



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **99346**

(13) **U**

(51) МПК

A01C 1/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 00297**

(22) Дата подання заявки: **15.01.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.05.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.05.2015, Бюл.№ 10**

(72) Винахідник(и):

**Вербова Валентина Вікторівна (UA),
Карпенко Віктор Петрович (UA)**

(73) Власник(и):

**Вербова Валентина Вікторівна,
вул. Глибока, 44, м. Кіровоград, 25009 (UA)**

(54) БІОЛОГІЧНА ПРЕПАРАТИВНА КОМПОЗИЦІЯ АЛЬСІМ ІЗ РОСТОСТИМУЛЮЮЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН

(57) Реферат:

Біологічна препаративна композиція Альсім із ростостимулюючими властивостями являє собою суміш, що містить попередньо підготовлений коренево-ризосферний інокулюм АМГ Glomus (зокрема, G. Intraradices), деревне вугілля (марка ОУ-А) та регулятор росту рослин гумат натрію у співвідношенні, мас. %: 20:70:10, і використовується для стимулювання ризогенезу, мікосимбіотрофізму, фізіолого-біохімічних реакцій і продукційних процесів у рослинах.

UA 99346 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства і, зокрема, стосується біологічних препаратів мікробного походження, що використовуються для покращення живлення, стимулювання росту, розвитку і продуктивності рослин.

Біологічні препарати мікробного походження нині широко використовуються в сільському господарстві. Серед них особливу групу складають препарати на основі арбускулярних мікоризних грибів (АМГ) порядку Glomales, які є складовою ризосфери більшості дикорослих трав'янистих рослин. Інтродуковані до кореневої системи сільськогосподарських культур, вони забезпечують покращення умов мінерального живлення, підвищують стійкість рослин до несприятливих чинників навколишнього природного середовища, стимулюють ростові процеси, що в цілому сприяє підвищенню продуктивності посівів.

Відомі результати щодо використання окремих видів грибів Glomus для підвищення продуктивності низки сільськогосподарських культур - сорго, гороху, пшениці ярої й озимої та ін. [1-3]. При цьому застосовувались препаративні форми АМГ різних видів Glomus, основою яких є субстратно-кореневий інокулюм та домішка. Як домішки до твердих препаративних форм відомі суміш каолінової глини, аморфного кремнезему та природного діатоміту (патент UA 91767 U, опубл. 10.07.2014), дефекат (патент UA 95036 C2, опубл. 25.06.2011), серед інших - торф (патент UA 27093 U, опубл. 10.10.2007). Проте недоліком таких препаративних форм є недостатня адсорбуюча здатність, а щодо домішок органічного походження - не стабільний їх склад, що в цілому впливає на збереженість мікробної культури.

Відомі способи стимулювання мікосимбіотрофізму, в тому числі й АМГ Glomus, шляхом впливу на біологічні процеси в рослинах-хазяїнах регуляторами росту рослин (патент РФ МПК А01Н 17/00, С12Н 1/38, С07Д 475/02, опубл. 10.12.01). Недоліком даного способу є те, що спочатку в ґрунт вносять інокулюм гриба, а потім висівають оброблене росторегулятором насіння, що у великих масштабах є досить затратним та економічно не виправданим заходом.

Відомі способи сумісного передпосівного застосування бактеріальних препаратів для обробки насіння з найбільш розповсюдженими регуляторами росту рослин гуматами (Патент РФ МПК А01Н 65/00, А01Г 5/00, С12Р 1/38 опубл. 20.01.2007 р.). Недоліком їх є приготування препаративної суміші перед безпосереднім використанням. Способи ж сумісного використання АМГ Glomus з регуляторами росту рослин в одній препаративній композиції не відомі.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення комплексної біологічної композиції Альсім із ростостимулюючими властивостями для підвищення продуктивності рослин.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з корисною моделлю, попередньо підготовлений коренево-ризосферний інокулюм АМГ Glomus (зокрема, G. Intraradices) змішується з деревним вугіллям (марка ОУ-А) та регулятором росту рослин гумат натрію. Співвідношення, мас %: інокулюм - 20, гумат натрію - 10, вугілля - 70. Деревне вугілля є інертним у відношенні мікроорганізмів, проте має добрі активовані адсорбційні та захисні властивості у відношенні останніх. Завдяки мінімальній сталій вологості середовища гриби у комплексній композиції перебувають в стані анабіозу. Регулятор росту рослин гумат натрію виконує як пряму функцію, так і - додаткового консервувального компонента гумусоподібної природи.

Препарат являє собою суміш чорного кольору з чисельністю грибних утворень не менше 3000-3500 в 1 г. Зберігає біологічну активність упродовж року за температури +10-+35 °С.

Норми витрати Альсіму: зернові, зернобобові, технічні культури - 400 г препарату на гектарну норму висіву насіння. Для дрібнонасінних культур (овочевих, декоративних тощо) норма складає - 50-200 г.

Насіння обробляють безпосередньо в сівалці або завчасно до висіву шляхом рівномірного перемішування. Не виключається можливість для кращого контакту препарату з насінням додаткового зволоження та використання сучасних прилипачів. Препарат може бути використаний для післяобробки попередньо обробленого фунгіцидами та інсектицидами насіння.

Одержана біологічна препаративна форма Альсім забезпечує стимулювання процесів ризогенезу, мікосимбіотрофізму, проходження фізіолого-біохімічних реакцій у рослинах, які в цілому забезпечують суттєве підвищення продуктивності посівів.

Оброблене Альсімом насіння, потрапляючи в ґрунт, зволожується під впливом ґрунтової вологи, зокрема гумат натрію, розчиняючись, активно адсорбується насінною, що стимулює її до проростання, наростання надземної маси та кращого ризогенезу. Активне наростання кореневої системи сприяє проникненню в неї грибних утворень інокулюму та формуванню симбіотичної ендотрофної мікоризи, яка з часом покращує мінеральне живлення рослин та продукує фізіологічно активні речовини, що додатково стимулюють ростові та продукційні процеси сільськогосподарських культур.

Ефективність біологічної препаративної композиції Альсім із ростостимулюючими властивостями для підвищення продуктивності рослин вивчали в низці дослідів.

Приклад 1. Порівняльне вивчення дії на ростові процеси ячменю ярого коренево-ризосферного інокулюму АМГ Glomus та композиції Альфін.

- 5 Досліди закладали в лабораторних умовах Уманського НУС з дотриманням вимог вегетаційного методу [4]. З цією метою використовували пластикові посудини (об'єм 2,5 л), наповнені чорноземом опідзоленим важкосуглинковим. Обробку насіння ячменю ярого препаратами виконували в день посіву. Досліди закладали у чотириразовому повторенні. Через
10 два місяці культивування виконували обліки висоти рослин, їх маси, площі листової поверхні, вмісту в листках сухих органічних речовин за загальноновизнаними методиками.

Таблиця 1

Біометричні показники рослин ячменю за використання біологічної композиції Альсім

Варіант дослідів	Середня висота однієї рослини, см	Середня маса однієї рослини, г	Площа листків, см ² /на рослину	Вміст у листках сухих органічних речовин, %
Без обробки препаратами (контроль)	30,8	3,1	48,3	22,1
Коренево-ризосферний інокулюм АМГ G. Intraradices	34,3	5,5	59,8	28,7
Альфін	36,8	7,0	68,7	34,1
HIP ₀₅	1,9	1,2	7,3	4,8

- Результати дослідів засвідчили, що препарат Альсім у порівнянні до обробки насіння коренево-ризосферним інокулюмом АМГ G. Intraradices забезпечив на 7 % зростання висоти
15 рослин ячменю ярого, на 27 % - маси, на 15 % - площі листків і на 19 % - вмісту сухих органічних речовин у листках.

Приклад 2. Вивчення ефективності дії препарату Альсім у посівах кукурудзи.

- Досліди виконували в польових умовах дослідного поля Уманського НУС. Чорнозем опідзолений дослідного поля має занижений вміст гумусу (3,2-3,3 % у шарі 0-30 см), ступінь
20 насичення профілю ґрунту основами знаходиться в межах 81-97 %, реакція ґрунтового розчину слабокисла, гідролітична кислотність 1,8-2,0 смоль/кг, вміст рухомих сполук фосфору і калію (за методом Чирикова) - 80-120 мг/кг, азот лужногідролізованих сполук (за методом Корнфілда) - 100 мг/кг ґрунту. За своїми основними характеристиками ґрунт дослідного поля відповідає
25 ґрунтам помірно-континентальної східноєвропейської частини. Передпосівну обробку насіння Альсімом гібриду Сплемдіс виконували безпосередньо перед сівбою нормою 400 г/га. Упродовж дослідів обліковували висоту рослин, кількість листків на рослині, площу листків на рослині та урожайність за загальноприйнятими методиками.

Таблиця 2

Біометричні показники рослин та урожайність посівів кукурудзи за використання біологічної композиції Альсім

Варіант дослідів	Середня* висота однієї рослини, см	Кількість* листків на одній рослині, г	Площа листя* однієї рослини, м ²	Урожайність, ц/га
Без обробки препаратом (контроль)	188,7	10,8	0,62	79,2
Альсім	202,4	12,4	0,75	84,5
HIP ₀₅	8,6	1,3	0,9	3,8

* - фаза цвітіння волоті

Аналіз експериментальних даних дає підстави стверджувати, що у разі застосування препарату Альсім висота рослин кукурудзи у відношенні варіанту без обробки збільшується на 7 %, кількість листків - 15 %, площа листя - 21 %, урожайність - 7 %.

Приклад 3. Вивчення ефективності дії препарату Альсім у посівах соняшника.

- 5 Досліди виконували в польових умовах дослідного поля Уманського НУС на тих же ґрунтах, що й у прикладі 2. Передпосівну обробку насіння Альсімом гібриду Ясон виконували безпосередньо перед сівбою нормою 400 г/га. Упродовж дослідів обліковували масу рослин, урожайність, масу 1000 насінин за загальноприйнятими методиками.

Таблиця 3

Структура врожаю соняшника за використання біологічної композиції Альсім

Варіант дослідів	Середня маса однієї рослини, кг	Урожайність, ц/га	Маса 1000 насінин, г
Без обробки препаратом (контроль)	0,590	16,0	47,1
Альсім	0,940	19,2	47,9
НІР ₀₅	0,130	2,0	0,6

10

Встановлено, що препарат Альсім у порівнянні до контролю забезпечив зростання вегетативної маси рослин соняшника на 59 %, урожайності - 20 %, маси 1000 насінин - 2 %.

15

Запропонована до використання біологічна препаративна композиція Альсім із ростостимулюючими властивостями для підвищення продуктивності рослин дає можливість активізувати наростання біомаси, кореневої системи, площі листків, інтенсифікувати нагромадження органічної речовини в рослинах, що в цілому забезпечує підвищення урожайності окремих культур на 7-20 % за зростання економічного стану виробництва, екологічності продукції та знижених витрат на вирощування.

Джерела інформації:

20

1. Белимов А.А. Реакция гороха на инокуляцию ризосферными АЦК-утилизирующими бактериями в присутствии эндомикоризного гриба *Glomus intraradices* / Белимов А.А., Демчинская С.В., Сафронова В.И. // Сельскохозяйственная биология. - 2012. - №3. - С. 90-97.

25

2. Лабутова Н.М. Изменение фитомассы сорго под влиянием инокуляции эндомикоризным грибом *Glomus intraradices* / Н.М. Лабутова, Б.Н. Малиновский, В.Б. Пойда // Докл. РАСХН. - 2001. - № 1. - С. 15-18.

3. Юрков А.П. Продуктивность яровой и озимой пшеницы при использовании арбускулярной микоризы *Glomus intraradices* в условиях дефицита влаги / Юрков А.П., Степанова Г.В., Якоби Л.М. [и др.] // Кормопроизводство. - 2012. - № 12. - 18-24.

30

4. Журбицкий З.И. Теория и практика вегетационного метода / Журбицкий З.И. - М.: Наука, 1986. - 268 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

35

Біологічна препаративна композиція із ростостимулюючими властивостями, що являє собою суміш, яка **відрізняється** тим, що містить попередньо підготовлений коренево-ризосферний інокулюм АМГ *Glomus* (зокрема, *G. intraradices*), деревне вугілля (марка ОУ-А) та регулятор росту рослин гумат натрію у співвідношенні, мас. %: 20:70:10, і використовується для стимулювання ризогенезу, мікосимбіотрофізму, фізіолого-біохімічних реакцій і продукційних процесів у рослинах.

40

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

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

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