



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116379** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)

A01C 1/00

C05F 11/08 (2006.01)

A01C 1/08 (2006.01)

A01C 21/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **а 2016 02786**

(22) Дата подання заявки: **21.03.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.05.2017**

(41) Публікація відомостей **25.10.2016, Бюл.№ 20**
про заявку:

(46) Публікація відомостей **25.05.2017, Бюл.№ 10**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Колісник Сергій Іванович (UA),
Сереветник Олена Вікторівна (UA),
Антонів Степан Федорович (UA)**

(73) Власник(и):

**ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ НААН,
пр. Юності, 16, м. Вінниця, 21100 (UA)**

(54) СПОСІБ ОБРОБКИ ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ СТОКОЛОСУ БЕЗОСТОГО

(57) Реферат:

Спосіб обробки посівного матеріалу стоколосу безостого включає передпосівну обробку насіння, причому передпосівну обробку проводять азотфіксуючим біопрепаратом Діазофіт (0,1 л на гектарну норму насіння) у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил (0,1 л на гектарну норму насіння).

UA 116379 U

Корисна модель належить до способів покращення умов для проростання та початкового розвитку рослин стоколосу безостого шляхом обробки посівного матеріалу біопрепаратами на основі асоціативних азотфіксуючих мікроорганізмів у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил. Розробка належить до сільського господарства, зокрема рослинництва та насінництва.

Пріоритетним напрямком ведення галузі рослинництва є отримання екологічно чистої продукції, зменшення енерговитрат на її виробництво, а також підвищення родючості ґрунтів. З урахуванням великих витрат коштів та енергії в с.-г. виробництві, різноманітні агроприйоми сьогодні і в майбутньому повинні бути переважно біологічними, а не здійснюватись за допомогою хімічних препаратів або шляхом інтенсивної механізації [1]. Під цим розуміється зокрема: збереження стабільного рівня вмісту органічної речовини в ґрунті, де головна роль її у розкладі і утворенні складніших органічних речовин, у тому числі гумусу, належить мікроорганізмам; біологічне перетворення азоту повітря в органічні азотовмісні сполуки, відмова від синтетичних продуктів (нітратів, амонію, сечовини); біологічні засоби боротьби з хворобами, шкідниками та бур'янами.

Актуальним на сьогоднішній день є застосування біопрепаратів на основі різних штамів азотфіксуючих, фосформобілізуючих мікроорганізмів і мікроорганізмів - продуцентів речовин фітогормональної та антифунгальної дії для поліпшення мінерального живлення рослин, стимуляції їхнього росту і захисту від хвороб [2].

Проблема асоціативної азотфіксації - одна з важливих в області біологічної науки, вона актуальна в Україні та за кордоном, але багато питань залишаються ще маловивченими [3].

Асоціативні азотфіксуючі бактерії мають стимулюючий ефект, завдяки здатності синтезувати рістрегулюючі речовини (ауксини, гібереліни, цитокініни тощо) в кількостях, обумовлених біорегуляторними механізмами з рослиною [4, 5]. У цьому полягає велика перевага їх перед синтетичними стимуляторами росту. В питанні оптимізації фосфатного живлення рослин особливого значення набувають біопрепарати на основі мікроорганізмів, які здатні трансформувати важкорозчинні органічні та мінеральні фосфати в легкорозчинні, доступні для рослин форми.

Застосування в технології вирощування сільськогосподарських культур біопрепаратів дає можливість частково замінити азот мінеральних добрив на дешевий біологічний азот, фіксований мікроорганізмами з повітря.

Проте слід зазначити, що бактеріальні препарати не виключають застосування помірних доз мінеральних добрив, оскільки низька концентрація мінеральних елементів живлення на початку росту рослин може спричинити зниження інтенсивності метаболічних процесів, у тому числі фотосинтезу, що в свою чергу, знизить активність ризосферної мікрофлори через зменшення проходження продуктів фотосинтезу до кореневої системи [6,7,8].

Прототипом заявленого способу є спосіб передпосівної обробки насіння, що включає обробку насіння торф'яним препаратом бактерій штаму *Azospirillum brasilense* B-4485 в поєднанні з обробкою посівів водною суспензією торф'яного препарату на початку вегетації і після першого укусу трав [9]. Проте представлений спосіб не досить ефективний, так як дана композиція не включає передпосівну обробку насіння допоміжними речовинами (фунгіцидами, стимуляторами росту) для пригнічення росту фітопатогенних грибів і бактерій, а також стимуляції рослин на початкових та подальших етапах росту і розвитку, що в свою чергу сприяло б максимальній реалізації генетичного потенціалу посівів сільськогосподарської культури.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити спосіб обробки посівного матеріалу стоколосу безостого із використанням композиції, яка включає біопрепарати на основі асоціативних азотфіксуючих мікроорганізмів та біофунгіцид, що забезпечить стійкість рослин до біотичних та абіотичних стресових факторів, сприятиме стимуляції росту і розвитку рослин, формуванню потужної кореневої системи, покращить азотне живлення рослин та забезпечить захист від патогенної мікрофлори.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі обробки посівного матеріалу стоколосу безостого, що включає передпосівну обробку насіння, згідно з корисною моделлю, передпосівну обробку проводять азотфіксуючим біопрепаратом Діазофіт (0,1 л на гектарну норму насіння) у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил (0,1 л на гектарну норму насіння).

Застосування даного способу дасть можливість більш повно реалізувати потенційну продуктивність стоколосу безостого завдяки підвищенню польової схожості та енергії проростання насіння, захисту молодих проростків від комплексу хвороб, а також покращеній активності асоціативної азотфіксації.

Суть корисної моделі пояснюється такими прикладами.

В Інституті кормів та сільського господарства Поділля НААН упродовж 2013-2015 рр. проводилися дослідження впливу способу передпосівної обробки посівного матеріалу на рівень урожайності насіння стокосусу безостого сорту Всеслав. Виявлено, що на фоні мінерального живлення N_{30} за рахунок природної родючості (варіант без обробки насіння) на ділянках досліду

другого року життя, в середньому за два роки досліджень, було одержано урожай насіння стокосусу безостого сорту Всеслав на рівні 102 кг/га. Застосування азотфіксуючих біопрепаратів для передпосівної обробки насіння за схемою, вказаною в таблиці 1, сприяло збільшенню врожаю насіння від 136 до 202 кг/га, а у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил від 215 до 414 кг/га.

На ділянках досліду третього року життя у 2015 році, рівень урожайності на контролі становив 125 кг/га, що на 65-200 кг/га менше ніж при застосуванні передпосівної обробки насіння лише азотфіксуючими біопрепаратами і на 218-484 кг/га менше ніж при обробці насіння азотфіксуючими біопрепаратами у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил.

У середньому за два роки досліджень, на ділянках досліду другого року життя найвищу урожайність насіння стокосусу безостого сорту Всеслав - 414 кг/га, було отримано при застосуванні для передпосівної обробки насіння біопрепарат Діазофіт (0,1 л на гектарну норму насіння) у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил (0,1 л на гектарну норму насіння), що на 312 кг/га більше ніж на контрольній ділянці.

Таблиця 1

Урожайність насіння стокосусу безостого сорту Всеслав
залежно від передпосівної обробки насіння

№ п/п	Передпосівна обробка біопрепаратами в дозі 0,1л на гектарну норму насіння	Урожайність, кг/га			Приріст	
		2014 р	2015 р	середнє	кг/га	%
Другий рік життя (середнє 2014-2015 р)						
1	Без обробки (контроль)	94	111	102		
2	Алкагелін	214	190	202	100	97
3	Діазофіт	212	180	196	94	92
4	Азотобактерій	187	154	171	68	67
5	Різоентерін	135	136	136	34	33
6	Штам КЛ-9	135	156	146	43	43
7	Алкагелін + Екобацил	235	245	240	138	135
8	Діазофіт + Екобацил	439	390	414	312	305
9	Азотобактерій + Екобацил	395	312	354	251	246
10	Різоентерін + Екобацил	324	323	323	221	217
11	Штам КЛ-9 + Екобацил	215	224	220	117	115
Третій рік життя (2015 р.)						
1	Без обробки (контроль)	-	124	-	-	-
2	Алкагелін	-	251	-	127	102
3	Діазофіт	-	206	-	81	65
4	Азотобактерій	-	301	-	177	142
5	Різоентерін	-	189	-	65	52
6	Штам КЛ-9	-	324	-	200	160
7	Алкагелін + Екобацил	-	355	-	230	185
8	Діазофіт + Екобацил	-	484	-	359	289
9	Азотобактерій + Екобацил	-	342	-	218	175
10	Різоентерін + Екобацил	-	480	-	355	285
11	Штам КЛ-9 + Екобацил	-	358	-	233	188

Високі показники урожайності насіння (354 та 323 кг/га), забезпечила обробка насіння біопрепаратом Азотобактерій (0,1 л на гектарну норму насіння) у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил (0,1 л на гектарну норму насіння) та біопрепаратом Різоентерін (0,1 л на гектарну норму насіння) у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил (0,1 л на гектарну норму насіння). Приріс до контролю був на рівні відповідно 221-251 кг/га або 217-246 %.

В досліді третього року життя найбільший рівень урожайності насіння (484 кг/га), також був відмічений на ділянках, де передпосівну обробку насіння проводили азотфіксуючими

біопрепаратами Діазофіт (0,1 л на гектарну норму насіння) у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил (0,1 л на гектарну норму насіння), що на 359 кг/га більше ніж на ділянках без обробки (контроль).

5 Також високі прирости урожаю насіння стоколосу безостого сорту Всеслав, а саме 355 кг/га або 285 %, було отримано на ділянках досліду, де насіння перед посівом обробляли біопрепаратом Різоентерін (0,1 л на гектарну норму насіння) у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил (0,1 л на гектарну норму насіння).

Отже, за результатами наших досліджень, проведених на протязі 2013-2015 рр., було встановлено, що на фоні мінерального живлення (N_{30}) проведення передпосівної обробки 10 насіння азотфіксуючими біопрепаратами у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил позитивно впливало на ріст та розвиток рослин стоколосу безостого сорту Всеслав, а також на рівень урожайності даної культури. Найбільшу урожайність насіння було відмічено на варіанті досліду, де проводили передпосівну обробку насіння азотфіксуючим біопрепаратом Діазофіт (0,1 л на гектарну норму насіння) у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил (0,1 л на гектарну норму 15 насіння). При цьому рівень урожаю на даному варіанті становив відповідно на ділянках другого року життя - 414 кг/га та на ділянках третього року життя -484 кг/га, що на 312 та 359 кг/га більше ніж на ділянках контрольного варіанту (без обробки).

Джерела інформації:

1. Емцев В.Т. Об эффективности азотфиксирующего симбиоза у небобовых растений / В.Т. 20 Емцев, М.И. Чумаков // Почвоведение. - 1990. - № 11.
2. Волкогон В.В. Ассоциативные азотфиксирующие микроорганизмы / В.В. Волкогон // Мікробіологічний журнал. - 2000. - Т. 62, № 2. - С. 51-68.
3. Шуваров І. Проблеми азотного живлення рослин [Електронний ресурс]. - Режим доступу: 25 <http://www.agro-busmess.com.ua/agronomiia-siogodni/2231-problema-azotnogo-zhyvlennia-roslyn.html>.
4. Barbieri P., Galli E. Effect on wheat root development of inoculation with an Azospirillum brasilense mutant with altered indole-3-acetic acid production // Res. Microbiol., 1993. -V. 144. - P. 69-75.
5. Lucy M. Applications of free living plant growth-promoting rhizobacteria / Lucy M, Reed E., Click 30 B. // Antonie van Leeuwenhoek. J. Microbiol. and Serol. - 2004. - Vol. 86, № 1.-P. 1-25.
6. Дутка Г. П., Сенік І.І. Нагромадження кореневої та стерньової маси багаторічних трав на пасовищі залежно від удобрення. // Тези інтернет-конференції (7-8 квітня 2011 рік). Секція 1. Сільськогосподарські науки. Регіональний центр наукового забезпечення АПВ. - Тернопільська державна с/г дослідна станція ІКСГП НААН. - <http://confiapv.at.ua>
7. Кургак В. Г., Товстошкур В. М. Вплив видового складу багаторічних травостоїв та 35 удобрення на родючість чорнозему типового. // 36. науков. пр. ННЦ "Інститут землеробства УААН". - 2010. Вип. 4. - С 162-169.
8. Макаренко П. С. Продуктивність багаторічних бобово-злакових і злакового травостоїв залежно від фонів добрив та джерел азотного живлення / П. С. Макаренко, М. П. Кубик // Корми 40 і кормовиробництво. - 2002. - №48. - С. 50-54.
9. Патент Білорусь №8239, МПК C05F 11/08, Научно-исследовательское республиканское унитарное предприятие "Институт почвоведения и агрохимии Национальной академии наук 50 Беларуси", Заявка № 20010740 від 28.08.2001, Опубліковано 30.06.2006. Способ-повышения продуктивности многолетних злаковых трав".

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб обробки посівного матеріалу стоколосу безостого, що включає передпосівну обробку насіння, який **відрізняється** тим, що передпосівну обробку проводять азотфіксуючим біопрепаратом Діазофіт (0,1 л на гектарну норму насіння) у поєднанні з біофунгіцидом Екобацил (0,1 л на гектарну норму насіння).

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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