



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **148901** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
A01B 79/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2021 02043</p> <p>(22) Дата подання заявки: 19.04.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 30.09.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 29.09.2021, Бюл.№ 39</p>	<p>(72) Винахідник(и): Козлова Ольга Павлівна (UA), Домарацький Євгеній Олександрович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): Козлова Ольга Павлівна, пров. Дружний, 10, м. Херсон, 73486 (UA), Домарацький Євгеній Олександрович, вул. Комкова, 89, к. 1, кв. 28, м. Херсон, 73011 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення якості соняшnikової олії залежно від технології вирощування на Півдні України включає передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю. Висівають гібрид соняшника LG 5580 нормою 60 тис. шт./га; рослину обробляють у фазу бутонізації біофунгіцидом Фітоцид- р дозою 1,0 л/га у комбінації зі стимулятором росту Агростимулін дозою 20 мл/га.

UA 148901 U

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

Відомий спосіб вирощування соняшнику полягає в передпосівній обробці ґрунту, посіві, догляду за посівами та збиранні врожаю [1].

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

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб підвищення якості соняшникової олії залежно від технології вирощування на Півдні України.

10 Поставлена задача вирішується тим, що спосіб підвищення якості соняшникової олії залежно від технології вирощування на Півдні України, що включає передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю, згідно з корисною моделлю, висівають гібрид соняшника LG 5580 нормою 60 тис. шт./га; рослину обробляють у фазу бутонізації біофунгіцидом Фітоцид- р дозою 1,0 л/га у комбінації зі стимулятором росту Агростимулін дозою 20 мл/га.

15 Польові досліді були проведені на дослідному полі ДВНЗ "Херсонський державний аграрний університет" впродовж 2016-2018 рр. Це специфічна зона Степу, яка кардинально відрізняється від інших зон за кліматичними і ґрунтовими умовами, має особливості ведення землеробства і технологій вирощування сільськогосподарських культур.

20 Ґрунти степової зони різноманітні: у північній його частині найбільш поширеними ґрунтами є чорноземи звичайні.

На дослідних ділянках ґрунт - темно-каштановий солонцюватий. Вміст гумусу 2,5 %, легкогідролізного азоту - 35, рухомого фосфору - 32 та обмінного калію - 430 мг/кг ґрунту.

Дослідні ділянки належать до району, клімат якого помірний та посушливий.

25 Польовий трифакторний дослід було закладено методом розщеплених блоків. Агротехніка вирощування гібридів соняшника загальноприйнята для умов Півдня України за винятком досліджуваних факторів.

Схема досліді передбачала вивчення таких факторів:

Фактор А - препарати:

контроль (чиста вода)

30 Фітоспорин, ФітоХелн, Фітоцид - р

Гарт Супер, Агростимулін.

Фактор - В - гібриди соняшнику:

Тунка,

LG 5580.

35 Фактор С - строки внесення препаратів:

перед сівбою;

у фазу бутонізації.

Обробку насіння проводили згідно з схемою дослідів - за добу перед висівом, позакореневий обробіток рослин - у фазу бутонізації (9-10 пар справжніх листків).

40 Система живлення - осінь ($N_{30}P_{45}$) + весною під культивуацію ($N_{30}P_{45}$).

Соняшник вирощують перш за все для одержання олійної сировини - насіння, від якості сировини залежить не тільки вихід олії, але й кількість і якість шроту.

У дослідженнях вивчалась група фізичних показників якості насіння (об'ємна маса, лушпинність) і технологічних (вміст жиру і білка).

45 У таблиці 1 представлено результати впливу біопрепаратів на фізичні показники якості соняшникового насіння у гібридів Тунка та LG 5580.

Таблиця 1

Залежність фізичних показників якості насіння гібридів соняшника від застосування біопрепаратів

Препарати (А)	Ст роки (С)	Об'ємна маса, г/л				Лушпинність, %			
		2016	2017	2018	середнє	20 К)	2017	2018	середнє
Контроль (чиста вода)		403	392	389	398	24,3	24,8	25,7	24,9
Фітоспорин	1*	408	396	392	399	24,3	24,7	25,5	24,8
	2*	120	399	399	106	24,1	24,4	25,3	24,6
ФітоХелп	1	410	393	401	401	24,0	25,2	25,4	24,5
	2	419	402	406	410	23,6	21,1	25,0	24,2
Фітоцид-р	1	411	394	401	402	24,0	25,2	25,4	24,5
	2	420	403	408	410	23,6	24,1	25,0	24,2
Фітоспорин/Гарт Супер	1	407	396	392	398	24,3	24,5	25,0	24,6
	2	418	408	404	410	24,5	24,1	24,4	24,3
Фітоспорин/Агростимулін	1	411	398	398	402	24,5	24,3	24,3	24,4
	0	426	413	411	417	24,7	23,8	24,0	24,2
ФітоХелп/Гарт Супер	1	407	396	392	198	24,3	24,5	25,0	24,6
	2	418	408	101	410	24,5	24,1	24,4	24,3
Фіто Хелп/Агростимулін	1	413	100	198	404	24,2	23,7	24,1	24,1
	2	426	418	411	417	24,4	23,2	23,7	23,8
Фітоцид-р/Гарт Супер	1	417	399	396	404	24,2	23,9	24,7	24,3
	2	428	411	407	415	24,5	23,3	24,0	23,9
Фітоцид-р/Агростимулін	1	414	401	398	404	24,3	23,7	24,0	24,0
	2	427	418	410	118	24,4	23,2	23,7	23,8
НІР _{05, г/л} %	А	18	14	14		1,2	1,4	1,2	
	С	9	11	11		0,9	1,0	1,4	
	АС	19	18	18		1,7	1,7	1,8	
LG 5580									
Контролі, (чиста вода)		401	392	389	394	24,5	25,1	23,2	24,6
Фітоспорин	1*	404	396	392	397	24,5	25,2	22,8	24,2
	2*	410	400	399	403	24,3	24,7	22,8	23,9
Фітоцид-р	1	408	405	112	408	24,1	24,6	23,0	23,9
	2	420	414	418	117	24,0	24,3	22,2	23,5
ФітоХелп	1	403	395	392	396	24,5	25,2	22,8	24,1
	2	409	400	398	403	24,2	24,6	22,7	23,9
Фітоспорин/Гарт Супер	1	408	407	109	408	24,2	24,5	23,0	23,9
	2	417	412	415	415	24,0	23,8	22,4	23,4
Фітоспорин/Агростимулін	1	409	406	411	109	23,8	24,7	22,9	23,8
	2	418	410	417	415	23,6	23,1	22,0	22,9
ФітоХелп/Гарт Супер	1	407	406	108	407	24,2	24,5	23,0	23,9
	2	416	411	414	415	24,0	23,8	22,4	23,4
ФітоХелп/Агростимулін	1	410	398	396	402	23,7	23,9	22,2	23,3
	2	416	413	411	412	23,1	23,5	21,6	22,7
Фітоцид-р Гарт Супер	1	407	402	405	405	23,7	24,0	23,0	23,6
	2	415	418	418	417	23,0	23,8	21,9	22,9
Фітоцид-р/Агростимулін	1	410	400	400	403	23,7	23,9	22,2	23,3
	2	419	415	411	415	23,1	23,5	21,6	22,7
НІР _{05, г/л} %	А	14	18	20	-	13	11	12	-
	С	11	10	12	-	10	12	10	-
	АС	17	21	26	-	16	17	14	-

Примітки: 1* обробка насіння; 2* обробка рослин у фазу бутонізації

Об'ємна маса насіння зростала від дії препаратів лише за комбінативного застосування біофунгіцидів та стимуляторів у фазу бутонізації.

Застосування біофунгіцидів у чистому вигляді підвищувало врожайність соняшника на 8,7-10,2 %, а у комбінації із стимуляторами росту - на 22,4-27,9 %. За врожайністю кращим виявився гібрид LG 5580, який у середньому за роки досліджень сформував урожайність 3,38 т/га, що на 0,72 т/га вище, ніж гібрид Тунка. Фізичні показники якості насіння (лушпинність, об'ємна маса) практично не змінювались при застосуванні біопрепаратів, а вміст жиру у сім'янках досягав максимуму за комбінативного використання біофунгіцида і стимулятора росту. Умовний вихід олії досягав максимуму у варіантах з препаратами (1,49-1,65 т/га), що на 35-50 % більше порівняно з контролем.

Фізичні показники є важливими ознаками якості насіння, але вони не визначають прямого впливу на якість олійної сировини. Напрямку з цим пов'язані технологічні показники, які безпосередньо впливають на вихід олії з гектара (вміст жиру) та якість побічної продукції (білковість). Дані дослідів зведені в табл. 2

15

Таблиця 2

Залежність олійності і білковості насіння гібриду LG 5580 від застосування біопрепаратів

Препарат (А)	Строк (С)	Вміст білка, %				Вміст жиру, %			
		2016	2017	2018	середнє	2016	2017	2018	середнє
Контроль (чиста вода)		21,0	20,6	20,3	20,6	49,2	48,8	48,1	48,7
Фітоспорин	1*	22,2	22,0	21,0	21,7	49,3	49,3	49,4	49,3
	2*	23,4	23,5	21,7	22,6	49,6	49,8	49,7	49,7
ФітоХелп	1	21,6	21,4	21,3	21,4	48,2	47,7	48,8	48,2
	2	22,2	23,0	21,4	22,2	48,7	48,8	48,9	48,8
Фітоцид-р	1	21,6	22,2	21,5	21,8	49,1	48,7	48,9	48,9
	2	22,7	24,1	22,1	23,4	49,9	50,1	50,2	50,1
Фітоспорин/Гарт Супер	1	21,5	20,8	20,2	20,8	49,0	50,0	49,5	49,5
	2	21,8	21,6	20,7	21,4	49,3	50,7	50,1	50,0
Фітоспорин/Агростимулін	1	22,0	20,9	20,1	21,0	49,2	49,2	49,6	49,3
	2	21,7	22,0	20,5	21,4	50,3	49,9	50,3	50,2
ФітоХелп/ Гарт Супер	1	21,6	21,4	21,3	21,4	18,2	47,7	48,8	48,2
	2	22,2	23,0	21,4	22,2	48,7	48,8	48,9	48,8
ФітоХелп/Агростимулін	1	22,0	20,9	20,1	21,0	21,0	49,2	49,6	49,3
	2	21,7	22,0	20,5	21,4	50,3	40,0	50,3	50,2
Фітоцид-р/Гарт Супер	1	21,8	21,0	20,1	21,1	47,7	49,3	49,1	48,7
	2	21,9	21,4	21,0	21,4	48,8	50,0	50,1	49,6
Фітоцид-р/Агростимулін	1	22,0	21,5	20,5	21,3	48,2	49,6	48,8	48,9
	2	22,5	22,4	20,7	21,9	49,1	50,3	50,1	49,8
НІР ₀₅ , т/т, %	А	1,3	1,5	1,1	-	1,4	1,3	1,2	-
	С	1,4	1,2	1,0	-	0,9	1,0	1,2	-
	АС	1,7	1,8	1,4	-	1,4	1,6	1,4	-

Примітки: 1* обробка насіння; 2* обробка рослин у фазу бутонізації

Стосовно білковості простежується можливість зростання цього показника за рахунок застосування біофунгіцидів без стимуляторів.

Так, Фітоспорин і Фітоцид-р в усі роки при обробці рослин у фазу бутонізації забезпечили достовірне зростання вмісту білка. Але усі комбінації цих препаратів із стимуляторами жодного разу не забезпечили досягнення істотної різниці. Це свідчить про негативний вплив стимуляторів на білковий обмін і накопичення цієї сполуки у сім'янках соняшника.

За впливом на вміст жиру препарати у різні роки проявили себе по різному. У 2016 році, не було зафіксовано жодного випадку з достовірно позитивним ефектом, у 2017 році було зафіксовано три достовірних випадки (Фітоцид - р у чистому вигляді, Фітоспорин / Гарт Супер та Фітоцид - р / Агростимулін), зростання вмісту жиру в насінні.

25

Не зважаючи на те, що біопрепарати забезпечували підвищення врожайності, то деякі біопрепарати паралельно визивали зростання вмісту жиру.

Були проведені розрахунки виходу соняшникової олії з гектара площі, щоб підкреслити можливість подальшого зростання ефективності за рахунок якісних показників (табл. 3)

5

Таблица 3

Розрахунок умовного виходу олії з 1га у гібрида LG 5580 залежно від біопрепаратів (середнє за 2016-2018 рр.)

Препарати	Строки застосування	Урожайність т/га	Вміст жиру в насінні, %	Умовний вихід олії, т/га
Контроль (чиста вода)		2,26	48,7	1,1
Фітоспорин	насіння	2,4	49,3	1,18
	бутонізація	2,55	49,7	1,27
ФітоХелп	насіння	2,43	48,2	1,17
	бутонізація	2,52	48,8	1,23
Фітоцид-р	насіння	2,34	48,9	1,14
	бутонізація	2,39	50,1	1,2
ФітоХелп/Гарт Супер	насіння	2,44	48,3	1,18
	бутонізація	2,54	48,6	1,25
ФітоХелп/Агростимулін	насіння	2,37	48,7	1,15
	бутонізація	2,59	49,6	1,28
Фітоспорин/Гарі Супер	насіння	2,44	49,5	1,21
	бутонізація	2,81	50,0	1,2
Фітоспорин/Агростимулін	насіння	3,02	49,3	1,49
	бутонізація	3,28	50,2	1,65
Фітоцид-р/Гарт Супер	насіння	2,37	48,7	1,15
	бутонізація	2,59	49,6	1,28
Фітоцид-р/Агростимулін	насіння	2,48	48,9	1,21
	бутонізація	2,66	49,8	1,32

Як видно з даних таблиці 3, умовний збір олії з 1 га досягає максимуму - при комбінації біофунгіцидів з стимуляторами. Комбінація сумісної дії препаратів Фітоспорин/Агростимулін по підвищенню врожайності і олійності насіння дозволила одержати умовний вихід олії при обробці насіння-1,49 т/га, а при внесенні у фазу бутонізації 1,65 т/га, що у порівнянні з контролем на 35-50 % вище.

Джерело інформації:

Комплексне застосування біопрепаратів на основі азотфіксуючих, фосфоромобілізуєчих мікроорганізмів, фізіологічно активних речовин і біологічних засобів захисту рослин (рекомендації). К.: Аграр. наука, 2000. 36 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб підвищення якості соняшникової олії залежно від технології вирощування на Півдні України, що включає передпосівний обробіток ґрунту, посів, догляд за посівами та збирання врожаю, який **відрізняється** тим, що висівають гібрид соняшника LG 5580 нормою 60 тис. шт./га; рослину обробляють у фазу бутонізації біофунгіцидом Фітоцид-р дозою 1,0 л/га у комбінації зі стимулятором росту Агростимулін дозою 20 мл/га.