність ріпаку озимого гібриду Кронос залежно від підживлень і препаратів, т/га

Азотне підживлення (фактор А)	Препарат (фактор В)	Роки					Середній 5 за років
		2012	2013	2014	2015	2016	
Без підживлення	Чиста вода (контроль)	2,42	1,97	2,78	2,09	2,73	2,40
	Вуксал®	2,65	2,19	2,99	2,26	2,95	2,61
	Хелафіт Комбі® (1 раз)	2,64	2,20	2,92	2,24	2,91	2,58
	Хелафіт Комбі® (двічі)	2,80	2,41	3,12	2,33	3,07	2,75
	Середня по фону	2,63	2,19	2,95	2,23	2,92	2,59
N ₆₀	Чиста вода (контроль)	2,74	2,35	3,07	2,41	2,99	2,71
	Вуксал®	2,93	2,57	3,23	2,64	3,18	2,91
	Хелафіт Комбі® (1 раз)	2,91	2,54	3,25	2,63	3,17	2,90
	Хелафіт Комбі® (двічі)	3,07	2,70	3,41	2,71	3,31	3,04
	Середня по фону	2,91	2,54	3,24	2,60	3,16	2,89
N ₉₀	Чиста вода (контроль)	3,00	2,65	3,40	2,65	3,25	2,99
	Вуксал®	3,22	2,90	3,58	2,84	3,50	3,21
	Хелафіт Комбі® (1 раз)	3,18	2,84	3,56	2,82	3,41	3,16
	Хелафіт Комбі® (двічі)	3,40	3,09	3,70	2,98	3,72	3,38
	Середня по фону	3,20	2,87	3,56	2,82	3,47	3,19
НІР ₀₅ , т/га	за фактором А	0,19	0,21	0,18	0,19	0,23	-
	за фактором В	0,07	0,11	0,07	0,11	0,13	
	взаємодія АВ	0,22	0,25	0,19	0,22	0,29	

5 Перелічені факти самі по собі здатні впливати на урожайність ріпаку озимого, але все ж таки комплексна взаємодія обумовлює стійкий та істотний ефект. Дійсно, впродовж років проведення досліджень не було випадків, коли б підживлення та рістрегулюючі препарати не мали позитивного впливу.

Безумовно, серед всього різноманіття випадків зустрічаються такі, коли різниця на користь варіантів з внесенням препаратів хоч і існує, проте вона знаходиться в межах похибки досліджу. У переважній кількості спостерігаються математично доведена різниця як у сорту Чорний велетень, так і у гібриду Кронос.

5 Дисперсійний аналіз експериментальних даних врожайності ріпаку озимого гібриду Кронос виявив істотний вплив фактора А - азотні підживлення (76,0 %), суттєві, але дещо менш ефективні за азотні підживлення, комбіновані препарати (20,46 %) і взаємодія цих факторів (3,54 %) (фіг. 1).

10 Вивчення різних за інтенсивністю морфобіотипів ріпаку озимого (сорту Чорний велетень і гібриду Кронос) за різних доз азотних підживлень при застосуванні комбінованих ристрегулюючих препаратів виявило, що найбільший вплив на формування врожайності мав фактор А - азотні підживлення (58,45 %), дещо меншим, але істотним був вплив фактора В - застосування комбінованих препаратів (14,51 %) і фактора С - морфобіотипового складу ріпаку озимого (25,76 %) (фіг. 2).

15 Як видно за продуктивністю гібрид Кронос переважає сорт Чорний велетень на 0,38 т/га, або на 15,1 %. За результатами всіх попередніх випробувань гібриди за продуктивністю випереджали сорти на 12-18 %. Але, якщо розглядати специфіку реакції сорту і гібриду на підживлення та застосування препаратів, то сорт Чорний велетень забезпечив прибавку врожайності в середньому за роки проведення досліджень від підживлення азотом дозою N₆₀ 0,22 т/га, а дозою N₉₀ 0,50 т/га.

20 У гібриду Кронос одержано відповідно 0,3 та 0,6 т/га прибавки. Це свідчить про доцільність першочергового підживлення гібридів, які на 1 кг діючої речовини азоту забезпечують вищу прибавку (табл. 3).

Таблиця 3

Прибавка урожаю від азотного підживлення залежно від морфобіотипу ріпаку озимого, (середні за 2012-2016 рр.)

Морфобіотип	Прибавка від підживлень, т/га		Кг насіння на 1 кг д. р. азоту	
	N ₆₀	N ₉₀	N ₆₀	N ₉₀
Сорт Чорний велетень	0,26	0,50	4,33	8,33
Гібрид Кронос	0,31	0,59	5,17	9,83

25

З наведених даних цілком однозначно необхідно зробити два висновки - по-перше: доза азоту 90 кг/га діючої речовини ефективніше як за рівнем прибавки, так і за віддачею урожаю з розрахунку на одиницю діючої речовини; по-друге: гібрид Кронос краще використовує азот з підживлення для формування урожаю. Перевага гібриду за віддачею на фоні N₆₀ становить 30 15,7 %, а на фоні N₉₀ - 18,0 %.

Не менш чітко простежується прибавка урожаю від застосування обох препаратів. Цю залежність добре ілюструє наведена діаграма (фіг. 2).

35 Дані результатів польових досліджень свідчать про таку ж саму закономірність як у разі з підживленням: гібрид є ефективнішим з точки зору реакції на препарати. Якщо у першому випадку перевага гібриду Кронос - це його більш високий рівень інтенсивності, то у другому, на наш погляд, позитив досягається за рахунок негативу. Ми маємо на увазі більш високий рівень уразливості від стресів у порівнянні з сортом. Цей негатив зводиться до мінімуму за рахунок антистресової дії препаратів і таким чином викликає можливість більш глибокої реалізації потенційних можливостей гібриду.

40 За насінневою продуктивністю гібрид Кронос переважав сорт Чорний велетень у середньому за 5 років проведення досліджень на 15,1 %, причому від підживлення гібрид на 1 кг діючої речовин азоту формував прибавку насіння на рівні 9,83 кг, у той час як сорт мав цей показник на рівні 8,33 кг.

45 Обидва вивчені препарати мали істотний вплив на підвищення продуктивності ріпаку озимого, завдяки обробці рослин Вуксалом прибавка урожайності насіння становила 0,19-0,21 т/га, а у випадку із застосуванням Хелафіту Комбі цей показник дорівнював 0,29-0,35 т/га.

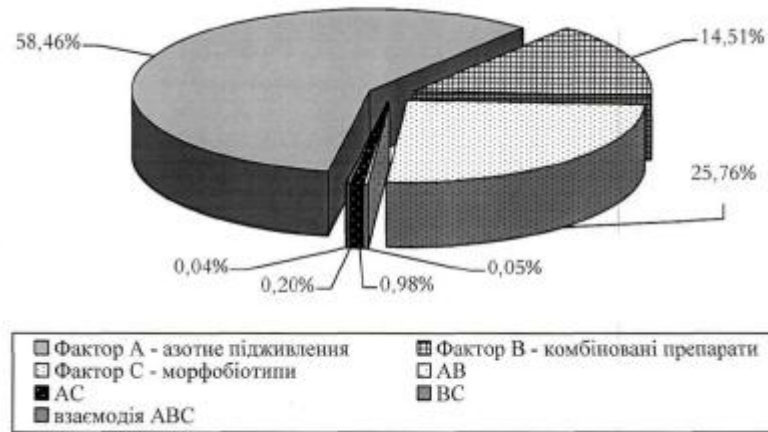
Джерела інформації:

1. Лихочвор В.В. Ріпак озимий та ярий // Львів: Укр. технології. - 2002. - Т. 45.

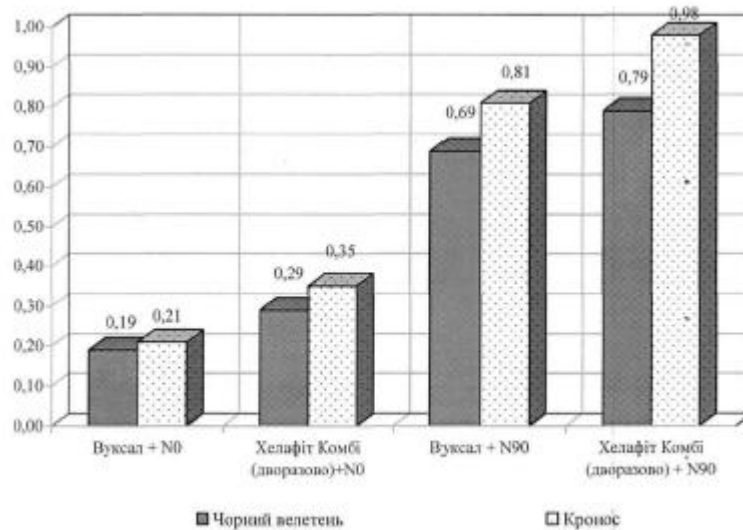
50

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 Спосіб удосконалення технології вирощування ріпаку озимого в незрошуваних умовах зони Степу, що включає основний та передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що проводять посів ріпаку озимого - гібрид Кронос; проводять ранньовесняне азотне підживлення дозою N₆₀; обробку рослин ріпаку озимого проводять рістрегулюючим препаратом Хелафіт Комбі у фазу початку бутонізації.



Фіг.1



Фіг.2

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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