



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49140 (13) A

(51) B A01C1/06, C09J11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СКЛАДУ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ

1

2

(21) 2000052819

(22) 17 05 2000

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Сіренко Лідія Якимівна, Медведєв Михайло Іванович, Пшеничук Раїса Федорівна, Саблук Василь Трохимович, Кірпенко Наталія Іванівна, Панфьоров Віктор Миколайович

(73) Сіренко Лідія Якимівна

(57) 1 Спосіб одержання складу для передпосівної обробки насіння, що включає термічну обробку плівкоутворювального інгредієнта у процесі перемішування і контроль якості складу, який відрізняється тим, що як плівкоутворювальний інгредієнт використовують біомасу мікроводоростей, попередньо оброблену лугом при температурі 120 - 140°C до одержання колоїдного стану, а контроль якості складу здійснюють після охолодження за величиною рН

2 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що як джерело плівкоутворювального інгредієнта використовують біомасу *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Micro-**cystis* та інших мікроводоростей

3 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що в процесі обробки полісахариди водоростей змінюють хімічну структуру біополімерів і набувають високої плівкоутворювальної здатності

4 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що величину рН складу визначають при досягненні ним температури 80 - 90°C

5 Спосіб за пп. 1, 3, який відрізняється тим, що нейтралізацію складу здійснюють розчином фосфорної кислоти

6 Спосіб за пп. 1, 3, 5, який відрізняється тим, що нейтралізацію складу розчином фосфорної кислоти проводять порційно-послідовно до досягнення рН, рівного 7,4 - 8,4 одиниць

7 Спосіб за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що внаслідок проведеної обробки інгредієнта підвищується рухливість основних поживних елементів - азоту, фосфору, калію, мікроелементів та біологічно активних речовин, що посилюють захисну і стимулюючу здатність складу

Запропоноване технічне рішення відноситься до галузі сільськогосподарства, зокрема до інкрустування та дражування насіння перед його висіванням

Передпосівна обробка насіння різними стимулюючими та захисними складами одержала широке розповсюдження у країнах з високоефективним веденням аграрних робіт. Така обробка, як правило, забезпечує високе передпосівне збереження насіння, підвищує його схожість та енергію проростання, захист від механічних ушкоджень та шкідників у процесі висіву й після нього, стимуляцію росту. Така обробка насіння є істотним фактором підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Закріплення стимуляторів та захисних речовин на поверхні насіння забезпечується за допомогою клеїв-плівкоутворювачів. Клеюча речовина повинна міцно утримувати захисно-стимулюючу суміш на насінні, позитивно впливати на ріст і розвиток сходів та бути екологічно безпечною. У сільському господарстві використовують

клеї-плівкоутворювачі в основному синтетичного походження та деякі відходи виробництва, зокрема високомолекулярні органічні речовини - карбоксиметилцелюлоза, полівініловий спирт, сульфитно-спиртова барда тощо. Ці плівкоутворюючі речовини мають ряд істотних недоліків: мають незначну адгезивну здатність при обробці насіння різного ступеню гідрофобності, не мають властивостей стимуляторів росту, екологічно небезпечні внаслідок тривалого утрудненого розкладу біологічним шляхом. Ці недоліки значною мірою визначають недостатню ефективність існуючих складів для передпосівної обробки насіння та технологічного процесу їх виготовлення.

Очевидно, що ефективним безпечним засобом для обробки насіння можуть бути плівкоутворювачі, одержані з природної, зокрема рослинної сировини. Джерелом одержання складів для обробки насіння може бути біомаса мікроводоростей різних видів, оброблена у промислових умовах.

Відомо, що біомаса як природних, так і виро-

(13) A

(11) 49140

(19) UA

щених у промислових умовах водоростей містить комплекс природних біополімерів - вуглеводів (до 30%), ліпідів (до 10%), білків (40-50%), амінокислот та інших органічних сполук, і після обробки набуває високої плівкоутворюючої здатності. У складі біомаси водоростей присутні основні біогенні речовини - азот, фосфор, калій та мікроелементи у оптимальному співвідношенні та доступній формі.

Відомий спосіб одержання складу для передпосівної обробки насіння, що включає змішування гідролізованого лігніну з водою, механічну обробку гідролізованого лігніну шляхом відмивання його до pH 6-7 та подрібнення у дезінтеграторі при інтенсивності 3-8 ударів за хв. й лінійній швидкості 140-250 м/с, причому змішування з водою проводять при співвідношенні гідролізованого лігніну й води 1:100-10000 (Див. Авт. Свід. СРСР (11) 1124461).

Цей спосіб технологічно складний, не забезпечує високої якості цільового кінцевого продукту, що викликає негативні явища при обробці гідрофобного насіння у зв'язку з низькими адгезивними й захисними властивостями.

Найближчим аналогом за технічною сутністю й досягнутим позитивним ефектом заявляемому винаходу є спосіб одержання складу для обробки насіння буряку. Для приготування захисно-стимулюючого складу на основі натрій-карбоксиметилцелюлози (Na-KMЦ) попередньо готують розчин однопроцентної концентрації, при цьому на кожні 100 дм³ води використовують 1 кг Na-KMЦ. Потім ємність заповнюють половинною кількістю води, підігрітої до 40-60°C, у процесі перемішування у неї невеликими дозами додають розрихлений полімер. Після закінчення завантаження полімеру у ємність доливають решту води. Одержану таким чином суміш безперервно-перемішують протягом 0,5-1,5 години, що забезпечує набухання та розчинення основної маси Na-KMЦ, вистояють протягом 0,5-1 години для розчинення найбільш важкорозчинних частинок. Характер однорідності одержаного складу визначають візуально через 50-60 хв. шляхом завантаження частини контрольованої маси у скляну прозору ємність (Див. Тимчасові рекомендації по застосуванню натрій-карбоксиметилцелюлози (Na-KMЦ) при обробці насіння цукрового буряку захисно-стимулюючими речовинами на насінневиких заводах Москва, 1985р. Затв. Зам. Міністра сільськогосподарства СРСР 5 05 1985р.).

Недоліком відомого способу одержання складу для обробки насіння цукрового буряку є складність та трудомісткість технологічного процесу приготування складу, відносна важкодоступність сировини, оскільки сировина, що тут використовується (Na-KMЦ), становить продукт хімічної модифікації целюлози. До недоліків способу відноситься й суб'єктивність оцінки якості готового продукту.

Задачею винаходу було створення ефективного, економічно вигідного, екологічно безпечного складу для обробки насіння, особливо з гідрофобною поверхнею. Крім того, винахід також переслідує мету підвищення захисних та стимулюючих властивостей складу та заміни дефіцитної сировини (Na-KMЦ) дешевою, технологічною сировиною, що одержують при регенерації стічних вод підприємств харчової (цукрової) промисловості.

Поставлене завдання досягають тим, що у спосіб одержання складу для передпосівної обробки насіння, що включає змішування плівкоутворюючого інгредієнту з водою шляхом перемішування, термічну обробку й контроль якості складу, як плівкоутворюючий інгредієнт використовують біомасу мікрowodоростей, оброблену шляхом лужного гідролізу до одержання колоїдно-розчинного стану за рахунок розщеплення цепюпозоподібної клітковини та інших біополімерів біомаси. Для цього одержану суспензію водоростей у воді гідролізують у присутності луку та натрієвих солей високомолекулярних жирних кислот для підвищення адгезивних властивостей до гідрофобної поверхні при температурі 120-140 градусів С, а контроль якості утвореного продукту здійснюють після його охолодження за величиною pH.

Як плівкоутворюючий інгредієнт використовують біомасу хлорококових водоростей (наприклад, *Chlorella*), величину pH складу визначають при досягненні ним температури 80-90 градусів С, нейтралізацію складу здійснюють розчином фосфорної кислоти порційно-послідовно, до досягнення pH, рівного 7,4-8,4 одиниць.

Спосіб полягає в тому, що біомасу водоростей, лук, воду та натрієві солі жирних кислот піддають перемішуванню й термічній обробці у закритій ємності. Після охолодження одержану масу піддають контролю й доводять до необхідних меж кислотності.

Спосіб реалізують таким чином.

В апарат будь-якої відомої конструкції, що служить для одержання подібних складів, завантажують біомасу водоростей 25-70%, лук (NaOH чи KOH) 2-3%, натрієві солі високомолекулярних жирних кислот (господарське мило) 0,7-1%, та воду 20-30% від виходу продукту. Кількість завантажуваних компонентів залежить від ємності апарату для термічного нагрівання під тиском. Як сировину можна використовувати й інші зелені хлорококові (наприклад, *Scenedesmus*) та синьозелені (*Microcystis*) водорості, в основному рівнозначні по відношенню до біомаси *Chlorella*. Ці компоненти, вміщені в закриту ємність апарату, перемішують і при цьому піддають лужній термообробці нагрівом (парою) до температури 120-140 градусів С. Для прискорення процесу гідролізу його проводять під тиском 1,5-2 кгс/см². З моменту досягнення температури 110 градусів С компоненти перемішують протягом 2 годин, після чого перемішування припиняють, відмикають пару, а у теплообмінне обладнання подають холодну воду. Після охолодження складу до температури 80-90 градусів С проводять контроль pH. Надлишкову лужність складу усувають нейтралізацією, шляхом додавання у нього розчину фосфорної кислоти, яку вводять послідовно порційними дозами при перемішуванні протягом 1-1,5 хвилин.

При введенні останньої дози фосфорної кислоти склад піддають перемішуванню протягом 10-15 хвилин, після чого відбирають пробу й визначають її pH, величина якого повинна становити 7,9 одиниць, з допустимим відхиленням на 0,5 одиниць в той чи інший бік. Готовий склад охолоджують до температури 30 градусів С й розливають у тару.

5

Розроблений склад для обробки насіння містить поживні компоненти (азот, фосфор, калій, мікроелементи та ін.), біостимулятори природного

49140

6

походження з рістактивуючими та захисними властивостями й не потребує додаткової обробки перед використанням

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71