



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121968** (13) **C2**

(51) МПК (2020.01)

A01N 47/40 (2006.01)

A01N 47/46 (2006.01)

A01P 21/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: **а 2016 09896**
(22) Дата подання заявки: **27.02.2015**
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: **25.08.2020**
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **61/946,680, 62/096,228**
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: **28.02.2014, 23.12.2014**
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: **US, US**
(41) Публікація відомостей про заявку: **25.11.2016, Бюл.№ 22**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.08.2020, Бюл.№ 16**
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ: **PCT/US2015/018061, 27.02.2015**
(72) Винахідник(и): **Бернард Мілтон Стенлі (US)**
(73) Власник(и): **ДРЕКСЕЛЬ КЕМІКАЛ КОМПАНІ, P.O. Box 13327 Memphis, TN 38113-0327, United States of America (US)**
(74) Представник: **Слободянюк Алла Василівна, реєстр. №25**

(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
DD 280 687, A1, 18.07.1990
DD 240 830, A1, 19.11.1986
US 3 855 219, A, 17.12.1974
US 6 545 043, B1, 08.04.2003
US 2009203525, A1, 13.08.2009
US 2003224936, A1, 04.12.2003
THOMPSON et al. The Germination of lettuce seed stimulated by chemical treatment// SCIENCE, (19380101), vol. 87, pages 218 – 219
DEFRANCE J.A. AND SIMMONS J.A. Inhibiting Weeds in Seedbeds with Chemicals// AGRICULTURAL EXPERIMENTAL STATION, (1950), pages 355 – 360
MASHEV N.P. et al. Influence of some growth regulators on the seed-forming process and on the phytohormone composition of cabbage (br. oleracea var. capitata)// COMPTES RENDUS DE L'ACADEMIE BULGARE DES SCIENCES, (1987), vol. 40, no. 10, pages 99 – 102
COOPER G.S. et al. Pre-harvest chemical top killing of legume seed crops// SCIENTIFIC AGRICULTURE, (1951), pages 1 – 4
DEFRANCE J.A. et al. Killing weeds in the grass seedbed by the use of fertilizers and chemicals// JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF AGRONOMY, (1947), vol. 39, pages 530 – 535
JEHLE R.A. et al. Early home-grown seed for planting the late potato crop// AMERICAN POTATO JOURNAL, (1952), vol. 29, pages 1 – 7
CORNES W.G. AND COOPER, G.S. PRE-HARVEST CHEMICAL TOP-KILLING OF LEGUME SEED CROPS// CANADIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE, (2010), vol. 32, pages 281 – 284
WO 2013055916, A1, 18.04.2013
TOWNSEND G. R. The ammonium thiocyanate treatment for hastening the sprouting of dormant bliss triumph potatoes// AMERICAN POTATO JOURNAL, (1946), vol. 23, pages 92 – 94

(54) КОМПОЗИЦІЯ ТА СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАСІННЯ

UA 121968 C2

(57) Реферат:

Описані композиції та способи покращення якості насіння зернової культури, де посіви обробляють засобом для обробки зернових культур, який включає ефективну кількість прийнятної солі ціанату, що приводить до покращення однієї або кількох властивостей насіння, у порівнянні з контролем. Покращені характеристики насіння можуть включати, але не виключно: підвищену енергію проростання насіння, підвищену кількість товарного насіння, збільшення відсотка товарного насіння, підвищення однорідності форми і розмірів насіння та задовільну вагу мішка.

Дана заявка заявляє пріоритет за попередньою заявкою на патент США No. 61/946,680, поданою 28 лютого 2014 р і патент США 62/096,228 за попередньою заявкою поданою 29 грудня 2014 року, кожна яких включена як посилання в повному обсязі.

5 Якість насіння має вирішальне значення як для насінних компаній так і для фермерів, оскільки вона може впливати, як наприклад, на його кількість і/або частку насіння придатного для продажу, бажану однорідність його розміру і форми, термін його придатності, так і на його проростання та врожайність.

10 Отже, метою насінневої промисловості є виробництво насіння з високою життєздатністю в широкому діапазоні польових умов. Здатність насіння до проростання в широкому діапазоні польових умов, зокрема, за стресових умов, називається "енергією проростання насіння". Її покращення створює багато переваг, як для фермерів так і для насінневої галузі. Зокрема, покращення енергії проростання насіння може збільшити врожайність, вплинути на стабільність отримання врожаю, а також збільшити стійкість до екологічних стресів. Таким чином, підвищення якості насіння, особливо за несприятливих умов, створює очевидні вигоди для 15 фермерів. Також, від покращення енергії проростання насіння, мають вигоду і насінневі компанії, що виражається в зменшенні витрат на пересадження насіння, яке гине внаслідок, наприклад, екологічного стресу.

20 Підвищення енергії проростання насінневого матеріалу, також подовжило б терміни придатності насіння при зберіганні, протягом міжсезоння, підтримуючи його високу життєздатність, без його "переробки". "Переробка" насіння рівень проростання якого впав нижче допустимої межі передбачає змішування цього насіння з насінням із вищим рівнем проростання, для отримання суміші з прийнятними мінімальними рівнями проростання.

25 Однак, таке "перероблене насіння" має знижену життєздатність і тому стосовно нього мають враховуватись такі обмеження як, наприклад, необхідність швидкого висадження за сприятливих умов проростання насіння. Крім того, з метою захисту насіння від шкідників, воно обробляється інсектицидами і/або фунгіцидами, як правило, до і після посадки. У випадку, якщо насіння оброблене інсектицидами і/або фунгіцидами не може бути "перероблене", може виникнути необхідність застосування різних потенційно дорогих процесів.

30 Крім того, оскільки фермери часто не мають таких приміщень для зберігання і обробки насіння, які є у насінневих компаній, насіння, яке зберігається і накопичується фермерами, може зазнавати більш стресового впливу, що у свою чергу відображається на зниженні життєздатності. Зазвичай, фермери компенсують це зниження життєздатності за рахунок збільшення норм висіву. Підвищення норм висіву, однак, може призвести до неефективного висадження, а саме, наприклад, до перевисіву. Підвищення енергії проростання насінневого матеріалу знизить потребу збільшення норм висіву і дозволить фермерам зберігати насіння з 35 високою життєздатністю, навіть за стресових умов.

Отримання врожаю насіння бажаного розміру і форми і є якістю насіння, яка безпосередньо впливає на кількість і частку насінневого матеріалу, які можуть бути продані. Наприклад, збільшення частки насіння, яке може бути проданим, означає збільшення рівномірності 40 виробництва насіння комерційно прийнятного розміру і форми (тобто збільшення відсотку збору насіння приблизно комерційно прийнятного розміру і форми). Рівномірність виробництва насіння бажаного розміру і форми, у свою чергу, позитивно відобразиться на ефективності механізації у фермерів, оскільки через варіювання зібраного насіння, в процесі його виробництва, може виникнути необхідність повторного калібрування обладнання або інших експлуатаційних регулювань. 45

Відповідно, окрім іншого, даний винахід розкриває композиції (наприклад, засоби для обробки) та методи, результатом яких є одне або більше з поміж наступного: підвищення енергії проростання насіння, збільшення кількості і/або відсоткового співвідношення товарного насіння, підвищення однорідності форми і розмірів насіння і бажаної ваги мішка.

50 Даний винахід стосується композицій (наприклад, засобів для обробки зернових культур), що містять ціанат, тіоціанат, прийнятну сіль ціанату або тіоціанату, ефір ціанату або тіоціанату, ізоціанат або ізотіоціанат, або їх комбінації, а також один або кілька агрохімікатів.

Даний винахід додатково стосується способу приготування засобу для обробки зернових культур, який включає ціанат, тіоціанат, прийнятну сіль ціанату або тіоціанату, ефір ціанату або 55 тіоціанату, ізоціанат або ізотіоціанат, або їх комбінації, а також один або кілька агрохімікатів.

Даний винахід також стосується способу отримання насіння, який передбачає обробку посівів зернових культур ціанатом, тіоціанатом, прийнятною сіллю ціанату або тіоціанату, ефіром ціанату або тіоціанату, ізоціанатом або ізотіоціанатом або їх сумішшю.

Опис

Описані тут композиції і способи покращення якості насіння, ґрунтуються на відкритті автора винаходу, про те що оброблення хімічною композицією, такою як засіб для обробки зернових культур, який містить ціанат, тіоціанат, прийнятні солі ціанату або тіоціанату, ефір ціанату або тіоціанату, ізоціанат або ізотіоціанат, або їх суміш, несподівано покращує один або більше показників якості насіння зібраного з посівів зернових культур у порівнянні з контролем. Покращені властивості якості насіння можуть включати в себе, але не обмежуються: підвищеною енергією проростання насіння, підвищеною кількістю і/або відсотком товарного насіння, підвищеною однорідністю форми і розміру насіння і задовільною вагою мішка.

Якість насіння можна оцінити у тестах на відсоток проростання, таких як відсоток проростання за тепловим тестом, відсоток проростання за холодним тестом і кондиційний відсоток проростання за холодним тестом. Ці типи тестів зазвичай використовуються для прогнозування величини відсотку проростання насіння і продуктивності. Зокрема, тестування кондиційного відсотку проростання за холодним тестом передбачає піддавання насіння дії низької температури, недостатнього або надмірного зволоження і стресового дефіциту кисню, що буде вважатись свідченням життєздатності насіння в діапазоні польових умов.

Термін "травостій зернових культур" стосується біомаси зернових культур. Біомаса може бути виміряна шляхом визначення загальної сухої маси зернових культур на території.

Термін "зернові культури" стосується усіх видів рослин, з яких може бути зібране насіння. Термін "зернові культури" включає, як однодольні (monocots) і дводольні (dicots) рослини. Прикладами однодольних рослин можуть бути, але не виключно: кукурудза (маїс, включно зі всіма різновидами), сорго, пшениця, рис, ячмінь, овес. Прикладами дводольних можуть бути, але не виключно: соя, люцерна, помідори, соняшник, бавовна і квіти, такі як герань, бальзамін і фіалки.

Термін "врожай насіння" стосується усього насіння, зібраного з посівів зернової культури.

Термін "ефективна кількість" означає кількість, яка є достатньою для покращення однієї або декількох властивостей врожаю насіння в порівнянні з контролем. Покращені властивості можуть включати, але не обмежуються: підвищеною енергією проростання насіння, підвищеною кількістю і/або відсотком товарного насіння, підвищеною однорідністю форми і розміру насіння і задовільною вагою мішка. Інші покращенні властивості можуть включати в себе ті, що не вказані вище і сприятимуть розширенню виробництва або продажу врожаю насіння. Якість також може бути виражена в вимірних або якісно оцінених характеристиках врожаю, таких як хімічні і/або фізичні характеристики.

Задовільна вага мішка стосується ваги мішка насіння, яка є задовільною для конкретної зернової культури. Наприклад, для деяких зернових культур, таких як кукурудза, задовільна вага мішка може бути меншою за 60 фунтів, наприклад, від приблизно 48 фунтів до приблизно 54 фунтів. Задовільна вага мішка для інших зернових культур може враховувати такі чинники, як оптимізація посівної техніки і/або травостій зернових культур (тобто, покрито чи голонасінні).

Термін "контроль", який використовується в даному описі відноситься до врожаю насіння, отриманого з посівів зернової культури, які не піддавалися впливу описаної в даному описі композиції, аналогічного типу і зібраного на аналогічній стадії зрілості, як і травостій зернової культури, що був оброблений композицією, описаною в даному документі і відносно якого проводиться порівняння. У деяких випадках контроль також стосується врожаю насіння, отриманого з посівів зернової культури таких же розмірів, як і травостій зернової культури, який піддавався обробці описаною у цьому документі композицією. У деяких випадках контроль також стосується врожаю насіння, отриманого з посівів зернової культури, вирощеного за аналогічних умов до тих, в яких був вирощений травостій зернової культури, який піддавався обробці описаною у цьому документі композицією. Наприклад, в деяких випадках, як травостій зернової культури з якої був зібраний контрольний врожай, так і травостій, який піддавався обробці описаною в даному документі композицією, можуть бути піддані аналогічним, ідеальним або неідеальним умовам зростання для порівняння однієї або кількох властивостей насіння, наприклад, рівнів енергії проростання насіння. Крім того, контроль в деяких випадках стосується попередніх знань або історичних характеристик (наприклад, енергії проростання насіння, товарного насіння, однорідності тощо) посівів зернових культур.

Термін "товарне насіння" стосується насіння, яке є життєздатним і має комерційно прийнятні розмір і форму. Наприклад, збільшення відсотку товарного насіння означає збільшення вироблення насіння комерційно прийнятного розміру і форми (тобто збільшення відсотку насіння, якому притаманні комерційно прийнятні розміри і форма). У деяких варіантах втілення даного винаходу, врожай насіння зібраний з посівів зернових культур, що був оброблений описаною у цьому документі композицією, демонструє, щонайменше, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,

12, 13, 14, або 15 відсотковий приріст, наприклад, щонайменше, 2-х відсотковий приріст або, щонайменше, 5-ти відсотковий приріст, в кількості і/або відсотках товарного насіння в порівнянні з контролем.

Термін "енергія проростання насіння" стосується вимірювання якості врожаю насіння на основі певних властивостей, таких як відсоток проростання, які будуть свідчити про проростання насіння і врожайність в широкому діапазоні польових умов, а особливо за стресових умов. Методологія цього винаходу полягає у отриманні врожаю насіння, який характеризується підвищеною енергією проростання насіння, згідно з тестуванням енергії проростання насіння. Рівень енергії проростання насіння, що притаманний врожаю насіння можна визначити за допомогою різних методів. Один з таких методів відомий як тестування кондиційного відсотку проростання за холодним тестом. Згідно з Довідником з тестування енергії проростання насіння виданим Асоціацією Офіційних Аналітиків Зерна (2009), тестування кондиційного відсотку проростання за холодним тестом є найбільш стресовим серед інших процедур холодних випробувань для визначення енергії проростання насіння. У цьому тесті, ґрунт або місце посадки на весь час випробування наповнюється водою на 100 % його утримуючої здатності, що також піддає насіння неоптимальним температурам і ґрунтовим патогенам. Ці умови оцінки насіння базуються на їх реакції на три стресові чинники: імбібіційний травматичний шок, вплив ґрунтових патогенів, а також обмежена доступність кисню. Ці жорсткі умови дають змогу тестувальникам розрізнити врожай насіння за його енергією проростання, і, таким чином, тестування кондиційного відсотку проростання за холодним тестом може бути хорошим показником якості насіння для багатьох культур.

Таким чином, в деяких варіантах втілення даного винаходу, вибірка насіння, яка мала вищий відсоток проростання за холодним тестом, має, у порівнянні з контролем, і вищу енергію проростання насіннєвого матеріалу. У деяких варіантах втілення вибірка насіння отримана з посівів зернових культур, оброблена описаною тут композицією, проявляє щонайменше, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, або 15-ти відсотковий приріст, наприклад, щонайменше, 2-х відсоткове збільшення, щонайменше, 5-ти відсоткове збільшення, щонайменше, 10-ти відсоткове збільшення або, принаймні 15-ти відсотковий приріст відсотку проростання над контролем, за тестуванням кондиційного відсотку проростання за холодним тестом.

Проте, тестуванням кондиційного відсотку проростання за холодним тестом є лише одним з можливих методів, який може бути використаний для вимірювання рівня енергії проростання врожаю насіння, і даний винахід не обмежується лише ним і передбачає застосування також інших методів тестування енергії проростання насіння. Аналогічним чином, якщо відсоток проростання є властивістю насіння, яка вимірюється з метою визначення рівня енергії проростання врожаю насіння, даний винахід передбачає також вимірювання з цією метою також інших властивостей насіння.

Термін "агрохімікати" стосується хімічних речовин, які використовуються в сільському господарстві. Прикладами агрохімікатів є, але не виключно: пестициди (включаючи бактерициди, гербіциди, інсектициди, фунгіциди та біоциди), добрива, десиканти, дефоліанти (деякі, але не всі, дефоліанти є десикантами), регулятори росту рослин, ад'юванти (наприклад як поверхнево-активні речовини та рослинно-олійні концентрати) та їх комбінації. Агрохімікати можуть бути в різних формах, як у формі твердої речовини (наприклад, кристалічної, в пелетах, гранулах, порошку) або напівтвердої, так і в рідкій формі і/або пароподібній.

Термін "розчинений" або "розчинення" не обмежується певним конкретним ступенем розчинення. Наприклад, коли "розчиняється" певна кількість солі в одному або кількох розчинниках, ця кількість може бути розчинена, як повністю, так і неповністю, утворюючи ненасичені, насичені або перенасичені розчини.

Термін "фізіологічна зрілість" стосується стадії розвитку насіння, при якій рух поживних речовин до насіння зупиняється.

Термін "розчинник" стосується рідин, твердих і напівтвердих речовин і газів. Наприклад, ціанату, тіоціанату, придатної солі ціанату або тіоціанату, ізоціанату або ізотіоціанату або їх комбінації, об'єднаних, наприклад, шляхом змішування, розчинення, суспендування, включення, фрезерування, грануляції, або будь-яким іншим способом об'єднання компонентів разом, з одним або кількома розчинниками.

Використовувані в даному описі, форми однини "a", "an" і "the" включають посилання і на множину, якщо контекст не говорить про інше.

Засіб для обробки зернових культур

В одному з варіантів втілення даного винаходу, засіб для обробки врожаю насіння містить ціанат, тіоціанат, прийнятну сіль ціанату або тіоціанату, ефір ціанату або тіоціанату, ізоціанат або ізотіоціанат, або їх суміш, а також один або кілька агрохімікатів. А "їх суміш" може бути

комбінацією елементів з двох різних класів (наприклад, поєднання прийнятної солі ціанату і ефіру ціанату) і/або "їх суміш" може бути комбінацією елементів в межах одного і того ж класу (наприклад, поєднання прийнятної солі ціанату і прийнятної солі тіоціанату). Один або кілька агрохімікатів можуть бути представлені у, але не виключно: твердій, напівтвердій, рідкій, газоподібній формі або їх комбінації. Таким чином, засіб для обробки зернових культур, не обов'язково має обмежуватись будь-яким конкретним типом приготування. Наприклад, компоненти, які входять до складу засобу, можуть бути об'єднані, наприклад, шляхом змішування, розчинення, суспендування, включення, фрезерування, грануляції, або будь-яким іншим способом об'єднання компонентів.

Ціанат є аніоном, хімічна формула якого записується як $[\text{OCN}]^-$ або $[\text{NCO}]^-$. У свою чергу, тіоціанат, так само, є аніоном, хімічна формула якого має вигляд $[\text{SCN}]^-$ або $[\text{NCS}]^-$. Ціанат або тіоціанат можуть бути виготовлені або отримані декількома різними шляхами. Як правило, вони виготовляються в їхній сольовій формі, як наприклад лужні ціанати або тіоціанати. Наприклад, лужні ціанати може бути отримані у результаті реакції лужних карбонатів з сечовиною. Прикладами прийнятних солей ціаната можуть бути, але не виключно, ціанат літію, ціанат натрію, ціанат калію, ціанат кальцію, ціанат магнію, ціанат амонію і ціанати амінів, в тому числі первинні, вторинні, третинні і четвертинні аміні солі ціанатів. Прикладами прийнятних солей тіоціанату є, але не виключно, тіоціанат літію, тіоціанат натрію, тіоціанат калію, тіоціанат кальцію, магнію, тіоціанат амонію, тіоціанати амінів, в тому числі первинні, вторинні, третинні і четвертинні аміні солі тіоціанатів.

Прийнятна сіль ціаната чи тіоціаната, або їх комбінації, може перебувати у будь-якій, наприклад, у твердій, кристалічній, порошкоподібній, гранулярній чи пелетній формі тощо.

Прийнятна сіль може бути об'єднана з (наприклад, розчинена в) одним або декількома розчинниками. У деяких варіантах втілення один або кілька розчинників містять воду. У деяких варіантах втілення один або кілька розчинників включають один або кілька агрохімікатів. У деяких варіантах втілення один або кілька розчинників включають один або більше інших агрохімікатів. У процесі розчинення одна або кілька солей розкладаються на притаманні їм іони (наприклад, ціанат і/або тіоціанат, залежно від обставин). Описаний в даному документі засіб для обробки зернових культур, як було сказано, включає, прийнятну сіль ціаната чи тіоціаната, або їх комбінацією, навіть якщо сіль в процесі обробки, наприклад, розчинення, дисоціює на іони.

У деяких варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів, обраних з поміж пестицидів (включаючи бактерициди (наприклад, стрептоміцин), гербіцидів, інсектицидів, фунгіцидів і біоцидів), добрив, десикантів, дефоліантів (деякі, але не всі, дефоліанти є десикантами), регуляторів росту рослин, ад'ювантів (таких як поверхнево-активні речовини, і концентрати рослинних олій), а також їх сумішей. Прикладами гербіцидів є, але не виключно: атразин, гліфосат, і 2,4-D. Прикладами фунгіцидів є, але не виключно: біологічні агенти, кептан, карбоксин, дифенокназол, флудіоксоніл, імизаліл, мефеноксам, ПХНБ, тебуконазол, тіабендазол, тірам і тріадіменол. Прикладами інсектицидів є, але не виключно: хлорперіфос, біфентрин, імідаклопрід, ліндан, перметрин, тefлутрін і тіаметоксам. Прикладами дефоліантів є, але не виключно: хлорат натрію, какодilat натрію, диметипін, діурон, ендотал, паракват, пірафлуфен-етил, трибуфос і тідіазурон.

У деяких варіантах втілення, один або більше агрохімікатів включають десикант. У деяких варіантах втілення, один або більше агрохімікатів включають дефоліант. У деяких варіантах втілення, дефоліант містить хлорат натрію. У деяких варіантах втілення, дефоліант є дефоліантом виробництва Drexel Chemical Company, як наприклад Defol® 5 або Defol® 750. В інших варіантах втілення, один або більше агрохімікатів містять гербіциди. У деяких варіантах втілення, гербіцид містить гліфосат. В інших варіантах втілення, один або більше агрохімікатів включають інсектициди. У деяких варіантах втілення, інсектицид містить біфентрин.

У деяких варіантах втілення, прийнятна сіль ціанату або тіоціанату, або їх суміш, включає ціанат натрію, тіоціанат натрію, або їх суміш. У деяких варіантах втілення даного винаходу ціанат натрію, тіоціанат натрію, або їх суміш, розчиняється в одному або кількох розчинниках. У деяких варіантах втілення, один або кілька розчинників містять воду. У деяких варіантах втілення, один або кілька розчинників включають один або кілька агрохімікат, таких, як ті, що описані вище, наприклад, дефоліант. У деяких варіантах втілення даного винаходу, дефоліант містить хлорат натрію. У деяких варіантах втілення, дефоліант є дефоліантом виробництва Drexel Chemical Company, таким як Defol® 5 чи Defol® 750.

Засіб для обробки зернових культур, може перебувати, але не виключно: в рідкій, твердій (наприклад, кристалічній), напівтвердій або газоподібній формі. Наприклад, в деяких варіантах втілення даного винаходу, засіб для обробки зернових культур перебуває в твердій формі і

може бути поєднаний з одним або декількома розчинниками, такими як вода або агрохімікати, такі як ті, що описані вище. В інших варіантах втілення, засіб для обробки зернових культур перебуває в рідкій формі, наприклад, у формі рідкого концентрату, і може бути поєднаний з одним або декількома розчинниками, такими як вода або агрохімікати, такі як ті, що описані вище.

Засіб для обробки зернових культур може включати ефективну кількість ціанату, тіоціанату, прийнятної солі ціанату або тіоціанату, ефір ціанату або тіоціанату, ізоціанат або ізотіоціанат, або їх комбінації. У деяких варіантах втілення даного винаходу, ефективна кількість є достатньою для поліпшення однієї або декількох характеристик врожаю насіння в порівнянні з контролем. У деяких варіантах втілення, до однієї або кількох поліпшених характеристик врожаю насіння, належать підвищена енергія проростання насіння, збільшення кількості і/або відсотку товарного насіння, підвищення однорідності форми і розмірів насіння і бажана вага мішка. У деяких варіантах втілення, щонайменше, однією з покращених характеристик насіння є підвищення відсотку проростання насіннєвого матеріалу.

В деяких варіантах втілення, ефективна кількість прийнятної солі ціанату чи тіоціанату, або їх комбінації, визначається таким чином, щоб досягти розподілу прийнятної солі в інтервалі від приблизно 20 г до приблизно 0,2 г на акр польової культури. Тому, ефективна кількість в засобі може варіюватися в залежності від типу застосування (наприклад, повітряне, наземне (машиною чи сумкою)) і загального обсягу культури, який обробляється. Наприклад, у випадку реалізації деяких методів, таких як, наприклад, наземне застосування, достатньою є кількість в приблизно 20 галонів засобу для обробки зернових культур на акр. Таким чином, ефективна кількість для обробки, з досягненням охоплення прийнятної солі в інтервалі від приблизно 20 г до приблизно 0,2 г на акр польової культури, становитиме від приблизно 1 г до приблизно 0,01 г прийнятної солі на галон засобу. В іншому прикладі, у випадку реалізації деяких методів, таких як, наприклад, повітряне розпилення, застосовуються приблизно 8 галонів засобу для обробки зернових культур на акр. Таким чином, ефективна кількість для обробки з досягненням розподілу прийнятної солі в інтервалі від приблизно 20 г до приблизно 0,2 г на акр польової культури, становитиме приблизно від 2,5 г до приблизно 0,025 г прийнятної солі на галон засобу.

Як було зазначено вище, засіб для обробки зернових культур може перебувати в формі рідкого концентрату. Це стосується засобу для обробки зернових культур в рідкій формі, концентрованого ціанату, тіоціанату, прийнятної солі ціанату або тіоціанату, ефіру ціанату або тіоціанату, ізоціанату або ізотіоціанату або їх комбінації, таким чином, що засіб може бути розбавлений додатковими компонентами для отримання засобу, що містить ефективну кількість ціанату, тіоціанату, прийнятної солі ціанату або тіоціанату, ефіру ціанату або ефіру тіоціанату, ізоціанату або ізотіоціанату, або їх комбінації. Форма рідкого концентрату як така може містити ефективну кількість ціанату, тіоціанату, прийнятної солі ціанату або тіоціанату, ефіру ціанату або ефіру тіоціанату, ізоціанату або ізотіоціанату, або їх комбінації.

Засіб для обробки зернових культур, як він зараз описаний, може додатково містити ще одну або більше допоміжних речовин. Наприклад, одна або кілька допоміжних речовин можуть включати, але не виключно, поживні речовини, наповнювачі, зв'язуючі речовини, носії, клейкі речовини, поверхнево-активні речовини, пластифікатори, барвники, диспергатори, емульгатори, агенти плинності, протипінні агенти, змащувальні речовини, або будь-який інший експіцієнт, який є прийнятним для використання в сільському господарстві.

Методи

Також об'єктом винаходу є спосіб приготування засобу для обробки зернових культур. Спосіб передбачає комбінування ціанату, тіоціанату, прийнятної солі ціанату або тіоціанату, ефіру ціанату або тіоціанату, ізоціанату або ізотіоціанату, або їх комбінації з одним або декількома агрохімікатами. Як було описано вище, один або більше агрохімікатів, можуть бути представленими у, але не виключно: твердій, напівтвердій, рідкій, газоподібній формі, або їх комбінації. Прийнятна сіль ціанату або тіоціанату, або їх комбінації, може перебувати в будь-якій формі, наприклад, у твердій формі, такий як кристалічна, порошкоподібна, гранулярна чи пелетна тощо.

Спосіб поєднання не обмежується будь-якою конкретною технікою. Наприклад, компоненти можуть бути об'єднані шляхом змішування, розчинення, суспендування, об'єднання, фрезерування, грануляції або будь-яким іншим способом об'єднання компонентів.

У деяких варіантах втілення, спосіб додатково містить, перед стадією комбінування, розчинення прийнятної солі ціанату або тіоціанату, або їх комбінації, в одному або кількох розчинниках. У деяких варіантах втілення один або кілька розчинників містять воду.

У деяких варіантах втілення даного винаходу, стадія поєднання включає розчинення прийнятної солі ціанату або тіоціанату, або їх комбінації, в одному або кількох агрохімікатах.

Прикладами прийнятних солей ціанату і тіоціанату є ті, але не виключно, які були описані вище. У деяких варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів, є обраними з поміж пестицидів (включаючи бактерициди (наприклад, стрептоміцин), гербіцидів, інсектицидів, фунгіцидів і біоцидів), добрив, десикантів, дефоліантів (деякі, але не всі, дефоліанти є десикантами), регуляторів росту рослин, ад'ювантів (наприклад, поверхнево-активних речовин та концентратів рослинних олій), а також їх комбінацій. Приклади гербіцидів, фунгіцидів, інсектицидів та дефоліантів, є ті, але не виключно, які були описані вище. У деяких варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів включають десикант. У деяких варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів включають дефоліант. У деяких варіантах втілення даного винаходу, дефоліант містить хлорат натрію. У деяких варіантах втілення, дефоліант є дефоліантом виробництва Drexel Chemical Company, таким як Defol® 5 чи Defol® 750. В інших варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів містять гербіцид. У деяких варіантах втілення, гербіцид містить гліфосат. В інших варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів містять інсектицид. У деяких варіантах втілення даного винаходу, інсектицид містить біфентрин.

У деяких варіантах втілення даного винаходу, прийнятна сіль ціанату або тіоціанату, або їх комбінації включає ціанат натрію, тіоціанат натрію, або їх комбінацію, а один або кілька агрохімікатів включають десикант. У деяких варіантах втілення даного винаходу, прийнятна сіль включає ціанат натрію, тіоціанат натрію, або їх комбінацію, а один або кілька агрохімікатів включають дефоліант. У деяких варіантах втілення даного винаходу, дефоліант містить хлорат натрію. У деяких варіантах втілення, дефоліант є дефоліантом виробництва Drexel Chemical Company, таким як Defol® 5 чи Defol® 750.

Ефективна кількість ціанату, тіоціанату, прийнятної солі ціанату або тіоціанату, ефіру ціанату або тіоціанату, ізоціанату або ізотіоціанату, або їх комбінації, може бути об'єднана з одним або кількома агрохімікатами. У деяких варіантах втілення даного винаходу, ефективної кількості достатньо для поліпшення, у порівнянні з контролем, однієї або декількох характеристик врожаю насіння. У деяких варіантах втілення, однією або кількома покращеними характеристиками насіння є підвищена енергія проростання насіння, збільшення кількості і/або відсотку товарного насіння, підвищення однорідності форм і розмірів насіння, і бажана вага мішка. У деяких варіантах втілення, щонайменше, однією з покращених характеристик насіння є підвищений відсоток проростання насіннєвого матеріалу.

Як було описано вище, в деяких варіантах втілення, ефективна кількість прийнятної солі ціанату, тіоціанату або їх комбінації визначається таким чином, щоб досягти прийнятною сіллю розподілу в інтервалі від приблизно 20 г до приблизно 0,2 г на акр польової культури.

У ще одному варіанті втілення, спосіб отримання засобу для обробки зернових культур включає об'єднання ціанату, тіоціанату, прийнятної солі ціанату або тіоціанату, ефіру ціанату або тіоціанату, ізоціанату або ізотіоціанату, або їх комбінації з одним або декількома агрохімікатами, в результаті чого отримується концентрована кількість ціанату, тіоціанату, прийнятної солі ціанату або тіоціанату, ефіру ціанату або тіоціанату, ізоціанату або ізотіоціанату, або їх комбінації. Концентрована кількість, як описано вище, стосується кількості, яка може бути розбавлена з одним або декількома додатковими компонентами, з метою отримання ефективної кількості ціанату, тіоціанату, прийнятної солі ціанату або тіоціанату, ефіру ціанату або тіоціанату, ізоціанату або ізотіоціанату, або їх комбінації. Проте, концентрована кількість власне як така може бути ефективною кількістю.

Даний метод може додатково включати одну або кілька допоміжних речовин, як описано вище. Наприклад, одна або кілька допоміжних речовин можуть включати, але не виключно: поживні речовини, наповнювачі, зв'язувальні речовини, носії, клейкі речовини, поверхнево-активні речовини, пластифікатори, колоранти, барвники, дисперсанти, емульгатори, агенти плинності, протипінні агенти, змашувальні речовини або будь-який інший експіцієнт, який є прийнятним для використання в сільському господарстві.

В іншому варіанті втілення даного винаходу, спосіб виробництва насіння передбачає обробку посівів зернових культур хімічною композицією (або засобом для обробки зернових культур), що містить ціанат, тіоціанат, прийнятну сіль ціанату або тіоціанату, ефір ціанату або тіоціанату, ізоціанат або ізотіоціанат, або їх комбінацію.

У деяких варіантах втілення даного винаходу, хімічний композиція (або засіб для обробки зернових культур) додатково містить один або більше розчинників. Так, наприклад, прийнятна сіль ціанату або тіоціанату або їх комбінація, може бути об'єднана з (наприклад, розчинена в) одному або декількох розчинниках. Один або кілька розчинників, можуть містити воду. У деяких варіантах втілення, один або кілька розчинників включають один або кілька агрохімікатів. У

деяких варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів обираються з поміж пестицидів (включаючи бактерициди (наприклад, стрептоміцин), гербіцидів, інсектицидів, фунгіцидів і біоцидів), добрив, десикантів, дефоліантів (деякі, але не всі, дефоліанти є десикантами), регуляторів росту рослин, ад'ювантів (наприклад, поверхнево-активних речовин і концентратів рослинних олій), а також їх поєднання. Прикладами гербіцидів, фунгіцидів, інсектицидів та дефоліантів, є ті, але не виключно, які були описані вище.

Один або кілька агрохімікатів можуть бути представлені у, але не виключно, твердій, напівтвердій, рідкій, газоподібній формі або їх комбінації. У деяких варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів включають десикант. У деяких варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів включають дефоліант. У деяких варіантах втілення даного винаходу, дефоліант містить хлорат натрію. У деяких варіантах втілення дефоліант є дефоліантом виробництва Drexel Chemical Company, таким як Defol® 5 чи Defol® 750. В інших варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів містять гербіцид. У деяких варіантах втілення, гербіцид містить гліфосат. В інших варіантах втілення, один або кілька агрохімікатів включають інсектициди. У деяких варіантах втілення даного винаходу, інсектицид містить біфентрин.

У деяких варіантах втілення даного винаходу, прийнятна сіль ціанату або тіоціанату, або їх комбінації, включає ціанат натрію, тіоціанат натрію, або їх комбінацію. У деяких варіантах втілення даного винаходу, ціанат натрію, тіоціанат натрію, або їх комбінація, розчиняється в одному або кількох розчинниках. У деяких варіантах втілення, один або кілька розчинників містять воду. У деяких варіантах втілення, один або кілька розчинників містять агрохімікати, такі як ті, що описані вище (наприклад, дефоліант). У деяких варіантах втілення даного винаходу, дефоліант включає хлорат натрію. У деяких варіантах втілення даного винаходу, дефоліант є дефоліантом виробництва Drexel Chemical Company, таким як Defol® 5 чи Defol® 750.

У деяких варіантах втілення даного винаходу, травостій зернових культур обробляють прийнятною сіллю ціанату або тіоціанату, або їх комбінацією, в кількісному діапазоні від приблизно 20 г до приблизно 0,2 г на акр. У деяких варіантах втілення, травостій зернових культур обробляють приблизно 20 г, приблизно 10 г, приблизно 5 г, приблизно 2,5 г, приблизно 1 г, або ж приблизно 0,2 г (або будь-яке число між ними) прийнятної солі на акр.

Хімічна композиція (або засіб для обробки зернових культур) може включати ефективну кількість ціанату, тіоціанату, прийнятної солі ціанату або тіоціанату, ефіру ціанату або тіоціанату, ізоціанату або ізотіоціанату, або їх комбінації. У деяких варіантах втілення даного винаходу, ефективної кількості достатньо для покращення, у порівнянні з контролем, однієї або декількох характеристик врожаю насіння, . У деяких варіантах втілення, до однієї або кількох поліпшених характеристик врожаю насіння, належать підвищена енергія проростання насіння, збільшення кількості і/або відсотку товарного насіння, підвищення однорідності форм і розмірів насіння і бажана вага мішка. У деяких варіантах втілення, щонайменше, однією з покращених характеристик насіння є підвищення відсотку проростання насіннєвого матеріалу. Як було зазначено вище, ефективна кількість для обробки може варіюватися в залежності від типу застосування та загального обсягу культури, що обробляється.

Спосіб отримання насіння може додатково включати збирання насіння з посівів зернових культур, при якому врожай насіння отримується з посівів, які мають, у порівнянні з контролем, одну або більше, поліпшених характеристик. Однією або декількома поліпшеними характеристиками, можуть бути, але не виключно: підвищена енергія проростання насіння, збільшення кількості і/або відсотку товарного насіння, підвищення однорідності форм і розмірів насіння, і бажана вага мішка. У деяких варіантах втілення, щонайменше, однією з покращених характеристик насіння є підвищення відсотку проростання насіннєвого матеріалу. Як було зазначено вище, ефективна кількість для обробки може варіюватися в залежності від типу застосування та загального обсягу культури, що обробляється.

Під час здійснення етапу обробки або застосування до посівів зернової культури хімічної композиції (або засобу для обробки зернових культур) має враховуватись один або декілька з наступних факторів: стадія розвитку зернової культури під час обробки або застосування; рівень вологості насіння під час обробки або застосування; і прийнятний період часу між обробкою або застосуванням і збиранням врожаю.

Наприклад, етап обробки або застосування засобу для обробки посівів зернових культур здійснюється на стадії дозрівання врожаю зернової культури. Обробка зернової культури може здійснюватись на будь-якій стадії, або комбінації стадій, до і після настання фізіологічної зрілості насіння. Наприклад, обробка або застосування може здійснюватись до або під час періоду часу, коли насіння накопичує поживні речовини. У деяких варіантах втілення, обробка здійснюється на будь-якій з стадій або комбінації стадій, починаючи з запилення і протягом фізіологічного дозрівання насіння. Крім того, наприклад, якщо зерновою культурою є кукурудза,

обробка може здійснюватися на етапах наповнення зерна. Тобто, періоду, який починається від запилення і початком формування зерна, і закінчуючи періодом часу, через приблизно 60 днів, коли зерно вже є фізіологічно зрілим. Наприклад, обробка кукурудзи може здійснюватись на стадії закладки зернини, стадії молочної зрілості зернини, стадії воскової зрілості зернини, стадії вмятин зерно, стадії фізіологічної зрілості зерна або в комбінації стадій. У деяких варіантах втілення даного винаходу, травостій зернових культур обробляють на стадії утворення вмятин на зернині, наприклад, на ранніх стадіях утворення вмятин, приблизно в $\frac{3}{4}$ до повної вмятин, або при повній вмятині. Обробка може здійснюватись один або кілька разів протягом стадій розвитку зернової культури (таких як стадія наливання зерен кукурудзи), наприклад, один раз на стадії закладки зернини і ще раз під час стадії утворення вмятин. У деяких варіантах втілення даного винаходу, травостій кукурудзи обробляють засобом для обробки зернових культур один раз на стадії утворення повної вмятин.

Етап обробки або застосування засобу для обробки зернових культур до посівів зернових культур відбувається за певного рівня вологості насіння. Наприклад, в деяких варіантах втілення, у випадку якщо зерновою культурою є кукурудза, обробка відбувається коли рівень вологості насіння знаходиться в межах від 30 до 60 %, наприклад, від 35 до 55 %, 40-50 %, 42-48 %, або 44-46 %.

У деяких варіантах втілення, у випадку якщо зерновою культурою є кукурудза, обробка чи застосування засобу для обробки зернових культур відбувається в період від 3 до 30 днів (або протягом будь-якого числа між ними) до збору врожаю, наприклад, від 5 до 25 днів, від 7 до 18 днів, 9 до 14 днів, або від 10 до 12 днів до збору врожаю.

Засіб для обробки зернових культур може перебувати, але не виключно: в рідкій, твердій (наприклад, кристалічній), напівтвердій або газоподібній формі. У деяких варіантах втілення, засіб для обробки зернових культур перебуває в твердій формі, в тому числі, але не виключно, кристалічній, порошковій, гранулами, пелетами тощо. У цих варіантах втілення, травостій зернових культур може оброблятись засобом для обробки зернових культур відповідно будь-яким способом, який передбачає контактування засобу для обробки зернових культур з травостоєм зернових культур. Наприклад, етап оброблення посівів зернових культур може бути здійснений шляхом розпилення засобу на травостій.

В інших варіантах втілення даного винаходу, засіб для обробки зернових культур, перебуває в рідкій формі, в тому числі, але не виключно, у формі розчинів і суспензій. У цих варіантах втілення, травостій зернових культур може оброблятись засобом для обробки зернових культур за допомогою будь-якого способу, який передбачає контактування засобу для обробки зернових культур з травостоєм зернових культур. Наприклад, етап оброблення посівів зернових культур може бути здійснений шляхом розпилення засобу на травостій.

У деяких варіантах втілення даного винаходу, зернова культура може бути обрана, як з однодольних, так і з дводольних, як зазначалося вище. У деяких варіантах втілення, зерновою культурою може бути кукурудза, сорго, пшениця, рис, ячмінь, овес, соєві боби, помідори, соняшник або бавовна.

Як було описано вище, один або більше розчинників, або у іншому випадку засіб для обробки зернових культур, може містити один або кілька агрохімікатів. У деяких варіантах втілення даного винаходу, травостій зернових культур обробляється засобом для обробки, на стадії росту зернової культури, який є придатним або навіть оптимальним для обробки одним або кількома агрохімікатами. Наприклад, в варіантах втілення, де один або кілька агрохімікатів є дефоліантом, травостій зернових культур, може бути оброблений засобом для обробки зернових культур на стадії росту зернової культури, яка є придатною або навіть оптимальною для дефоліації.

У контексті даного опису, врожай насіння може бути зібраний з посівів зернової культури. Даний винахід не обмежується будь-якою конкретною технікою збирання. Наприклад, збирання врожаю з посівів зернової культури може здійснюватись відповідно до відомих або оптимальних, часових інтервалів і методів, в даній галузі техніки, для даного типу врожаю насіння, який збирається.

У ще одному варіанті втілення даного винаходу, врожай насіння отримується способом, який передбачає обробку посівів зернових культур засобом для обробки зернових культур, який містить ціанат, тіоціанат, прийнятну сіль ціанату або тіоціанту, ефір ціанату або тіоціанату, ізоціанат або ізотіоціанат, або їх поєднання, і збирання врожаю з посівів зернових культур, під час якого врожай насіння отримується з посівів, що має, в порівнянні з контролем, одну або більше поліпшених характеристик. Одна або кілька покращених характеристик можуть включати, але не виключно: підвищену енергію проростання насіння, підвищену кількість і/або відсоток товарного насіння, підвищену однорідність форми і розміру насіння і бажану вагу

мішка. У деяких варіантах втілення, щонайменше, однією з поліпшених характеристик є підвищення відсотку проростання насіннєвого матеріалу.

Композиції та способи, описані тут, будуть додатково описані в наступних наведених як приклад не обмежуючих прикладах.

5 ПРИКЛАДИ

Приклад 1

На полі де активно зростає кукурудза, яку планують обробляти Drexel Defol® 750, були оцінені чотири пробні ділянки. Дві ділянки оброблялись Drexel Defol® 5, засіб хлорату натрію, який містить 5 фунтів активного хлорату натрію на галон і з різними кількостями ціанат аніонів. Як джерело ціанату для його сумісності з хлоратом натрію використовують ціанат натрієву сіль. Результати цих двох видів обробки порівнювали з необробленим контролем і ділянкою обробленою Defol® 750, який містив 7,5 фунта активного хлорату натрію на галон. Кількість активного хлорату натрію, яка застосовувалась в трьох оброблених ділянках була еквівалентною.

15 Умови проведення тестувань і обробки для кожної ділянки приведені нижче.

Тестові умови:

Культура:

Інбредна зернова кукурудза

Сорт:

A0036RMQKZ x HCL4011

Розміри Ділянки:

ділянки 1-3 5 акрів; ділянка 4 на 7 акрів

Локація Ділянки:

Поблизу Оксфорда, WI

Сезо/Рік:

Літо/2013

Стадія Кукурудзи:

Повна вм'ятини

Застосоване Обладнання:

Обприскувач Case Patriot

Застосовані Умови:

Температура: 86 °F

Небо: Сонячне

Вітер: 4 милі/год.

Застосований Розчинник:

Вода

Застосований Об'єм:

20 галонів на акр

Число повних днів між застосуванням і збором:

24 дні

Обробка після збору насіння:

CruiserMaxx® Corn 250

Обробка Дослідних Ділянок:	
Ділянка 1 – Необроблений Контроль	
Розмір Ділянки:	5 акрів
Ділянка 2 – Засіб для обробки А	
Defol® 5:	4.8 кварта на акр
Ціанат натрію:	6.4 грам на акр
Вода:	75.2 кварт на акр
Розмір ділянки:	5 акрів
Ділянка 3 – Засіб для обробки В	
Defol® 5:	4.8 кварта на акр
Ціанат натрію:	15.9 грам на акр
Вода:	75.2 кварта на акр
Розмір ділянки:	5 акрів
Ділянка 4 – Defol® 750 Контрольна Обробка	
Defol® 750:	3.2 кварта на акр
Вода:	76.8 кварта на акр
Розмір ділянки:	7 акрів

Зразки насіння кукурудзи з кожної з чотирьох тестованих ділянок були оцінені за розміром насіння, формою, а також відсотком проростання за певних умов тестування: відсоток проростання за теплим тестом, відсоток проростання за холодним тестом і кондиційний відсоток проростання за холодним тестом. Кожна з чотирьох оцінюваних категорій (наприклад, 26/21 кругле, 21/17 кругле, 26/21 плоске, 21/17 плоске) є задовільною і має товарні розмір і форму насіння. Оцінка була проведена в Biodiagnostics, Inc., River Falls, WI. Були отримані наступні результати:

Ділянка 1
Необроблений Контроль

Розмір Діапазон (1/16 дюймів)	Форма	Розрахункові одиниці (Мішків) на 1000 Бушелів	Розрахунковий Мішок (Одиниці) Вага (Фунти)	Тепл. Відсоток пророст. (%)	Холодн. Відсоток пророст. (%)	Кондиційн. Холодн. Відсоток проростання (%)
26/21	Кругле	403	61.8	100	92	81
21/17	Кругле	166	44.8	99	90	76
26/21	Плоске	278	51.8	100	95	79
21/17	Плоске	82	40.6	95	89	79
Загальна кількість товарних одиниць		929				

5 Ділянка 2
Засіб для обробки А

Розмір Діапазон (1/16 дюймів)	Форма	Розрахункові одиниці (Мішків) на 1000 Бушелів	Розрахунковий мішок (Одиниці) Вага (Фунти)	Тепл. Відсоток пророст. (%)	Холодн. Відсоток пророст. (%)	Кондинційн. Холодн. Відсоток проростання (%)
26/21	Кругле	450	59.1	100	97	95
21/17	Кругле	184	43.5	99	97	92
26/21	Плоске	249	49.4	100	98	98
21/17	Плоске	96	38.0	98	97	94
Загальна кількість товарних одиниць		979				

10 Ділянка 3
Засіб для обробки В

Розмір Діапазон (1/16 дюймів)	Форма	Розрахункові одиниці (Мішків) на 1000 Бушелів	Розрахунковий мішок (Одиниці) Вага (Фунти)	Тепл. Відсоток пророст. (%)	Холодн. Відсоток пророст. (%)	Кондинційн. Холодн. Відсоток проростання (%)
26/21	Кругле	487	59.2	100	92	94
21/17	Кругле	228	43.2	98	93	91
26/21	Плоске	190	49.4	99	90	95
21/17	Плоске	69	36.4	96	91	93
Загальна кількість товарних одиниць		974				

Ділянка 4
Defol® 750 Контрольна Обробка

15

Розмір Діапазон (1/16 дюймів)	Форма	Розрахункові одиниці (Мішків) на 1000 Бушелів	Розрахунковий мішок (Одиниці) Вага (Фунти)	Тепл. Відсоток пророст. (%)	Холодн. Відсоток пророст. (%)	Кондинційн. Холодн. Відсоток проростання (%)
26/21	Кругле	482	60.8	100	90	84
21/17	Кругле	180	44.6	99	91	80
26/21	Плоске	224	50.0	99	98	83
21/17	Плоске	60	39.9	96	92	81
Загальна кількість товарних одиниць		946				

Результати досліджень показали, що оброблення зростаючих посівів зернової кукурудзи невеликою кількістю ціанату (Ділянки 2 & 3) несподівано забезпечує значно вищі врожаї насіння задовільних і товарних розміру і форми ніж необроблений контроль (Ділянка 1) і Defol® 750 контрольна обробка (Ділянка 4).

Крім того, обробка посівів зернової кукурудзи невеликою кількістю ціанату (Ділянки 2 & 3) несподівано сприяють різкому збільшенню енергії проростання насіння, у порівнянні з необробленим контролем (Ділянка 1), і Defol® 750 контрольною обробкою (Ділянка 4), про що свідчить збільшення у відсотках проростання в тесті на кондиційний холодний відсоток проростання.

Результати також показали певну тенденцію Defol® 750 плавно збільшувати відсоток проростання в тесті на кондиційний холодний відсоток проростання. Це збільшення, ймовірно, виникло в результаті того, що Ділянка Defol® 750 приносила насіння більшої 26/21 категорії розмірів, у порівнянні з необробленим контролем, на противагу до Defol® 750, що вагомо впливає на відсоток проростання насіння.

Умови вирощування, влітку 2013 року, під час експериментів в Прикладі 1, були приблизно звичайними, з приблизно нормальними температурами і опадами для цієї пори року.

Приклад 2

Додаткова ділянка поля, була протестована з використанням трьох різних гібридів кукурудзи:

Гібрид 1 (E16 – D2507VT3P), Гібрид 2 (E17 – D2905VT3P), і Гібрид 3 (Heitman – D3910VT2P).
Гібрид 1

Оцінювалось три тестові ділянки з гібридом 1. Одна ділянка була оброблена комбінацією Drexel Defol® 5 - засіб хлорату натрію, який містить 5 фунтів активного хлорату натрію на галон - і ціанату (як джерело ціанату, для його сумісності з хлоратом натрію, використовували натрієву сіль ціанату). Результати цієї обробки були співрозмірні з результатами необробленого контролю і ділянки обробленої Defol® 750, що містить 7,5 фунтів активного хлорату натрію на галон.

Умови проведення тестування і обробки, для кожної ділянки, наведені нижче.

Тестові Умови:

Культура:	Інбредна зернова кукурудза
Сорт:	D2507VT3P
Локація ділянки:	Jackson, WI
Сезон/Рік:	Літо/2014
Стадія кукурудзи під час застосування:	¾ до повної вм'ятини
Вологість під час застосування:	42 %
Застосоване обладнання:	Обприскувач Case Patriot
Застосовані умови:	Температура: 88-90 °F
	Небо: Чисте
	Вітер: 2-3 милі/год.
Застосований розчинник:	Вода
Застосований об'єм:	20 галонів на акр
Число повних днів між застосуванням і збором врожаю:	8 днів
Обробка після збору насіння:	CruiserMaxx® Corn 250

Обробка Дослідних Ділянок:	
Ділянка 1 – Необроблений Контроль	
Розмір Ділянки:	Пропорційна до поля
Ділянка 2 – Засіб для обробки А	
Defol® 5:	4.8 кварта на акр
Ціанат Натрію:	6.4 грам на акр
Вода:	75.2 кварта на акр
Розмір ділянки:	16 акрів
Ділянка 3 – Defol® 750 Контрольна Обробка	
Defol® 750:	3.2 кварта на акр
Вода:	76.8 кварта на акр
Розмір ділянки:	16 акрів

Зразки насіння кукурудзи, з кожної з трьох тестових ділянок оцінювались на задовільність/товарність форми і розмірів насіння, а також на відсоток проростання за певних

тестових умов: відсоток проростання за теплим тестом, відсоток проростання за холодним тестом і кондиційний відсоток проростання за холодним тестом. Кожна з чотирьох оцінюваних категорій (наприклад, 24/21 Кругле, 21/17 Кругле, 24/21 Плоске, 21/17 Плоске) відображає задовільні і товарні форму і розміри насіння. Були отримані такі результати:

5 Ділянка 1 – Перевірка

ВОЛОГІСТЬ УРОЖАЮ = 34.8 %									
	РОЗ. ОДИНИЦІ	РОЗ.ВАГА. МІШКА.	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		0	ВИЩЕ 25	
24/21К	334	61.4	99 %	98 %	98 %			%RDS	
21/17К	418	48.8	98 %	99 %	97 %	55.59 %		78.09 %	%SR 3 UCIX RDS
24/21П	105	53.9	98 %	98 %	98 %				
21/17П	106	45	98 %	99 %	97 %	50.24 %			%SF 3 UCIX FL
	963		393 %	394 %	390 %		5	НИЖЧЕ 17	

Ділянка 2 – Defol® 5 + Ціанат

ВОЛОГІСТЬ УРОЖАЮ = 33.4 %									
	РОЗ. ОДИНИЦІ	РОЗР. ВАГА. МІШКА.	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		0	ВИЩЕ 25	
24/21К	270	59.1	100 %	98 %	98 %			%RDS	
21/17К	422	43.5	99 %	98 %	97 %	60.98 %		70.33 %	
24/21П	117	49.4	99 %	100 %	99 %				
21/17П	175	38	98 %	98 %	99 %	59.93 %			
	984		396 %	394 %	393 %		12	НИЖЧЕ 17	

10

Ділянка 3 – Defol® 750

ВОЛОГІСТЬ УРОЖАЮ = 31.1 %									
	РОЗРАХ. ОДИНИЦІ	РОЗРАХ. ВАГА. МІШКА	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		0	ВИЩЕ 25	
24/21К	309	59.9	99 %	99 %	99 %			%КН	
21/17К	413	48.8	96 %	98 %	97 %	57.20 %		73.30 %	
24/21П	109	51.9	99 %	99 %	99 %				
21/17П	154	42.6	98 %	99 %	98 %	58.56 %			
	985		392 %	395 %	393 %		12	НИЖЧЕ 17	

Гібрид 2

15 На чотирьох тестових ділянках оцінювався Гібрид 2. Одна з ділянок була оброблена комбінацією Drexel Defol® 5 і ціанату (як джерело ціанату, з метою його сумісності з хлоратом натрію використовують сіль ціанату натрію). Інша ділянка оброблялась лише ціанатом (тобто без Defol® 5). Результати цих обробок порівнювались з необробленим контролем і ділянкою обробленою Defol® 750.

20

Тестові умови і засоби для кожної з ділянок представлені нижче.

Тестові Умови:

Культура:	Інбредна Зернова Кукурудза
Сорт:	D2905VT3P
Локація Ділянки:	New Haven, WI
Сезон/Рік:	Літо/2014
Стадія кукурудзи під час застосування:	¾ до повної вм'ятини
Вологість під час застосування:	44 %
Застосоване обладнання:	Розприскувач Case Patriot
Застосовані умови:	Температура: 88-90 °F
	Небо: Чисте
	Вітер: 2-3 милі/год
	Вода
Застосований розчинник:	20 галонів на акр
Застосований об'єм:	
Кількість повних днів між застосуванням і збором:	10 днів
Обробка після збору насіння:	CruiserMaxx® Corn 250

Обробка Дослідних Ділянок:	
Ділянка 1 – Необроблений Контроль	
Розмір Ділянки:	Пропорційна до поля
Ділянка 2 – Засіб А	
Defol® 5:	4.8 кварта на акр
Ціанат натрію:	6.4 грам на акр
Вода:	75.2 кварт на акр
Розмір ділянки:	16 акрів
Ділянка 3 – Defol® 750 Контрольна Обробка	
Defol® 750:	3.2 кварта на акр
Вода:	76.8 кварта на акр
Розмір ділянки:	16 акрів
Ділянка 4 – Засіб В	
Ціанат натрію:	6.4 грам на акр
Вода:	80 кварта на акр
Розмір ділянки:	16 акрів

5

Зразки насіння кукурудзи, з кожної з трьох тестових ділянок оцінювались на задовільність/товарність форми і розмірів насіння, а також на відсоток проростання за певних тестових умов: відсоток проростання за теплим тестом, відсоток проростання за холодним тестом і кондиційний відсоток проростання за холодним тестом. Кожна з чотирьох оцінюваних категорій (наприклад, 24/21 Кругле, 21/16 Кругле, 24/21 Плоске, 21/16 Плоске) відображає задовільні і товарні форму та розміри насіння. Були отримані такі результати:

Ділянка 1 – Необроблений Контроль

ВОЛОГІСТЬ УРОЖАЮ = 34.8 %								
	РОЗРАХ. ОДИНИЦІ	РОЗРАХ. ВАГА. МІШКА	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		ГРАМ	
							5	ВИЩЕ 25
24/21K	283	61.2	99 %	97 %	98 %			%RDS
21/16K	377	46.2	98 %	95 %	88 %	57.12 %		66.20 %
24/21П	183	51.9	99 %	98 %	99 %			
21/16П	154	41.3	98 %	96 %	93 %	45.70 %		
	997		394 %	386 %	378 %		17	НИЖЧЕ 17

15

Ділянка 2 – Defol® 5 + Ціанат

ВОЛОГІСТЬ УРОЖАЮ = 31.3 %								
	РОЗ. ОДИНИЦІ	РОЗР. ВАГА. МІШКА.	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		0	ВИЩЕ 25
24/21K	179	60	99 %	97 %	98 %			%RDS
21/16K	532	45.1	97 %	98 %	96 %	74.82 %		64.58 %
24/21П	121	48.2	98 %	97 %	99 %			
21/16П	269	36.9	99 %	98 %	97 %	68.97 %		
	1101		393 %	390 %	390 %		36	НИЖЧЕ 17

Ділянка 3 – Defol® 750

5

ВОЛОГІСТЬ УРОЖАЮ = 32.8 %								
	РОЗ. ОДИНИЦІ	РОЗР. ВАГА. МІШКА.	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		1	ВИЩЕ 25
24/21K	257	61	100 %	97 %	98 %			%RDS
21/16K	451	46.8	97 %	97 %	91 %	63.70 %		70.10 %
24/21П	129	52.8	98 %	97 %	99 %			
21/16П	173	41.9	99 %	96 %	95 %	57.28 %		
	1010		394 %	387 %	383 %		21	НИЖЧЕ 17

Ділянка 4-Суанате

ВОЛОГІСТЬ УРОЖАЮ = 33.5 %								
	РОЗ. ОДИНИЦІ	РОЗР. ВАГА. МІШКА.	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		5	ВИЩЕ 25
24/21K	253	60.5	98 %	96 %	99 %			%RDS
21/16K	392	45.7	96 %	96 %	92 %	60.78 %		63.05 %
24/21П	180	51.6	99 %	99 %	97 %			
21/16П	198	40.5	96 %	98 %	95 %	52.38 %		
	1023		394 %	387 %	383 %		21	НИЖЧЕ 17

10 Гібрид 3

На чотирьох тестових ділянках оцінювався Гібрид 2. Одна з ділянок була оброблена комбінацією Drexel Defol® 5 і ціантату (як джерело ціанату, з метою його сумісності з хлоратом натрію використовують сіль ціанату натрію). Інша ділянка оброблялась лише ціанатом (тобто без Defol® 5). Результати цих обробок порівнювались з необробленим контролем і ділянкою обробленою Defol® 750.

15

Тестові умови і засоби для кожної з ділянок представлені нижче.

Тестові Умови:

Культура:

Інбредна зернова кукурудза

Сорт:

D3910VT2P

Локація ділянки:

Springville, WI

Сезон/Рік:

Літо/2014

Стадія кукурудзи під час застосування:

Дуже рання стадія вмітіння

Вологість під час застосування:

50-55 %

Застосоване обладнання:

Обприскувач Case Patriot

Застосовані умови:

Температура: 88-90 °F

Небо: Чисте

Вітер: 2-3 милі/год.

Вода

Застосований розчинник:

20 галонів на акр

Застосований об'єм:

Число повних днів між застосуванням і

17 днів

збором врожаю:

Обробка після збору насіння:

CruiserMaxx® Corn 250

Обробка Дослідних Ділянок:	
Ділянка 1 – Необроблений Контроль	
Розмір Ділянки:	Пропорційна до поля
Ділянка 2 – Засіб А	
Defol® 5:	4.8 кварта на акр
Ціанат натрію:	6.4 грам на акр
Вода:	75.2 кварт на акр
Розмір ділянки:	16 акрів
Ділянка 3 – Defol® 750 Контрольна Обробка	
Defol® 750:	3.2 кварта на акр
Вода:	76.8 кварта на акр
Розмір ділянки:	16 акрів
Ділянка 4 – Засіб В	
Ціанат Натрію:	6.4 грам на акр
Вода:	80 кварта на акр
Розмір Ділянки:	16 акрів

Зразки насіння кукурудзи, з кожної з трьох тестових ділянок оцінювались на задовільність/товарність форми і розмірів насіння, а також на відсоток проростання за певних тестових умов: відсоток проростання за теплим тестом, відсоток проростання за холодним тестом і кондиційний відсоток проростання за холодним тестом. Кожна з чотирьох оцінюваних категорій (наприклад, 24/21 Кругле, 21/16 Кругле, 24/21 Плоске, 21/16 Плоске) відображає задовільні і товарні форму та розміри насіння. Були отримані такі результати:

Ділянка 1 – Необроблений Контроль

ВОЛОГІСТЬ ВРОЖАЮ = 35.0 %								
	РОЗРАХ. ОДИНИЦІ	РОЗРАХ. ВАГА. МІШКА	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		ГРАМ	
							6	ВИЩЕ 25
25/20К	278	61.2	99 %	93 %	90 %			% RDS
20/16К	170	44.9	99 %	87 %	77 %	37.95 %		46.19 %
25/20П	345	53.5	100 %	93 %	80 %			
20/16П	177	42	96 %	81 %	63 %	33.91 %		
	970		394 %	354 %	310 %		15	НИЖЧЕ 17

Ділянка 2 – Defol® 5 + Ціанат

ВОЛОГІСТЬ ВРОЖАЮ = 30.2 %								
	РОЗРАХ. ОДИНИЦІ	РОЗРАХ. ВАГА. МІШКА	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		0	ВИЩЕ 25
25/20К	209	53.3	100 %	98 %	98 %			% RDS
20/16К	249	40.5	99 %	96 %	97 %	54.37 %		39.52 %
25/20П	358	46.3	99 %	99 %	99 %			
20/16П	343	37.1	98 %	97 %	97 %	48.93 %		
	1159		396 %	390 %	391 %		34	НИЖЧЕ 17

Ділянка 3 – Defol® 750

ВОЛОГІСТЬ ВРОЖАЮ = 28.6 %								
	РОЗРАХ. ОДИНИЦІ	РОЗРАХ. ВАГА. МІШКА	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		2	ВИЩЕ 25
25/20К	202	53	99 %	98 %	99 %			%RDS
20/16К	218	38.2	98 %	95 %	97 %	51.90 %		35.21 %
25/20П	386	46.1	99 %	99 %	100 %			
20/16П	387	35.5	97 %	98 %	98 %	50.06 %		
	1193		393 %	390 %	394 %		38	НИЖЧЕ 17

Ділянка 4 – Ціанат

ВОЛОГІСТЬ ВРОЖАЮ = 34.1 %								
	РОЗРАХ. ОДИНИЦІ	РОЗРАХ. ВАГА. МІШКА	ТЕПЛ. ВІДС. ПРОРОСТ.	ХОЛОДН. ВІДС. ПРОРОСТ.	СУПЕР ХОЛОДН.		4	ВИЩЕ 25
25/20K	234	57	99 %	97 %	95 %			%RDS
20/16K	218	42.7	96 %	95 %	92 %	48.23 %		43.25 %
25/20П	361	50.6	99 %	96 %	95 %			
20/16П	232	40.1	98 %	95 %	90 %	39.12 %		
	1045		392 %	383 %	372 %		23	НИЖЧЕ 17

Як показано в даних по Гібриду 1, використання комбінації Defol® 5 і ціанату призводить до підвищення кількості і відсотку (тобто, підвищення однорідності) насіння товарних розмірів і форми, у порівнянні з необробленим контролем. Обробка засобом Defol® 5 + ціанат також мала наслідком збільшення частки (тобто, підвищення однорідності) насіння товарних розмірів і форми у порівнянні з обробкою лише Defol® 750 (60,98 % проти 57,20 % при 24/21K і 21/17K; 59,93 % проти 58,56 % при 24/21П і 21 / 17П).

Як показано в даних по Гібриду 2 і Гібриду 3, обробка лише ціанатом дала більш високі врожаї і відсоток насіння товарних розмірів і форми, у порівнянні з необробленим контролем. Комбінація Defol® 5 і ціанату забезпечила навіть ще більшу кількість врожаю і відсотку насіння товарних розмірів і форми, у порівнянні з необробленим контролем. Обробка засобом Defol® 5 і ціанату також мала наслідком збільшення частки насіння товарних розмірів і форми, у порівнянні з обробкою лише Defol® 750 (наприклад, Гібрид 2: 74.82 % проти 63.70 % при 24/21K and 21/16 K; 68.97 % проти 57.28 % при 24/21П і 21/16П).

Крім того, на основі величини Супер холодного відсотку проростання, обробка лише ціанатом або Defol® 5 + ціанат дає насіння з підвищеною енергією проростання, у порівнянні з необробленим контролем, зокрема для Гібриду 3. У порівнянні з експериментами в Прикладі 1, експерименти в Прикладі 2 показали значно менші відмінності в тесті на супер холодний відсоток проростання. Значною мірою це було пов'язано з майже ідеальними умовами вирощування для ділянок в Прикладі 2. Зокрема, умови вирощування влітку 2014 для експериментів в Прикладі 2 були винятковими для кукурудзи і виробництва насіння кукурудзи, з холоднішими за середні температури і з трохи вищою середньою кількістю опадів у цей рік.

Обробка лише ціанатом і комбінацією ціанату з Defol® 5 мала наслідком більш задовільну вагу мішка. У кожному з експериментів з Прикладів 1 і 2, обробка Defol® 5 + ціанат призвела до отримання розхункової ваги мішка на рівні або нижче 60 фунтів при задовільних чи товарних розмірах і формі насіння. Наприклад, при найбільшому розмірі круглого насіння для кожного експерименту в прикладах 1 і 2, поєднання Defol® 5 і ціанату, вага розрахункового мішка зменшилась до більш задовільної ваги, у порівнянні з необробленим контролем. Обробка виключно ціанатом Гібридів 2 і 3 також призвела до зменшення розрахункової ваги мішка до більш задовільної ваги, у порівнянні з необробленим контролем.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Композиція для обробки зернової культури для вдосконалення однієї або більше властивостей колекції насіння, в порівнянні з контролем, яка містить дефоліант та ефективну кількість прийнятної солі ціанату, де дефоліант включає 2,3 кг хлорату натрію на галон дефоліанту або 3,4 кг хлорату натрію на галон дефоліанту і де ефективна кількість прийнятної солі ціанату складає від 0,0025 до 0,00001 кг на галон композиції.

2. Спосіб приготування композиції для обробки зернової культури для вдосконалення однієї або більше властивостей колекції насіння, в порівнянні з контролем, який включає етап об'єднання ефективною кількістю прийнятної солі ціанату з дефоліантом, який являє собою хлорат натрію, яка складається по суті з прийнятної солі ціанату і дефоліанту, де дефоліант включає 2,3 кг хлорату натрію на галон дефоліанту або 3,4 кг хлорату натрію на галон дефоліанту і де ефективна кількість прийнятної солі ціанату складає від 0,0025 до 0,00001 кг на галон композиції.

3. Композиція або спосіб за п. 1 або 2, які відрізняються тим, що зазначена ефективна кількість прийнятної солі ціанату є достатньою для вдосконалення однієї або більше властивостей колекції насіння, вибраних з-поміж посиленої енергії проростання насіння,

збільшеної кількості придатного для продажу насіння, збільшеної частки придатного для продажу насіння, підвищеної однорідності форми і розміру насіння і бажаної маси мішка.

4. Композиція або спосіб за п. 3, які **відрізняються** тим, що принаймні однією з вдосконалених властивостей є підвищення відсотка проростання насіннєвого матеріалу.
- 5 5. Композиція або спосіб за п. 1 або 2, які **відрізняються** тим, що прийнятну сіль ціанату вибрано з ціанату літію, ціанату натрію, ціанату калію, ціанату кальцію, ціанату магнію, ціанату амонію і ціанату аміну.
6. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додатково містить один або більше розчинників.
- 10 7. Композиція за п. 6, яка **відрізняється** тим, що один або більше розчинників містять (i) воду або (ii) один або кілька інших агрохімікатів.
8. Композиція за п. 1, яка **відрізняється** тим, що прийнятна сіль ціанату є розчиненою в дефоліанті.
9. Композиція або спосіб за п. 1 або 2, які **відрізняються** тим, що ефективна кількість прийнятної солі ціанату складає від 0,0001 до 0,00001 кг на галон композиції.
- 15 10. Композиція або спосіб за п. 1 або 2, які **відрізняються** тим, що ефективна кількість прийнятної солі ціанату складає від 0,0025 до 0,000025 кг на галон композиції.
11. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що етап об'єднання включає розчинення прийнятної солі ціанату у дефоліанті.
- 20 12. Спосіб отримання насіння, який включає нанесення на стеблостій композиції, яка містить дефоліант та прийнятну сіль ціанату, де дефоліант включає 2,3 кг хлорату натрію на галон дефоліанту або 3,4 кг хлорату натрію на галон дефоліанту і де прийнятна сіль ціанату застосовується в кількості від 0,02 до 0,0002 кг на акр.
13. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що етап нанесення виконують двічі або більше разів.
- 25 14. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що етап нанесення виконують на стадії стеблостою посівної культури.
15. Спосіб за п. 14, який **відрізняється** тим, що стадія розвитку вибирається зі стадій в часовому періоді, починаючи з запліднення до фізіологічного дозрівання зерна.
- 30 16. Спосіб за будь-яким з пп. 12-15, який **відрізняється** тим, що також включає збирання стеблостою посівної культури, що включає колекцію насіння, яке отримане із стеблостою, що має одну або більше вдосконалених властивостей в порівнянні з контролем, де вдосконалені властивості вибирають з посиленої енергії проростання насіння, збільшеної кількості придатного для продажу насіння, збільшеної частки придатного для продажу насіння, підвищеної однорідності форми і розміру насіння і бажаної маси мішка.
- 35 17. Спосіб за п. 16, який **відрізняється** тим, що принаймні однією з вдосконалених властивостей є поліпшене проростання насіння.
18. Спосіб за будь-яким з пп. 12-17, який **відрізняється** тим, що композиція знаходиться у формі, вибраній з-поміж кристалів, порошку, гранул або пелет.
- 40 19. Спосіб за п. 18, який **відрізняється** тим, що стадія нанесення композиції включає обприскування стеблостою посівної культури композицією.
20. Спосіб за будь-яким з пп. 12-17, який **відрізняється** тим, що композиція є у рідкій формі.
21. Спосіб за п. 20, який **відрізняється** тим, що стадія нанесення композиції включає обприскування стеблостою посівної культури композицією.
- 45 22. Спосіб за будь-яким з пп. 12-21, який **відрізняється** тим, що прийнятна сіль ціанату вибрана з ціанату літію, ціанату натрію, ціанату калію, ціанату кальцію, ціанату магнію, ціанату амонію та ціанату аміну.
23. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що композиція додатково містить один або більше розчинників.
- 50 24. Спосіб за п. 23, який **відрізняється** тим, що один або декілька розчинників містять (i) воду або (ii) один або кілька агрохімікатів.
25. Спосіб за п. 12, який **відрізняється** тим, що кількість знаходиться у діапазоні (i) від 0,02 до 0,0002 кг на акр або (ii) від 0,0005 до 0,0002 кг на акр; або (iii) від 0,0025 до 0,0002 кг на акр.
26. Спосіб за будь-яким з пп. 12-25, який **відрізняється** тим, що посівні культури вибрані з
- 55 однодольних та дводольних рослин.
27. Спосіб за п. 26, який **відрізняється** тим, що однодольні та дводольні рослини вибирають з кукурудзи, сорго, пшениці, рису, ячменю, вівса, сої, помідорів, соняшнику та бавовни.
28. Композиція для обробки зернової культури, яка містить прийнятну сіль ціанату та дефоліант, де дефоліант включає 2,3 кг хлорату натрію на галон дефоліанту або 3,4 кг хлорату натрію на

галон дефоліанту і де прийнятна сіль ціанату є присутньою в кількості від 0,0025 до 0,00001 кг на галон обробки.

5 29. Композиція за п. 28, яка **відрізняється** тим, що прийнятна сіль ціанату вибрана з ціанату літію, ціанату натрію, ціанату калію, ціанату кальцію, ціанату магнію, ціанату амонію та ціанату аміну.

30. Композиція за п. 28, яка **відрізняється** тим, що додатково містить один або більше розчинників.

31. Композиція за п. 30, яка **відрізняється** тим, що один або більше розчинників містять (i) воду або (ii) один або кілька інших агрохімікатів.

10 32. Композиція за п. 28, яка **відрізняється** тим, що прийнятна сіль ціанату розчинена у дефоліанті.

33. Композиція за п. 28, яка **відрізняється** тим, що прийнятна сіль ціанату містить ціанат натрію.

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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