



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 4270

(13) U

(51) 7 A01C1/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БІОАКТИВНА РЕЧОВИНА ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН

1

(21) 2004032343

(22) 30.03.2004

(24) 17.01.2005

(46) 17.01.2005, Бюл. № 1, 2005 р.

(72) Ляшенко Євген Володимирович

(73) Ляшенко Євген Володимирович

(57) 1. Біоактивна речовина для передпосівної обробки насіння сільськогосподарських рослин, що містить пестицид, яка відрізняється тим, що крім власне пестициду містить ще і низькомолекулярне зв'язуюче, причому структурні особливості компонентів біоактивної речовини дозволяють їм

2

прикріплюватися до поверхні насіння хімічними зв'язками, для чого в загальні формули компонентів, відповідно, БК-RH і X-R'-X, де БК - стандартний пестицид, X - галоген, R, R' - радикали, введені групи, що активізують ці компоненти для їхньої взаємодії (конденсації) один з одним і целюлозною оболонкою насіння

2. Біоактивна речовина за п. 1, яка відрізняється тим, що додатково містить лужну сполуку, наприклад соду, яка полегшує взаємодію біологічно активного компонента з поверхнею насіння

Корисна модель відноситься до сільського господарства і може бути використана в агрономії для проведення передпосівних обробок насіння пестицидами.

Відомі біологічно активні сполуки, що використовуються для передпосівної обробки насіння сільськогосподарських рослин. Найбільш часто такі речовини містять пестициди [1]. Сполуки, використовувані для передпосівної обробки насіння, як правило, розчинні у воді, що полегшує й здешевлює їхнє застосування у виді водних розчинів.

Недоліком цих біоактивних сполук при використанні їх для передпосівної обробки насіння є слабе утримання діючої речовини на поверхні насіння, що приводить до вимивання її в ґрунт за рахунок розчинення.

Щоб знизити ступінь десорбції (видалення) активної речовини з насіння, застосовують полімерні плівкоутворювачі, наприклад, крохмаль. Але принципово це не вирішує проблеми, тому що створення занадто міцних утримуючих плівок неможливо через перешкоди живленню і диханню самого насіння.

Відомі біологічно активні речовини, що використовуються для передпосівної обробки насіння без спеціального зв'язуючого методом змочування (так називаний dressing). Звичайно користуються водорозчинними сполуками або колоїдними розчинами нерозчинних пестицидів, що відносяться до класу фунгіцидів, рідше - регуляторів росту рослин. Саме таке насіння найбільш поширене на Україні, тому що воно відносно дешеве, зокрема насіння фірми Syngenta [2]. У цьому випадку і не

передбачається скільки-небудь тривала дія нанесеного на рослину біопрепарату

Недоліком знову ж є слабе утримання біоактивної речовини на насінні, причому в цьому випадку воно виявляється найбільш явно. Однак таке використання біопрепаратів найбільш дешево.

Задача корисної моделі - зниження вимивання в ґрунт біологічно активної речовини з обробленого насіння.

Поставлена задача вирішується тим, що біологічноактивна речовина, крім власне пестициду містить ще і низькомолекулярне зв'язуюче, причому структурні особливості компонентів біоактивної речовини дозволяють їй прикріплюватися до поверхні насіння хімічними зв'язками, для чого в загальні формули компонентів, відповідно, БК-RH і X-R'-X, де БК - стандартний пестицид, X - галоген, R, R' - радикали, введені групи, що активізують ці компоненти для їх конденсації один з одним і целюлозною оболонкою насіння; додатково біоактивна речовина містить лужну сполуку, наприклад, соду, що полегшує конденсацію біологічно активного препарату з поверхнею насіння.

Недоліки прототипу переборюються в результаті міцного хімічного закріплення біоактивної речовини безпосередньо на обробленому насінні. Для цього в структуру компонентів біологічноактивної речовини, що заявляється, введені групи, що активізують ці компоненти для їхньої взаємодії (конденсації) один з одним і целюлозною оболонкою насіння. Це дає можливість їм прикріплюватися до поверхні насіння хімічними зв'язками

Виникаючі хімічні ковалентні зв'язки дуже міцні

(13) U

(11) 4270

(19) UA

і не руйнуються звичайними розчинниками, тим більше водою. Тому біоактивна речовина не змивається в ґрунт і не забруднює його (за винятком невеликої частини речовини, що не вступила в хімічну реакцію зв'язування з поверхнею насіння). Для успішного закріплення біоактивна речовина, що заявляється, додатково містить лужний компонент, наприклад, соду.

Від прототипу заявляема біоактивна речовина відрізняється тим, що крім власне пестициду містить ще і добавку, що здійснює прикріплення молекули пестициду до поверхні насіння хімічними зв'язками, і лужної речовини, котра полегшує хімічну реакцію прикріплення, причому і пестицид, і додаткове зв'язуюче повинні володіти специфічними структурними особливостями для здійснення зазначеної реакції.

Для реалізації корисної моделі проведена порівняльна характеристика закріплення різних біологічно активних речовин для передпосівної обробки насіння.

Експеримент

0,2 г біоактивної речовини (з молярним співвідношенням інгредієнтів "біоактивний компонент.

зв'язуюче: лужна речовина" 1:1:2, відповідно до таблиці 1) гомогенізували в 50 мл води, потім 1 г готової суміші рівномірно наносили на 20 г насіння томатів сорту Волгоградський-95 і насіння висушували при 40°C під зниженим тиском (водострумний насос, 2 години). Оброблене насіння зберігали тиждень при кімнатній температурі, потім з нього відмивали незакріплену частину біоактивної речовини водою.

Для цього всю порцію насіння замочували в 100 мл дистильованої води при 80°C і масу інтенсивно перемішували 1 годину. Насіння відфільтровували, а фільтрат колориметризували на фотоколориметрі КФК-2 з синім світлофільтром (відразу ж у випадку хінозолу або після сполучення по Гриссу у випадку 4-амінофеноксиоцтової кислоти) (спеціально обрані такі біоактивні препарати, що або самі кольорові, або легко переводяться в кольорову форму, що полегшує їхнє кількісне визначення).

По величині оптичної густини, отриманої з фотоколориметра, розраховували ступінь десорбції (незакріпленості)

Таблиця

Результати застосування різних біологічно активних речовин для передпосівної обробки насіння

Склад	Біоактивна речовина	Змивання біоактивної речовини (%) при промивці
1*	1	85
2	1+5	70
3	1+3+5	12
3	1+4+5	15
4	1+4	48
1*	2	75
4	2+4	52
3	2+4+5	17

Склади

1 - біоактивний компонент* без зв'язуючого

2 - біоактивний компонент+лужна речовина

3 - біоактивний компонент+зв'язуюче+лужна речовина

4 - біоактивний компонент+зв'язуюче

* як власне біоактивний компонент випробовували два легкорозчинних пестициди, що мають необхідні для закріплення угруповання

Позначення

1 - хінозол

2 - 4-амінофеноксиоцтова кислота

3 - 2,4,6-трихлортриазин

4 - сукцинільдихлорид

5 - сода

Як свідчать дані таблиці 1, найбільш доцільно у якості біоактивної речовини використовувати сполуки формули, що заявляється, у режимі №3 (пестицид+зв'язуюче+лужна речовина).

Якщо біоактивна речовина включає тільки один пестицид (Склад №1), вона не закріплюється на насінні.

Якщо біоактивна речовина складається з пестициду і лужної речовини (Склад №2), вона не закріплюється на насінні.

У випадку використання пестициду і зв'язуючого без лужної речовини (Склад №4) додаткове закріплення на насінні вкрай незначно.

І тільки у випадку використання біоактивної речовини, що включає пестицид, зв'язуюче і лужну

речовину (Склад №3), досягається істотне закріплення біоактивної речовини на насінні.

Порівняно з прототипом пропонуємо рішення має наступні переваги.

Зниження вимивання пестициду з обробленого насіння в ґрунт, у зв'язку з чим можливе зниження дози пестициду на обробку.

Зменшення забруднення навколишнього середовища хімічними препаратами.

Економічний ефект від застосування пропонуємої речовини полягає у наступному: можливе зниження дози дорогого пестициду на обробку в 4...5 разів або відмовлення від чергової наступної обробки вегетуючої рослини (при звичайних дозах).