



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104612** (13) **C2**

(51) МПК (2014.01)

**A01N 25/24** (2006.01)

**A01P 3/00**

**A01P 7/00**

**A01P 13/00**

**A01N 25/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<b>(21)</b> Номер заявки:	<b>а 2011 10178</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и):	<b>Шлоттербек Ульф (DE), Хофшойєр Доріс (DE), Израелс Рафел (NL/DE), Ландес Андреас (DE)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки:	<b>26.01.2010</b>	<b>(73)</b> Власник(и):	<b>БАСФ СЕ, 67056 Ludwigshafen, Germany (DE)</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід:	<b>25.02.2014</b>	<b>(74)</b> Представник:	<b>Петров Андрій Володимирович, реєстр. №139</b>
<b>(31)</b> Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>09151392.9, 09152530.3</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	<b>US 2008/103044 A1, 01.05.2008 JP 2001 139870 A, 22.05.2001 EP 0 187 341 A, 16.07.1986 WO 98/44912 A, 15.10.1998</b>
<b>(32)</b> Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	<b>27.01.2009, 11.02.2009</b>		
<b>(33)</b> Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	<b>ЕР, ЕР</b>		
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку:	<b>26.09.2011, Бюл.№ 18</b>		
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.02.2014, Бюл.№ 4</b>		
<b>(86)</b> Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	<b>РСТ/ЕР2010/050856, 26.01.2010</b>		

## (54) СПОСІБ ДРАЖИРУВАННЯ НАСІННЯ

### (57) Реферат:

Даний винахід стосується способу, що містить обробку матеріалу розмноження рослин, принаймні, зв'язувальною речовиною, вибраною з певних акрилатних співполімерів, та препаративних форм для дражирування насіння, що містять такі зв'язувальні речовини, та матеріалу розмноження рослин, покритому такими зв'язувальними речовинами.

UA 104612 C2



Однією із проблем, які зустрічаються у відношенні матеріалів розмноження рослин, оброблених за допомогою препаративних форм, що включають пестициди, є утворення пилу, що може призвести до екологічних проблем.

Пил утворюється щоразу, коли матеріали розмноження рослин приводять у рух після сушки - тобто при упакуванні матеріалів розмноження рослин у мішки ("розфасовка в мішкотару"), під час обробки та транспортування матеріалів розмноження рослин, а також під час сівби.

Крім часток матеріалів розмноження рослин (які витерлись під час обробки), інших часток рослин, таких як роздроблені частки, які не були повністю видалені під час очищення матеріалу розмноження рослин, пил може також частково включати пестициди, що присутні в препаративній формі для обробки насіння, які стерлись під час обробки матеріалів розмноження рослин.

Для того щоб уникнути або зменшити утворення пилу, що містить пестициди, препаративна форма для обробки насіння часто містить певні полімери (зв'язувальну речовину), які забезпечують адгезію пестицидів до відповідного матеріалу розмноження рослин.

Крім того, зв'язувальні речовини можуть негативно впливати на властивості оброблюваного насіння, які мають значення для споживача, такі як небажане скупчення (грудотворення) часток матеріалу розмноження рослин, яке впливає на сипучість матеріалів розмноження рослин.

Потенційні наслідки негативного впливу на сипучість представляють собою проблеми, що стосуються поводження з матеріалом розмноження рослин на виробництві (транспортування, упакування в мішки, наприклад, при використанні технологій, які застосовуються для зернових культур) та/або зниження "здатності до сівби", тобто точного висіву із застосуванням машин рівня техніки (пневматичні посівні машини, які використовуються для просапних культур, таких як кукурудза, соя або соняшник).

Останнє є дуже важливим для просапних культур, тоді як сипучість матеріалу розмноження рослин на виробництві в більшій мірі є джерелом проблем для зернових культур.

Наступна проблема полягає в тому, що кількість рідини, яка може бути застосована до матеріалу розмноження рослин, є обмеженою. Із цієї причини, існує потреба у зв'язувальних речовинах з високою ефективністю при низьких нормах застосування.

Наступною проблемою, яка може виникнути у відношенні зв'язувальних речовин, є прилипання препаративної форми не тільки до матеріалів розмноження рослин, але також і до апаратів, використовуваних при обробці насіння, що приводить до затрат великих зусиль, необхідних для очищення машин.

Наступна проблема, яка може виникнути у відношенні зв'язувальних речовин, полягає в тому, що зазначені речовини негативно впливають на життєздатність насіння. Життєздатність насіння (сила рослини) проявляється за допомогою багатьох факторів. Прикладами факторів, які проявляють себе в життєздатності рослини, є:

- (a) загальний зовнішній вигляд;
- (b) ріст коріння та/або розвиток коріння;
- (c) розмір площі листя;
- (d) інтенсивність зеленого зафарбування листя;
- (e) кількість відмерлого листя поблизу ґрунту;
- (f) висота рослини;
- (g) вага рослини;
- (h) швидкість росту;
- (i) густина рослинного покриву;
- (j) характер проростання;
- (k) характер сходів;
- (l) кількість пагонів;
- (m) вид пагонів (якість і продуктивність)
- (n) витривалість рослини, наприклад стійкість проти біотичного або абіотичного стресу;
- (o) омертвіння тканин;
- (p) характер в'янення.

Переважно, термін "життєздатність насіння (сила)" означає густоту рослинного покриву, здатність до зберігання насіння та/або характер проростання.

Наступним об'єктом прикладення різних зусиль для захисту рослин є підвищення врожайності рослин.

"Урожай" повинен розумітись як будь-який продукт рослинного походження, що представляє економічну цінність, який виробляється рослиною, такий як зерно, плоди в буквальному значенні цього слова, овочі, горіхи, зерно, насіння, лісоматеріали (наприклад, у випадку рослин

лісівництва) або навіть квіти (наприклад, у випадку садових рослин, декоративних рослин). Крім того, продукти рослинного походження можуть бути надалі використані та/або оброблені після збору врожаю.

Відповідно до даного винаходу, "підвищена врожайність" рослини, зокрема сільськогосподарської рослини, рослини лісівництва та/або плодоовочевої рослини, переважно сільськогосподарської рослини означає, що врожайність продукту відповідної рослини підвищується у вимірній кількості, у порівнянні із урожайністю того ж продукту рослини, отриманою за тих самих умов, але без застосування суміші відповідно до винаходу.

Підвищена врожайність може бути охарактеризована, серед іншого, наступними поліпшеними характеристиками рослини:

- збільшена вага рослини
- підвищена висота рослини
- підвищена біомаса, така як більше висока повна свіжа вага (СВ)
- більше високий урожай зерна
- більше пагонів
- більші за розміром листя
- підвищений ріст пагонів
- підвищений вміст білка
- підвищена олійність
- підвищений вміст крохмалю
- підвищений вміст пігменту.

Відповідно до даного винаходу, урожайність підвищується, принаймні, на 2 %, переважно, принаймні, на 4 %, більш переважно, принаймні, на 8 %, навіть більш переважно, принаймні, на 16 %.

Незважаючи на те, що існує кілька зв'язувальних речовин, описаних у попередньому рівні техніки, які частково задовольняють зазначені потреби (див. наприклад, US 20080103044), існує постійна потреба в поліпшенні загальних характеристик препаративних форм для обробки насіння.

Таким чином, об'єкт даного винаходу полягає в тому, щоб забезпечити препаративні форми для обробки насіння, що містять зв'язувальні речовини, які дозволяють знизити утворення пилу, і разом з тим можуть підтримувати або вдосконалювати життєздатність насіння (сила рослини) - зокрема щільність рослинного покриву, здатність насіння до зберігання та/або характер проростання - та/або задовільну сипучість та/або невеликий ступінь прилипання одержаної препаративної форми до апаратів, що використовуються у процесі обробки насіння та/або які здатні зменшувати норми застосування та/або підвищувати врожайність.

Об'єкт вирішується за допомогою способу, що містить обробку матеріалу розмноження рослин, переважно насіння, принаймні, однією зв'язувальною речовиною, як визначено нижче.

Зазначений спосіб забезпечує зменшення утворення пилу. Переважно, крім зменшення утворення пилу, спосіб також переважно забезпечує

- 1) підтримку або поліпшення життєздатності насіння (сили рослини), зокрема густоту рослинного покриву, здатність до зберігання насіння, та/або характер проростання; та/або
- 2) підтримку сипучості обробленого насіння та/або
- 3) зменшення прилипання одержаної препаративної форми до апаратів, які використовуються в процесі обробки насіння та/або
- 4) зменшення норми застосування зв'язувальної речовини, у порівнянні з існуючими стандартами; та/або
- 5) підвищення врожайності рослин.

Переважно, зв'язувальну речовину застосовують у комбінації, принаймні, з одним пестицидом. У цьому випадку, зв'язувальну речовину та, принаймні, один пестицид застосовують одночасно, тобто спільно або окремо, або послідовно.

Зв'язувальна речовина містить

а) принаймні, один сомономер а), вибраний із групи акрилової кислоти, метакрилової кислоти або акриламід; і

б) принаймні, один сомономер б), вибраний з метилметакрилату, метилакрилату або стиролу; і

с) принаймні, один сомономер с), вибраний з н-бутилакрилату або 2-етилгексилакрилату; у полімеризованому виді.

Зазначений варіант здійснення зв'язувальної речовини тут і далі згадується як "зв'язувальна речовина I".

У переважному варіанті здійснення зв'язувальна речовина містить

а) сомономер а), вибраний з метакрилової кислоти або акриламід у суміш акрилової кислоти та акриламід; та

б) сомономер б), вибраний з метилметакрилату, метилакрилату або стиролу; та

5 с) сомономер с), вибраний з н-бутилакрилату або 2-етилгексилакрилату; у полімеризованому виді.

Зазначений варіант здійснення тут і далі згадується як "зв'язувальна речовина II".

У додатковому переважному варіанті здійснення зв'язувальна речовина містить

а) сомономер а), вибраний з акрилової кислоти або метакрилової кислоти; та

10 б) сомономер б), вибраний з метилметакрилату або метилакрилату; та

с) сомономер с), вибраний з н-бутилакрилату або 2-етилгексилакрилату; у полімеризованому виді.

Зазначений варіант здійснення тут і далі згадується як "зв'язувальна речовина III".

У більш переважному варіанті здійснення зв'язувальна речовина містить

15 а) сомономер а), вибраний з метакрилової кислоти або акриламід у суміші акрилової кислоти та акриламід; та

б) сомономер б), вибраний з метилметакрилату або метилакрилату; та

с) сомономер с), вибраний з н-бутилакрилату або 2-етилгексилакрилату, де сомономер с) представляє собою переважно н-бутилакрилат;

у полімеризованому виді.

20 Зазначений варіант здійснення тут і далі згадується як "зв'язувальна речовина IV".

У додатковому більш переважному варіанті здійснення зв'язувальна речовина містить

а) сомономер а), вибраний з акриламід, або суміші акрилової кислоти та акриламід; та

б) стирол у якості сомономера б); та

25 с) сомономер с), вибраний з н-бутилакрилату або 2-етилгексилакрилату, де сомономер с) представляє собою переважно н-бутилакрилат;

у полімеризованому виді.

Зазначений варіант здійснення тут і далі згадується як "зв'язувальна речовина V".

У додатковому більш переважному варіанті здійснення зв'язувальна речовина містить

30 а) сомономер а), вибраний з акрилової кислоти; та

б) сомономер б), вибраний з метилметакрилату та метилакрилату, переважно метилакрилату; та

с) сомономер с), вибраний з н-бутилакрилату або 2-етилгексилакрилату, де сомономер с) представляє собою переважно н-бутилакрилат;

у полімеризованому виді.

35 Зазначений варіант здійснення тут і далі згадується як "зв'язувальна речовина VI".

Переважно, температура склування ( $T_g$ ) зв'язувальної речовини I, II, III, IV, V і VI лежить у діапазоні між  $-30$  -  $+30$  °C, більш переважно  $-15$  -  $+30$  °C, зокрема  $-12$  -  $+28$  °C. Температура склування полімерів визначалась за допомогою диференціального скануючого калориметра (ДСК). Усі зразки були висушені при температурі  $110$  °C на протязі однієї години, для того щоб усунути дію води/розчинника на  $T_g$  сополімерів. Величина зразка для ДСК становить приблизно  $10$ - $15$  мг. Виміри звичайно проводять від  $-100$  °C до  $100$  °C при швидкості підвищення температури  $20$  °C/хв в атмосфері  $N_2$ .  $T_g$  визначають по серединній точці області переходу.

У найбільш переважному варіанті здійснення зв'язувальна речовина містить

45 а) суміш акрилової кислоти та акриламід у якості сомономера а); та

б) стирол у якості сомономера б); та

с) н-бутилкрилат у якості сомономера с);

у полімеризованому виді та має  $T_g$ , що лежить переважно в інтервалі між  $-30$  -  $+30$  °C, більш переважно  $-20$  -  $+28$  °C, зокрема  $+15$  -  $+28$  °C.

Зазначений варіант здійснення тут і далі згадується як "зв'язувальна речовина VII".

50 У найбільш переважному варіанті здійснення зв'язувальна речовина містить

а) метакрилову кислоту в якості сомономера а); та

б) метилметакрилат у якості сомономера б); та

с) н-бутилакрилат у якості сомономера с);

55 у полімеризованому виді та має  $T_g$ , що лежить переважно в інтервалі між  $-30$  -  $+30$  °C, більш переважно  $-20$  -  $+28$  °C, зокрема  $-15$  -  $+10$  °C.

Зазначений варіант здійснення тут і далі згадується як "зв'язувальна речовина VIII".

Зв'язувальну речовину I, зв'язувальну речовину II, зв'язувальну речовину III, зв'язувальну речовину IV, зв'язувальну речовину V, зв'язувальну речовину VI, зв'язувальну речовину VII і зв'язувальну речовину VIII тут і нижче називаються як "зв'язувальна речовина відповідно до винаходу".

Переважно, зв'язувальна речовина відповідно до винаходу містить 0,05 - 20 вагових %, переважно 0,1-10 вагових %, зокрема 0,5-8 вагових % сомономера а).

Переважно, зв'язувальна речовина відповідно до винаходу містить 10 - 90 вагових %, переважно 15-70 вагових %, більш переважно 18-55 вагових %, зокрема 20-55 вагових % сомономера б).

Переважно, зв'язувальна речовина відповідно до винаходу містить 10 - 90 вагових %, переважно 40-85 вагових % сомономера с).

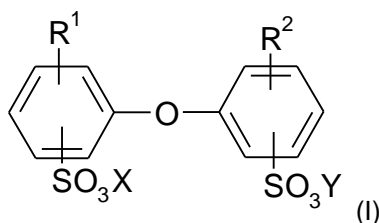
Усі варіанти здійснення зв'язувальних речовин, викладені вище, тут і далі називаються як "зв'язувальна речовина відповідно до винаходу".

Зв'язувальна речовина відповідно до даного винаходу може бути приготовлена у відповідності зі способами, відомими у рівні техніки, наприклад, за аналогією з технологією, описаної в EP 1077237 A, EP 0810274 A або US 6790272.

Даний винахід також відноситься до застосування зв'язувальної речовини відповідно до винаходу для обробки насіння.

У переважному варіанті здійснення зв'язувальна речовина є присутньою у формі водної дисперсії. У результаті приготування, зв'язувальні речовини, що присутні у вигляді водної дисперсії, як правило, містять емульгатори, які слугують для того, щоб стабілізувати частки полімеру у водній дисперсії. Таким чином, зв'язувальні речовини можуть включати, принаймні, один аніонний емульгатор та/або, принаймні, один неіонний емульгатор. Відповідні емульгатори представляють собою сполуки, які звичайно застосовуються для зазначених цілей. Короткий огляд відповідних емульгаторів може бути знайдений в Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, т. XIV/1, Makromolekulare Stoffe [Macromolecular Substances], Georg-Thieme-Verlag, Штутгарт, 1961, стор. 192-208.

Переважні аніонні емульгатори включають солі лужних металів і амонієві солі, зокрема натрієві солі алкілсульфатів (де алкільний фрагмент представляє собою C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-алкіл), сірчаноокислих складних моноефірів з етоксированими алканолами (середній ступінь етоксिलाції: від 2 до 50, алкільний фрагмент: C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>) і алкілсульфонових кислот (алкільний фрагмент: C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>), а також моно- та ди-(C<sub>4</sub>-C<sub>24</sub> алкіл)простого дифенілового ефіру дисульфонатів формули I



де R<sup>1</sup> і R<sup>2</sup> представляють собою водень або C<sub>4</sub>-C<sub>24</sub> алкіл, переважно C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub> алкіл, але не є одночасно воднем, та X і Y можуть бути іонами лужного металу та/або іонами амонію. Прийнято застосовувати технічні суміші, що містять фракцію від 50 до 90 вагових % моноалкілованого продукту, прикладом є Dowfax<sup>®</sup>2A1 (R<sup>1</sup>=C<sub>12</sub> алкіл; від компанії DOW CHEMICAL). Сполуки I є загальновідомими, наприклад, з патенту US № 4 269 749, та є комерційно доступними.

Додатковими переважними аніонними емульгаторами є C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub> алкілсульфати та сульфати етоксированих C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub> алканолів, що мають ступінь етоксिलाції ≤5, а також моно- та ди-(C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>)простого дифенілового ефіру дисульфонати.

Як правило, водна дисперсія може містити від 0,1 до 5 вагових %, переважно від 0,5 до 3 вагових %, і зокрема приблизно від 1-2 вагових % аніонних емульгаторів, з розрахунку загальної ваги зв'язувальної речовини.

Переважні неіонні емульгатори представляють собою аліфатичні неіонні емульгатори, прикладами є етоксировані довголанцюгові спирти (середній ступінь етоксिलाції: від 3 до 50, алкіл: C<sub>8</sub>-C<sub>36</sub>) і блоксополімери поліетиленоксиду/поліпропіленоксиду. Перевага віддається етоксилатам довголанцюгових алканолів (алкіл: C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>, середній ступінь етоксिलाції: від 3 до 50), і, серед них, особлива перевага віддається неіонним емульгаторам, заснованим на спиртах природного походження або оксоспиртах, що мають нерозгалужений або розгалужений C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> алкільний радикал, і ступінь етоксिलाції від 8 до 50. Особливо переважні неіонні емульгатори представляють собою етоксилати оксоспиртів, що мають розгалужений C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub> алкільний радикал і середній ступінь етоксिलाції в діапазоні від 8 до 20, а також етоксилати спиртів жирного ряду, що мають нерозгалужений C<sub>14</sub>-C<sub>18</sub> алкільний радикал і середній ступінь етоксिलाції в діапазоні від 10 до 30. Неіонні емульгатори звичайно застосовують у кількості від

0,1 до 5 вагових %, зокрема від 0,3 до 3 вагових %, і особливо в діапазоні від 0,5 до 2 вагових %, з розрахунку загальної ваги зв'язувальної речовини. Переважно, загальна кількість аніонного та неіонного емульгатора не повинна перевищувати 5 вагових %, з розрахунку загальної ваги зв'язувальної речовини, і зокрема перебуває в діапазоні від 0,5 до 4 вагових %.

Розміри часток зв'язувальної речовини, якщо вона присутня у вигляді дисперсії, наведеної тут, представляють собою розміри середньовагової частки, що може бути визначено за допомогою динамічного розсіювання світла. Методи для визначення зазначеного є відомими фахівцям в даній області техніки, наприклад, із Н. Wiese в D. Distler, Wässrige Polymerdispersionen [Aqueous polymer dispersions], Wiley-vch, 1999, глава 4.2.1, стор. 40ff, і з літератури, процитованої там же, а також з Н. Auweter and D. Horn, J. Colloid Interf. Sci., 105 (1985), 399, D. Lilge and D. Horn, Colloid Polym. Sci., 269 (1991), 704, або Н. Wiese and D. Horn, J. Chem. Phys., 94 (1991), 6429. Розмір частки зв'язувальної речовини відповідно до винаходу становить від 5 до 800 нм, переважно 10-200 нм.

Термін "матеріал розмноження рослин" повинен розумітись як такий, що означає усі генеративні частини рослин, такі як насіння та вегетативний матеріал рослини, такий як черешки та бульби (наприклад, картопля), який може застосовуватись для розмноження рослини. Зазначене містить насіння, коренеплоди, плоди, бульби, цибулини, кореневища, пагони, паростки та інші частини рослин, включаючи розсаду та молоді рослини, які повинні бути пересаджені після проростання або після сходу із ґрунту. Зазначені молоді рослини можуть також бути захищені перед пересадженням за допомогою повної або часткової обробки за допомогою занурення або поливу. Переважно, термін насіння рослини означає насіння.

Корисними для даного винаходу є насіння різних культурних рослин, наприклад, зернові культури, такі як пшениця, жито, ячмінь, трітікале, овес або рис; буряк, наприклад, цукровий буряк або кормовий буряк; плоди, такі як плоди зерняткових культур, плоди кісточкових культур або ягідних культур, наприклад, яблука, груші, сливи, персики, мигдаль, вишня, суниця, малина, ожина або агрус; стручкові рослини, такі як сочевиця, горох, люцерна або соя; олійні рослини, такі як рапс, олійний рапс /канола, гірчиця, маслини, соняшник, кокосові горіхи, какао боби, рицини, олійні пальми, арахіс або соя; гарбузові культури, такі як гарбуз, огірки або дині; волокнисті рослини, такі як бавовна, льон, коноплі або джут; плоди цитрусових, такі як апельсини, лимони, грейпфрути або мандарини; зелень та овочі, такі як шпинат, салат, спаржа, капуста, морква, цибуля, помідори, картопля, гарбузові культури або стручковий перець; рослини сімейства лаврових, такі як авокадо, коричне дерево або камфорне дерево; рослини, що слугують джерелом енергії та сировини, такі як кукурудза, соя, рапс, цукровий очерет або олійні пальми; кукурудза; тютюн; горіхи; кава; чай; банани; виноград (столовий виноград, виноград для виробництва соку та виноград для виробництва вина); хміль; дерен; натуральні каучуконосні рослини або декоративні рослини та рослини лісівництва, такі як квіти, кущі, широколистяні дерева або вічнозелені рослини, наприклад, дерева хвойних порід; переважними є кукурудза, соняшник, зернові культури, такі як пшениця, жито, ячмінь, трітікале, овес або рис, соя, бавовна, олійний рапс /канола, більше переважними є кукурудза, соняшник, соя, зернові культури, такі як пшениця, жито, ячмінь, трітікале, овес або рис.

Термін "культурні рослини" повинен розумітись як такий, що включає рослини, які були модифіковані за допомогою селекції, мутагенезу або генної інженерії, включаючи, але не обмежуючись тільки ними, сільськогосподарські продукти біотехнології, що присутні на ринку або ті, що перебувають на стадії розробки (див. [http://www.bio.org/speeches/pubs/er/agri\\_products.asp](http://www.bio.org/speeches/pubs/er/agri_products.asp)). Генетично модифіковані рослини представляють собою рослини, генетичний матеріал яких був модифікований за допомогою рекомбінантних методів ДНК таким чином, що в природних умовах не може бути легко отримано за допомогою крос-брідинга, мутацій або природної рекомбінації. Як правило, для того щоб поліпшити певні характеристики рослини, один або більше генів інтегрують у генетичний матеріал генетично модифікованої рослини. Такі генетичні модифікації також включають, але не обмежуються тільки ними, направлені пост-трансляційні модифікації білка(ів), оліго- або поліпептидів, наприклад, за допомогою глікозування або додавання полімерів, таких як прениловані, ацетиловані або фарнезиловані фрагменти або ПЕГ фрагменти.

Рослини, які були модифіковані за допомогою селекції, мутагенезу або генної інженерії, є рослинами, які, наприклад, набули толерантності до застосування певних класів гербіцидів, таких як інгібітори гідрокс-фенілпіруват діоксигенази (HPPD); інгібітори ацетолактатсинтази (ALS), такі як гербіциди на основі сульфонілсечовини (див. наприклад, US 6 222 100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073), або імідазолінони (див. наприклад, US 6 222 100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/002526, WO

98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/014357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073); інгібітори енолпірувілшікімат-3-фосфат синтази (EPSPS), такі як гліфосат (див., наприклад, WO 92/00377); інгібітори глутамінсинтетази (GS), такі як глүфосинат (див., наприклад, EP-A 242 236, EP-A 242 246) або оксинільні гербіциди (див. наприклад, US 5 559 024), як результат традиційних методів селекції або генної інженерії. Деякі культурні рослини можуть набувати толерантність до гербіцидів за допомогою традиційних методів селекції (мутагенезу), наприклад, суріпиця Clearfield® (Canola, компанія BASF SE, Німеччина) є толерантною до імідазолінонів, наприклад, до імазамоксу. Способи генної інженерії застосовуються для того, щоб культурним рослинам, таким як соя, бавовна, кукурудза, буряк і рапс, надати толерантність до гербіцидів, таким як гліфосат і глүфосинат, деякі з таких рослин є комерційно доступними під торговельними марками Roundupready® (гліфосат-толерантні, компанія Monsanto, US) і Libertylink® (глүфосинат-толерантні, компанія Bayer Cropscience, Німеччина).

Крім того, такі рослини також охоплюють ті рослини, які за допомогою рекомбінантних методів ДНК є здатними до синтезу одного або більше інсектицидних білків, особливо тих, які відомі з бактерій роду *Bacillus*, зокрема *Bacillus thuringiensis*, такі як  $\delta$ -ендотоксини, наприклад, CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) або Cry9c; вегетативних інсектицидних білків (VIP), наприклад, VIP1, VIP2, VIP3 або VIP3A; інсектицидних білків бактерій, що колонізують нематоди, наприклад, *Photorhabdus* spp. або *Xenorhabdus* spp.; токсинів, що виробляються тваринами, таких як токсини скорпіона, токсини павукоподібної комахи, токсини оси, або інших специфічних нейротоксинів комах; токсинів, що виробляються грибами, таких як токсини *Streptomyces*, рослинні лектинів, таких як лектини гороху або лектини ячменю; аглютининів; інгібіторів протеїнази, таких як інгібітори трипсину, інгібітори протеази серину, пататин, цистатин або інгібітори папаїну; що інактивують рибосому білків (RIP), таких як рицин, кукурудза-RIP, абрин, луффин, сапорин або бріудин; ферментів метаболізму стероїдів, таких як 3-гідроксистероїд оксидаза, екдистероїд-IDP-глікозил-трансфераза, холестеролоксидаза, інгібітори екдизону або HMG-CoA-редуктаза; блокаторів іонних каналів, таких як блокатори натрієвих каналів або блокатори кальцієвих каналів; естерази ювенільного гормону; рецепторів діуретичного гормону (гелікокінін рецептори); стильбен синтази, бібензил синтази, хітинази або глюканази. У контексті даного винаходу зазначені інсектицидні білки або токсини повинні чітко розумітись також як пре-токсини, гібридні білки, процесовані або іншим способом модифіковані білки. Гібридні білки характеризуються новою комбінацією доменів білка, (див., наприклад, WO 02/015701). Додаткові приклади таких токсинів або генетично модифікованих рослин, здатних до синтезу таких токсинів, розкриті, наприклад, в EP-A 374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/18810 і WO 03/52073. Способи одержання таких генетично модифікованих рослин є добре відомими фахівцями в даній області техніки, і описані, наприклад, у згаданих вище публікаціях. Зазначені інсектицидні білки, що містяться в генетично модифікованих рослинах, надають рослинам, продукуючим зазначені білки, захист від шкідників, з певних таксономічних груп членистоногих комах, особливо від жуків (Coleoptera), мух (Diptera), метеликів і мотилів (Lepidoptera) і від нематод (Nematoda). Генетично модифіковані рослини, здатні синтезувати один або більше інсектицидних білків, описані, наприклад, у публікаціях, згаданих вище, і деякі з них є комерційно доступними, такі як Yieldgard® (сорт кукурудзи, що виробляють токсин Cry1Ab), Yieldgard® Plus (сорт кукурудзи, що виробляють Cry1Ab і токсини Cry3Bb1), Starlink® (сорт кукурудзи, що виробляють токсин Cry9c), Herculex® RW (сорт кукурудзи, що виробляють Cry34Ab1, Cry35Ab1 і фермент Фосфінотрицин-N-Ацетилтрансферази [PAT]); Nucotr® 33B (сорт бавовни, що виробляють токсин Cry1Ac), Bollgard® I сорт бавовни, що виробляють токсин Cry1Ac), Bollgard® II (сорт бавовни, що виробляють токсини Cry1Ac і Cry2Ab2); VIPCOT® (сорт бавовни, що виробляють VIP-токсин); Newleaf® (сорт картоплі, що виробляють токсин Cry3A); Bt-Xtra®, Naturegard®, Knockout®, Bitegard®, Protecta®, Bt11 (наприклад, Agrisure® CB) і Bt176 від компанії Syngenta Seeds SAS, Франція, (сорт кукурудзи, що виробляють токсин Cry1Ab і фермент PAT), MIR604 від компанії Syngenta Seeds SAS, Франція (сорт кукурудзи, що виробляють модифіковану версію токсину Cry3A, див. WO 03/018810), MON 863 від компанії Monsanto Europe S.A., Бельгія (сорт кукурудзи, що виробляють токсин Cry3Bb1), IPC 531 від компанії Monsanto Europe S.A., Бельгія (сорт бавовни, що виробляють модифіковану версію токсину Cry1Ac) і 1507 від компанії Pioneer Overseas Corporation, Бельгія (сорт кукурудзи, що виробляють токсин Cry1F і фермент PAT).

Крім того, такі рослини також охоплюють ті рослини, які за допомогою рекомбінантних методів ДНК є здатними до синтезу одного або більше білків, що підвищують стійкість або толерантність зазначених рослин до бактеріальних, вірусних або грибкових хвороботворних



мікроорганізмів. Прикладами таких білків є так звані "патогенез-залежні білки" (PR білки, див., наприклад, EP-A 392 225), резистентні гени до хвороб рослин (наприклад, сорти картоплі, які експресують резистентні гени, що діють проти *Phytophthora infestans*, які отримані з мексиканської дикої картоплі *Solanum bulbocastanum*) або T 4-лізозим (наприклад, сорти картоплі, здатні до синтезу зазначених білків з підвищеною резистентністю проти бактерій, такої як *Erwinia amylovora*). Способи одержання таких генетично модифікованих рослин є добре відомими фахівцям в даній області техніки, і описані, наприклад, у згаданих вище публікаціях.

Крім того, такі рослини також охоплюють такі рослини, які за допомогою рекомбінантних методів ДНК є здатними до синтезу одного або більше білків, що підвищують продуктивність (наприклад, виробництво біомаси, урожайність зерна, вміст крохмалю, олійність або вміст білка), стійкість до посухи, до засоленості ґрунтів або до інших обмежуючих ріст екологічних факторів або підвищуючих стійкість проти шкідників і грибкових, бактеріальних або вірусних хвороботворних мікроорганізмів зазначених рослин.

Крім того, такі рослини також охоплюють ті рослини, які за допомогою застосування рекомбінантних методів ДНК містять змінену кількість речовин, що містяться, або містять нові речовини, особливо, які поліпшують поживність для людини або тварин, наприклад, олійні культурні рослини, зміцнюючі здоров'я довголанцюгові омега-3 жирні кислоти або ненасичені омега-9 жирні кислоти (наприклад, Рапс Nexera<sup>®</sup>, компанія DOW Agro Sciences, Канада).

Крім того, такі рослини також охоплюють ті рослини, які за допомогою застосування рекомбінантних методів ДНК містять змінену кількість речовин, що містяться, або містять нові речовини, особливо, які поліпшують виробництво сировини, наприклад, картопля, яка продукує підвищену кількість амілопектину (наприклад, картопля Amflora<sup>®</sup>, компанія BASF SE, Німеччина).

Зв'язувальна речовина відповідно до даного винаходу може застосовуватись окремо або може бути перероблена в традиційні препаративні форми разом, принаймні, з одним пестицидом і допоміжними речовинами, або може бути присутньою у наборі із частин, що містять

а) зв'язувальну речовину відповідно до винаходу в якості частини I, та

б) агрохімічну препаративну форму, що містить, принаймні, один пестицид, але не містить зв'язувальну речовину відповідно до винаходу, у якості частини II.

У якості альтернативи, зв'язувальна речовина відповідно до винаходу може застосовуватись разом з агрохімічною препаративною формою, що містить, принаймні, один пестицид, але не містить зв'язувальну речовину відповідно до винаходу. У цьому випадку, зв'язувальна речовина відповідно до даного винаходу може бути додана до комерційно доступної агрохімічної препаративної форми, або застосовуватись до насіння разом з пестицидом у препаративній формі. У цьому випадку, зв'язувальна речовина та, принаймні, один пестицид, який є присутнім у комерційно доступній агрохімічній препаративній формі, може бути застосована до насіння одночасно, тобто спільно або окремо, або послідовно.

Прикладами традиційних препаративних форм, корисних в сфері обробки насіння, є, наприклад розчини, емульсії та суспензії.

Крім того, цей винахід включає агрохімічні препаративні форми, що містять, принаймні, один пестицид і, принаймні, одну зв'язувальну речовину, де зв'язувальна речовина представляє собою

(а) зв'язувальну речовину II, переважно зв'язувальну речовину IV або V;

(б) зв'язувальну речовину III, переважно зв'язувальну речовину VI

найбільш переважно, даний винахід, крім того, включає агрохімічні препаративні форми, що містять, принаймні, один пестицид і, принаймні, одну зв'язувальну речовину, де зв'язувальна речовина представляє собою

(с) зв'язувальну речовину VIII; або

(d) зв'язувальну речовину VII.

Додатковий варіант здійснення даного винаходу представляє собою набір із частин, що містять

а) зв'язувальну речовину II або III у якості частини I, та

б) агрохімічну препаративну форму, що містить, принаймні, один пестицид, але не містить зв'язувальну речовину II або III, у якості частини II;

Переважно, зв'язувальна речовина в наборі із частин представляє собою

(а) зв'язувальну речовину IV або V; або

(б) зв'язувальну речовину VI;

найбільш переважно, зв'язувальна речовина в наборі із частин представляє собою

(с) зв'язувальну речовину VIII; або

(d) зв'язувальну речовину VII.

Набір із частин може також необов'язково додатково містити одну або більше агрохімічних препаративних форм, що містять, принаймні, один пестицид, але не містять зв'язувальну речовину II або III відповідно до винаходу, у якості частини III (або IV або V).

Відповідні препаративні форми приготують відомим способом (див. US 3 060 084, EP-A 707 445 (для рідких концентратів), Browning: "Agglomeration", Chemical Engineering, груд. 4, 1967, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 4-е вид., McGraw-Hill, Нью-Йорк, 1963, стор. 8-57 і наступні сторінки, WO 91/13546, US 4 172 714, US 4 144 050, US 3 920 442, US 5 180 587, US 5 232 701, US 5 208 030, GB 2 095 558, US 3 299 566, Klingman: Weed Control as a Science (J. Wiley & Sons, Нью-Йорк, 1961), Hance та ін.: Weed Control Handbook (8-е вид., Blackwell Scientific, Оксфорд, 1989) і Mollet, H. та Grubemann, A.: Formulation technology (Wiley VCH Verlag, Вайнхайм, 2001).

Зазначені препаративні форми, крім зв'язувальних речовин відповідно до винаходу, можуть також містити інші допоміжні речовини, які є традиційними в агрохімічних препаративних формах. Застосовувані допоміжні речовини залежать від конкретної форми застосування та пестициду, відповідно.

Прикладами підходящих допоміжних речовин є розчинники, наповнювачі, поверхнево-активні речовини (так як диспергатори, емульгатори, крім того, солюбілізатори та адгезивні речовини), захисні колоїди, органічні та неорганічні загусники, бактерицидні речовини, речовини, що перешкоджають замерзанню, протипінні засоби та, якщо це необхідно, фарбуючі речовини.

Підходящими розчинниками є вода, органічні розчинники, такі як фракції мінеральних масел із точкою кипіння від середньої до високої, такі як керосин або солярове масло, крім того, кам'яновугільне масло та масла рослинного або тваринного походження, аліфатичні, циклічні та ароматичні вуглеводні, наприклад, толуол, ксилол, парафін, тетрагідронафталін, алкіловані нафталіни або їх похідні, спирти, такі як метанол, етанол, пропанол, бутанол і циклогексанол, гліколи, кетони, такі як циклогексанон і гамма-бутиролактон, диметиламід жирних кислот, жирні кислоти та складні ефіри жирних кислот і високополярні розчинники, наприклад, аміни, такі як N-метилпірролідон.

Наповнювачі представляють собою природні матеріали, такі як силікати, силікагелі, тальк, каоліни, вапняк, вапно, крейда, вапняна глина, лес, глини, доломіт, діатомітова земля, сульфат кальцію, сульфат магнію, окис магнію, ґрунтувальні синтетичні матеріали, добрива, такі як, наприклад, сульфат амонію, фосфат амонію, нітрат амонію, сечовини, та продукти рослинного походження, такі як зернове борошно, борошно з деревної кори, деревне борошно та борошно з горіхової шкаралупи, порошки целюлози та інші тверді наповнювачі.

Підходящі поверхнево-активні речовини (допоміжні речовини, змочувальні речовини, диспергатори або емульгатори) представляють собою солі лужних металів, солі лужноземельних металів та амонієві солі ароматичних сульфонових кислот, такі як солі лігнінсульфонові кислоти (види Borresperse<sup>®</sup>, компанія Borregard, Норвегія), фенолсульфонові кислоти, нафталінсульфонові кислоти (види Morwet<sup>®</sup>, компанія Akzo Nobel, США), дибутілнафталін-сульфонові кислоти (види Nekal<sup>®</sup>, компанія BASF, Німеччина), і жирних кислот, алкілсульфонати, алкіларилсульфонати, алкілсульфати, сульфати лаурилового простого ефіру, сульфати жирних спиртів, і сульфатовані гекса-, гепта- та октадеканолати, сульфатовані гліколеві ефіри жирних спиртів, крім того, конденсати нафталіну або нафталінсульфонові кислоти з фенолом і формальдегідом, поліокс-етилен октилфеніловий простий ефір, етоксильований ізооктилфенол, октилфенол, нонілфенол, алкілфеніл полігліколеві прості ефіри, трибутилфеніл полігліколевий простий ефір, тристеарилфеніл полігліколевий простий ефір, алкіларілові поліефірні спирти, конденсати спирту та жирного спирту/ етиленоксиду, етоксильоване касторове масло, поліоксиетиленаалкілові прості ефіри, етоксильований поліоксипропілен, ацетат простого полігліколевого ефіру лаурилового спирту, складні сорбітові ефіри, відпрацьовані лігносульфітні луги та білки, денатуровані білки, полісахариди (наприклад, метилцелюлоза), гідрофобно модифіковані крохмалі, полівінілові спирти (види Mowiol<sup>®</sup>, компанія Clariant, Швейцарія), полікарбоксилати (види Sokolan<sup>®</sup>, компанія BASF, Німеччина), поліалкоксилати, полівініламіни (види Lupasol<sup>®</sup>, компанія BASF, Німеччина), полівінілпірролідон та їх сополімери.

Прикладами загусників (тобто сполук, які надають модифіковану сипучість препаративним формам, тобто високу в'язкість при статичних умовах і низьку в'язкість під час збовтування) є полісахариди та органічні та неорганічні глини, такі як ксантанова камедь (Kelzan<sup>®</sup>, компанія CP Kelco, США), Rhodopol<sup>®</sup> 23 (компанія Rhodia, Франція), Veegum<sup>®</sup> (компанія R.T. Vanderbilt, США) або Attaclay<sup>®</sup> (компанія Engelhard Corp., Нью-Джерсі, США).

Бактерицидні речовини можуть бути додані для того, щоб стабілізувати препаративну форму та зберігати її. Приклади підходящих бактерицидних речовин представляють собою засновані на дихлорофені та бензиловому спирті полуформалі (Proxel<sup>®</sup> від компанії ICI або PTC Acticide<sup>®</sup> RS від компанії Thor Chemie і Kathon<sup>®</sup> від компанії Rohm & Haas) та похідні ізотіазолінонів, такі як алкілізотіазолінони та бензізотіазолінони (Acticide<sup>®</sup> MBS від компанії Thor Chemie).

Прикладами підходящих речовин, що перешкоджають замерзанню, є етиленгліколь, пропіленгліколь, сечовина та гліцерин.

Прикладами антипінних речовин є силіконові емульсії (такі як, наприклад, Silikon<sup>®</sup> SRE, компанія Wacker, Німеччина або Rhodorsil<sup>®</sup>, компанія Rhodia, Франція), довголанцюгові спирти, жирні кислоти, солі жирних кислот, фтороорганічні сполуки та їх суміші.

Підходящими фарбуючими речовинами є пігменти з низкою водною розчинністю та розчинні у воді фарби. Прикладами, які можуть бути згадані та зазначені, є родамін Б, сольвентний червоний 1, пігмент синій 15:4, пігмент синій 15:3, пігмент синій 15:2, пігмент синій 15:1, пігмент синій 80, пігмент жовтий 1, пігмент жовтий 13, пігмент червоний 112, пігмент червоний 48:2, пігмент червоний 48:1, пігмент червоний 57:1, пігмент червоний 53:1, пігмент жовтогарячий 43, пігмент жовтогарячий 34, пігмент жовтогарячий 5, пігмент зелений 36, пігмент зелений 7, пігмент білий 6, пігмент коричневий 25, основний фіолетовий 10, основний фіолетовий 49, кислотний червоний 51, кислотний червоний 52, кислотний червоний 14, кислотний синій 9, кислотний жовтий 23, основний червоний 10, основний червоний 108, кислотний червоний 18 = харчовий червоний 7, харчовий червоний 1.

Види препаративних форм, які є особливо корисними для обробки насіння, включають, але не обмежуються тільки ними, розчинні концентрати (LS), емульсії (ES), суспензії (FS), - порошки, що диспергуються у воді та водорозчинні порошки (WS) і пилоподібні порошки (DS).

Кількість пестициду в препаративній формі залежить від типу препаративної форми. Переважно, агрохімічні препаративні форми, як правило, містять пестицид у межах між 0,01 і 95 %, переважно між 0,1 і 90 %, найбільш переважно між 0,5 і 90 % від ваги.

Наприклад, у рідких препаративних формах (як викладено вище), кількість, принаймні, одного пестициду звичайно перебуває в діапазоні від 2 до 70 вагових %.

У твердих препаративних формах (як викладено вище), кількість, принаймні, одного пестициду звичайно перебуває в діапазоні від 10 до 70 вагових %, зокрема в діапазоні від 15 до 50 вагових %, з розрахунку загальної ваги твердої препаративної форми.

Загальна кількість допоміжних речовин препаративної форми залежить від типу використовуваної препаративної форми. Як правило, зазначена кількість варіюється від 30 до 90 вагових %, зокрема від 85 до 50 вагових %, з розрахунку загальної ваги препаративної форми.

Зокрема, кількість поверхнево-активних речовин варіюється залежно від типу препаративної форми. Звичайно, зазначена кількість перебуває в діапазоні від 0,1 до 20 вагових %, зокрема від 0,2 до 15 вагових % і особливо переважно від 0,5 до 10 вагових %, з розрахунку загальної ваги препаративної форми.

Кількість наповнювачів і розчинників варіюється залежно від типу препаративної форми. Звичайно, зазначена кількість перебуває в діапазоні від 1 до 90 вагових %, зокрема від 10 до 60 вагових % і особливо переважно від 15 до 50 вагових %, з розрахунку загальної ваги препаративної форми.

Кількість інших допоміжних речовин препаративної форми (добавок, що змінюють в'язкість (загусників), протипінних засобів, засобів, що запобігають замерзанню, засобів для врегулювання рівня pH, стабілізаторів, засобів проти злежування та біоцидів (консервантів), фарбуючих речовин, зв'язуючих засобів, наповнювачів та пластифікаторів) варіюється в залежності від виду препаративної форми. Звичайно, зазначена кількість перебуває в діапазоні від 0,1 до 60 вагових %, зокрема від 0,5 до 40 вагових % і особливо переважно від 1 до 20 вагових %, з розрахунку загальної ваги препаративної форми.

Кількість зв'язувальних речовин не буде звичайно перевищувати 40 вагових % препаративної форми та переважно коливається від 1 до 40 вагових %, і зокрема в діапазоні від 5 до 30 вагових %, з розрахунку загальної ваги препаративної форми. Переважно, співвідношення ваги зв'язувальної речовини та пестициду становить від 1:10 до 2:1, більш переважно 1:5-1,5:1.

Зазначені препаративні форми можуть бути застосовані для матеріалів розмноження рослин, зокрема до насіння, у розчиненому або нерозчиненому виді. Розглянуті композиції дають, після розведення у співвідношенні два-до-десяти, концентрації пестицидів від 0,01 до 60 вагових %, переважно від 0,1 до 40 вагових %, у готових до застосування препаратах.

Застосування може проводитись до або під час сівби. Способи застосування агрохімічних сполук та їх композицій до матеріалу розмноження рослин, зокрема до насіння, або способи обробки матеріалу розмноження рослин, зокрема насіння, за допомогою агрохімічних сполук та їх композицій, відповідно, є відомими в рівні техніки, і включають такі способи застосування як

5 дражирування, глазурування, обробку насіння розчинами, обпилення та замочування матеріалів розмноження рослин (а також обробку борозен). У переважному варіанті здійснення зв'язувальна речовина відповідно до винаходу або препаративна форма, що містить зв'язувальну речовину відповідно до винаходу, відповідно, застосовуються до матеріалу розмноження рослин за допомогою такого способу, коли проростання ще не викликане,

10 наприклад, дражирування насіння, обробка насіння розчинами, глазурування та обпилення. При обробці матеріалу розмноження рослин (переважно насіння), норми застосування зв'язувальної речовини відповідно до винаходу, як правило, перебувають у діапазоні 10 – 500 г /100 кг матеріалу розмноження рослин (переважно насіння), переважно 20 – 200 г /100 кг матеріалу розмноження рослин (переважно насіння)

15 Винахід також відноситься до матеріалу розмноження рослин (переважно насіння), що містить, тобто, покритому та/або, що включає, зв'язувальну речовину відповідно до винаходу, де зв'язувальна речовина представляє собою

- (а) зв'язувальну речовину II, переважно зв'язувальну речовину IV або V; або
- (b) зв'язувальну речовину III, переважно зв'язувальну речовину VI
- 20 найбільш переважно зв'язувальна речовина представляє собою
- (с) зв'язувальну речовину VIII; або
- (d) зв'язувальну речовину VII.

Винахід також відноситься до матеріалу розмноження рослин (переважно насіння) що містить, тобто, покритому та/або, що включає, зв'язувальну речовину відповідно до винаходу,

- 25 де зв'язувальна речовина представляє собою
- (а) зв'язувальну речовину II, переважно зв'язувальну речовину IV або V; або
  - (b) зв'язувальну речовину III, переважно зв'язувальну речовину VI
  - найбільш переважно зв'язувальна речовина представляє собою
  - (с) зв'язувальну речовину VIII; або
  - 30 (d) зв'язувальну речовину VII;

і, принаймні, один пестицид.

Матеріал розмноження рослин (переважно насіння) містить, принаймні, один пестицид у кількості від 0,1 г до 10 кг на 100 кг матеріалу розмноження рослин (переважно насіння), переважно 0,1 г - 1 кг на 100 кг матеріалу розмноження рослин (переважно насіння).

35 У зазначених варіантах здійснення, де більше ніж два компоненти (зв'язувальна речовина відповідно до винаходу; пестицид і додаткові допоміжні речовини препаративної форми), надані у вигляді набору із частин, як визначено вище, деякі з окремих компонентів можуть бути попередньо об'єднані разом і як такі упаковані (як традиційні препаративні форми) в одному контейнері, такому як флакон, пляшка, банка, пакет, або каністра, ємність.

40 В інших варіантах здійснення винаходу два або більше компоненти набору можуть бути упаковані окремо, тобто, не об'єднані попередньо. Також, набори, як такі, можуть містити два або більше окремих контейнера, таких як флакони, банки, пляшки, пакети, або каністри, де кожний контейнер містить окремий компонент для агрохімічної композиції.

В обох видах компонент набору може бути застосований окремо або разом з додатковими компонентами, або в якості компоненту об'єднаної композиції відповідно до винаходу для того, щоб приготувати композицію відповідно до винаходу.

Відповідно до одного варіанту здійснення винаходу, набір, який містить зв'язувальну речовину відповідно до винаходу, може бути перемішаний, принаймні, з однією традиційною препаративною формою перед їх застосуванням до матеріалу розмноження рослин (переважно насіння), або вони можуть бути застосовані поетапно, обробляючи матеріал розмноження рослин (переважно насіння) спочатку за допомогою препаративної форми, а потім застосовуючи зв'язувальну речовину (необов'язково разом з додатковими допоміжними речовинами, якщо це є бажаним), або навпаки, тобто, спочатку застосовують зв'язувальну речовину, а потім препаративну форму, або вони можуть застосовуватись як послідовна обробка, у тому випадку, якщо застосовується більше ніж одна агрохімічна препаративна форма (наприклад, за застосуванням препаративної форми слідує застосування зв'язувальної речовини, за ним іде застосування препаративної форми II, за ним слідує застосування зв'язувальної речовини, і т.д).

60 Термін "принаймні, один пестицид" у розумінні винаходу означає, що одна або більше сполук можуть бути вибрані із групи, що складається з фунгіцидів, інсектицидів, нематодцидів,

гербициду та/або антидоту або регулятора росту, переважно із групи, що складається з фунгіцидів, інсектицидів або нематодцидів. Також можуть застосовуватись суміші пестицидів із двох або більше вищезгаданих класів. Фахівцеві в даній області техніки відомі такі пестициди, які можуть бути знайдені, наприклад, в Pesticide Manual, 13-е вид. (2003), The British Crop

5 Protection Council, Лондон.

Наступний перелік пестицидів призначений для того, щоб проілюструвати можливі комбінації, і не допускає будь-яких обмежень:

Фунгіциди, що містять

А) стробілурини

10 азоксистробін, димоксистробін, енестробурин, флуоксастробін, крезоксим-метил, метоміностробін, оризастробін, пікоксистробін, піраклостробін, пірибенкарб, трифлуксистробін, 2-(2-(6-(3-хлор-2-метил-фенокси)-5-фтор-піримідин-4-ілокси)-феніл)-2-метоксиіміно-N-метил-ацетамід, 3-метокси-2-(2-(N-(4-метокси-феніл)-циклопропан-карбоксимідоїлсульфанілметил)-феніл)-акрилової кислоти складний метиловий ефір, метил (2-хлор-5-[1-(3-метилбензилоксиіміно)етил]бензил)карбамат та 2-(2-(3-(2,6-дихлорфеніл)-1-метил-аліліденамінооксиметил)-феніл)-2-метоксиіміно-N-метил-ацетамід;

В) карбоксаміди

- карбоксаніліди: беналаксил, беналаксил-М, беноданил, біксафен, боскалід, карбоксин, фенфурам, фенгексамід, флутоланіл, фураметпір, ізопіразам, ізотіаніл, кіралаксил, мепроніл, 20 металаксил, металаксил-М (мефеноксам), офурас, оксаксиксил, оксикарбоксин, пентіопірад, седаксан, теклофталам, тифлузамід, тіадиніл, 2-аміно-4-метил-тіазол-5-карбоксанілід, 2-хлор-N-(1,1,3-триметил-індан-4-іл)-нікотинамід, N-(2',4'-дифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(2',4'-дихлорбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(2',5'-дифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(2',5'-дихлорбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(3',5'-дифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(3'-фторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(3'-хлорбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(2'-фторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(2'-хлорбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(3',5'-дихлорбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(3',4',5'-трифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(2',4',5'-трифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-[2-(1,1,2,3,3,3-гексафторпропокси)-феніл]-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-[2-(1,1,2,2-тетрафторетокси)-феніл]-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(4'-трифторметилтіобіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(2-(1,3-диметил-бутил)-феніл)-1,3-диметил-5-фтор-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(2-(1,3,3-триметил-бутил)-феніл)-1,3-диметил-5-фтор-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(4'-хлор-3',5'-дифтор-біфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(3',4'-дихлор-5'-фтор-біфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(3',5'-дифтор-4'-метил-біфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-(3',5'-дифтор-4'-метил-біфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід, N-[1,2,3,4-тетрагідро-9-(1-метилетил)-1,4-метанонафтален-5-іл]-3-(дифторметил)-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксамід;

- морфоліди карбонових кислот: диметоморф, флуморф, піриморф;

45 - аміди бензойної кислоти: флуметовер, флуопіколід, флуопірам, зоксамід, N-(3-етил-3,5,5-триметил-циклогексил)-3-формиламіно-2-гідрокси-бензамід;

- інші карбоксаміди: карпропамід, дицикломет, мандипроамід, окситетрациклін, силтіофам та N-(6-метокси-піридин-3-іл) циклопропанкарбонової кислоти амід;

С) азоли

50 - тріазоли: азаконазол, бітертанол, бромуконазол, ципроконазол, дифенокконазол, диніконазол, диніконазолім, епоксиконазол, фенбуконазол, флухінконазол, флузилазол, флутріафол, гексаконазол, імібенконазол, іпконазол, метконазол, міклобутаніл, окспокконазол, паклобутразол, пенконазол, пропіконазол, протіокконазол, симекконазол, тебуконазол, тетраконазол, тріадимефон, тріадименол, трітіконазол, юніконазол, 1-(4-хлор-феніл)-2-([1,2,4]тріазол-1-іл)-циклогептанол;

- імідазоли: ціазофамід, імазаліл, пефуразоат, прохлораз, трифлумізол;

- бензімідазоли: беноміл, карбендазим, фуберидазол, тіабендазол;

- інші: етабоксам, етридіазол, гимексазол і 2-(4-хлор-феніл)-N-[4-(3,4-диметокси-феніл)-ізоксазол-5-іл]-2-проп-2-інілокси-ацетамід;

60 D) гетероциклічні сполуки

- піридини: флуазилам, пірифенокс, 3-[5-(4-хлор-феніл)-2,3-диметил-ізоксазолідин-3-іл]-піридин, 3-[5-(4-метил-феніл)-2,3-диметил-ізоксазолідин-3-іл]-піридин, 2,3,5,6-тетра-хлор-4-метансульфоніл-піридин, 3,4,5-трихлорпіридин-2,6-ди-карбонітрил, N-(1-(5-бром-3-хлор-піридин-2-іл)-етил)-2,4-дихлорнікотинамід, N-[(5-бром-3-хлор-піридин-2-іл)-метил]-2,4-дихлор-нікотинамід;
- піримідини: бупіримат, ципродиніл, дифлуметорим, фенаримол, феримзон, мепаніпірим, нітрапірин, нуаримол, піриметаніл;
- піперазини: трифорин;
- пірроли: фенпиклоніл, флудіоксоніл;
- морфоліни: альдиморф, додеморф, додеморфрацетат, фенпропіморф, тридеморф;
- пиперидини: фенпропідин;
- дикарбоксиміди: фторимід, іпродіон, процимідон, вінклозолін;
- неароматичні 5-членні гетероцикли: фамоксадон, фенамідон, флутіаніл, октилінон, пробеназол, 5-аміно-2-ізопропіл-3-оксо-4-орто-толіл-2,3-дигідро-піразол-1-тіокарбонової кислоти складний S-аліловий ефір;
- інші: ацибензолар-S-метил, амісульбром, анілазин, бластицидин-S, каптафол, каптан, хинометіонат, дазомет, дебакарб, дикломезин, дифензокват, дифензокват-метилсульфат, феноксаніл, Фолпет, оксолинова кислота, піпералін, прохіназид, пірохілон, хіноксифен, тріазоксид, трициклазол, 2-бутокси-6-йод-3-пропілхромен-4-он, 5-хлор-1-(4,6-диметокси-піримідин-2-іл)-2-метил-1H-бензоімідазол, 5-хлор-7-(4-метилпиперидин-1-іл)-6-(2,4,6-трифторфеніл)-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин, 6-(3,4-дихлор-феніл)-5-метил-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін, 6-(4-трет-бутилфеніл)-5-метил-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін, 5-метил-6-(3,5,5-триметил-гексил)-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін, 5-метил-6-октил-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін, 6-метил-5-октил-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін, 6-етил-5-октил-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін, 5-етил-6-октил-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін, 5-етил-6-(3,5,5-триметил-гексил)-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін, 6-октил-5-пропіл-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін, 5-метоксиметил-6-октил-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін, 6-октил-5-трифторметил-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін та 5-трифторметил-6-(3,5,5-триметил-гексил)-[1,2,4]тріазоло[1,5-a]піримідин-7-іламін;
- Е) карбамати
  - тіо та дитіокарбамати: фербам, манкозеб, манеб, метам, метасульфокарб, метірам, пропінеб, тірам, зинеб, зирам;
  - карбамати: бентіавалікарб, диетиофенкарб, іпровалікарб, пропамокарб, пропамокарб гідрохлорид, валіфенал та N-(1-(1-(4-ціано-феніл)етансульфоніл)-бут-2-іл) карбамінової кислоти-(4-фторфеніл) складний ефір;
- Ф) інші активні речовини
  - гуанідини: гуанідин, додин, додин у вигляді вільної основи, гуазатин, гуазатин-ацетат, іміноктадин, іміноктадинітріацетат, іміноктадин-тріс (альбесилат);
  - антибіотики: казугаміцин, казугаміцин гідро хлорид-гідрат, стрептоміцин, поліоксин, валідаміцин А;
  - похідні нітрофенілу: бінапакрил, динобутон, динокап, нітрал-ізопропіл, текназен, органометалічні сполуки: солі фентину, такі як фентин-ацетат, фентин хлорид або фентин гідроксид;
  - містять сірку гетероциклічні сполуки: дитіанон, ізопротіолан;
  - органофосфорні сполуки: едифенфос, фосетил, фосетил-алюміній, іпробенфос, фосфориста кислота та її солі, піразофос, толклофос-метил;
  - хлорорганічні сполуки: хлорталоніл, дихлофлуанід, дихлорфен, флусульфамід, гексахлорбензол, пенцикурон, пентахлорфенол та його солі, фталід, хінтозен, тіофанат-метил, толілфлуанід, N-(4-хлор-2-нітро-феніл)-N-етил-4-метил-бензолсульфонамід;
  - неорганічні активні речовини: Бордоська рідина, ацетат міді, гідроксид міді, оксихлорид міді, основний сульфат міді, сірка;
  - інші: біфеніл, бронопол, цифлуфенамід, цимоксаніл, дифеніламін, метрафенон, мілдіюміцин, оксин-мідь, прогексадіон-кальцій, спіроксамін, толілфлуанід, N-(циклопропілметоксиіміно-(6-дифтор-метокси-2,3-дифтор-феніл)-метил)-2-феніл ацетамід, N'-(4-(4-хлор-3-трифторметил-фенокси)-2,5-диметил-феніл)-N-етил-N-метил формамідин, N'-(4-(4-фтор-3-трифторметил-фенокси)-2,5-диметил-феніл)-N-етил-N-метил формамідин, N'-(2-метил-5-трифторметил-4-(3-триметилсиланіл-пропокси)-феніл)-N-етил-N-метил формамідин, N'-(5-дифторметил-2-метил-4-(3-триметилсиланіл-пропокси)-феніл)-N-етил-N-метил формамідин, 2-{1-[2-(5-метил-3-трифторметил-піразол-1-іл)-ацетил]-пиперидин-4-іл}-тіазол-4-карбонової кислоти метил-(1,2,3,4-тетрагідро-нафтаден-1-іл)-амід, 2-{1-[2-(5-метил-3-трифторметил-

піразол-1-іл)-ацетил]-піперидин-4-іл]-тіазол-4-карбонової кислоти метил-(R)-1,2,3,4-тетрагідро-нафтален-1-іл-амід, оцтової кислоти 6-трет-бутил-8-фтор-2,3-диметил-хінолін-4-іл складний ефір та метокси-оцтової кислоти 6-трет-бутил-8-фтор-2,3-диметил-хінолін-4-іл складний ефір.

G) регулятори росту

5 абсцизинова кислота, амідохлор, анцимідол, 6-бензиламінопурин, брассинолід, бутралін, хлормекват (хлормекват-хлорид), холінхлорид, цикланілід, дамінозид, дикегулак, диметипін, 2,6-диметилпуридин, етефон, флуметралін, флупримідол, флутіацет, форхлорфенурон, гібберелова кислота, інабенфід, індол-3-оцтова кислота, малеїновий гідрозид, мефлуїдід, мелікват (мелікватахлорид), нафталі-оцтова кислота, N-6-Бензиладенін, паклобутразол, прогексадіон (прогексадіона-кальцій), прогідрожасмон, тидіазурон, тріафентенол, трибутил фосфотрїтіоат, 2,3,5-три-йодбензойна кислота, тринексапак-етил та юніконазол;

H) гербіциди, що містять

15 - ацетаміди: ацетохлор, алахлор, бутахлор, диметакхлор, диметенамід, флуфенацет, мефенацет, метолахлор, метазахлор, напропамід, напроанілід, петоксамід, претілахлор, пропахлор, тенілахлор;

- похідні амінокислоти: біланафос, гліфосат, глюфосинат, сульфосат;

- арилоксифеноксипропіонати: клодинафоп, цигалофоп-бутил, феноксапроп, флуазифоп, галоксифоп, метаміфоп, пропахізафоп, хізалофоп, хізалофоп-п-тефурил;

- Біпіриділи: дикват, паракват;

20 - (тіо)карбамати: азулам, бутилат, карбетамід, десмедифам, димепіперат, ептам (ЕПТК), еспрокарб, молінат, орбенкарб, фенмедифам, просульфоккарб, пірибутикарб, тіобенкарб, тріалат;

- циклогександіони: бутроксидим, клетодим, циклоксидим, профоксидим, сетоксидим, тепралоксидим, тралкоксидим;

25 - динітроаніліни: бенфлуралін, еталфлуралін, оризалін, пендиметалін, продіамін, трифлуралін;

- прості дифенілові ефіри: ацифлуорфен, аклоніфен, бифенокс, диклофоп, етоксифен, фомезафен, лактофен, оксифлуорфен;

- гідроксибензонітрили: бомоксиніл, дихлобеніл, йоксиніл;

30 - імідазоліони: імазаметабенз, імазамокс, імазапик, імазапир, імазахін, імазетапир;

- феноксидіоцтові кислоти: клонепроп, 2,4-дихлорфеноксидіоцтова кислота (2,4-D), 2,4-DB, дихлорпроп, МСРА, МСРА-тіоетил, МСРВ, Мекопроп;

- піразини: хлоридазон, флуфенпір-етил, флутіацет, норфлуразон, піридат;

35 - піридини: амінопіралід, клопіралід, дифлуфенікан, дитіопір, флуридон, флуороксіпір, піклорам, піколінафен, тіазопір;

- сульфонілсечовини: амідосульфурон, азимсульфурон, бенсульфурон, хлоримурон-етил, хлорсульфурон, ціносульфурон, циклосульфамурон, етокисульфурон, флазасульфурон, флуцетосульфурон, флупірсульфурон, форамсульфурон, галосульфурон, імазосульфурон, йодосульфурон, мезосульфурон, метсульфурон-метил, нікосульфурон, оксасульфурон, примісульфурон, просульфурон, піразосульфурон, римсульфурон, сульфометурон, сульфосульфурон, тіфенсульфурон, тріасульфурон, трибенурон, трифлорисульфурон, трифлусульфурон, тритосульфурон, 1-((2-хлор-6-пропіл-імідазо[1,2-b]піридазин-3-іл)сульфоніл)-3-(4,6-диметокси-піримідин-2-іл)сечовина;

45 - тріазини: аметрин, атразин, ціаназин, диметаметрин, етіозин, гексазинон, метамітрон, метрибузин, прометрин, симазин, тербутилазин, тербутрин, тріазифлам;

- сечовини: хлортолурун, даімурун, діурун, флуометурон, ізопротурон, лінурун, метабензтіазурун, тебутіурун;

50 - інші інгібітори ацетолактатсинтази: биспірибак-натрій, клорансулам-метил, диклосулам, флоразулам, флукарбазон, флуметсулам, метосулам, орто-сульфамурон, пенноксулам, пропоксикарбазон, пірибамбенз-пропіл, пірибензоксим, пірифталід, піримінобак-метил, піримісульфан, піритіобак, піроксасульфам, пірокксулам;

55 - інші: амікарбазон, аміотріазол, анілофос, бефлубутамід, беназолін, бенкарбазон, бенфлурезат, бензофенап, бентазон, бензобіциклон, бромацил, бромобутид, бутафенацил, бутаміфос, кафенстрол, карфентразон, цинідон-етил, хлортал, цинметилін, кломазон, кумілурун, ципросульфамід, дикамба, дифензокват, дифлуфензопір, Drechslera monoceras, ендотал, етофлумезат, етобензанід, фентразамід, флуміклорак-пентил, флуміоксазин, флупоксам, флуорохлоридон, флуортамон, інданофан, ізоксабен, ізоксафлутол, ленацил, пропаніл, пропізамід, хінклорак, хінмерак, мезотріон, метиларсинова кислота, напалам, оксадіаргіл, оксадіазон, оксазикломефон, пентоксазон, піноксаден, піраклоніл, пірафлуфенфетил, пірасульфотол, піразоксифен, піразолінат, хінокламін, сафлуфенацил,

сулькотріон, сульфентразон, тербакіл, тефурилтріон, темботріон, тиєнкарбазон, топрамезон, 4-гідрокси-3-[2-(2-метокси-етоксиметил)-6-трифторметил-піридин-3-карбоніл]-біцикло [3.2.1]окт-3-ен-2-он, (3-[2-хлор-4-фтор-5-(3-метил-2,6-діоксо-4-трифторметил-3,6-дигідро-2Н-піримідин-1-іл)-фенокси]-піридин-2-ілокси)-оцтової кислоти складний етиловий ефір, 6-аміно-5-хлор-2-циклопропіл-піримідин-4-карбонової кислоти складний метиловий ефір, 6-хлор-3-(2-циклопропіл-6-метил-фенокси)-піридазин-4-ол, 4-аміно-3-хлор-6-(4-хлор-феніл)-5-фтор-піридин-2-карбонова кислота, 4-аміно-3-хлор-6-(4-хлор-2-фтор-3-метокси-феніл)-піридин-2-карбонової кислоти складний метиловий ефір та 4-аміно-3-хлор-6-(4-хлор-3-диметиламіно-2-фтор-феніл)-піридин-2-карбонової кислоти складний метиловий ефір.

І) Інсектициди або акарициди або нематоциди, вибрані з

М. 1. Органо(тіо)фосфати: ацефат, азаметифос, азинфос-етил, азинфос-метил, хлоретоксифос, хлорфенвінфос, хлормефос, хлорпірифос, хлорпірифосиметил, коумафос, ціанофос, деметон-s-метил, діазинон, дихлофос / DDVP, дикротофос, диметоат, диметилвінфос, дисульфотон, EPN, етіон, етопрофос, фамфур, фенаміфос, фенітротіон, фентіон, флупіразофос, фосттіазат, гептенофос, ізоксатіон, малатіон, мекарбам, метамідофос, метидатіон, мевінфос, монокротофос, налед, ометоат, оксидеметон-метил, паратіон, паратіон-метил, фентоат, форат, фозалон, фосмет, фосфамідон, фоксим, піриміфос-метил, профенофос, пропетамфос, протіофос, піраклофос, піридафентіон, хіналфос, сульфотеп, тебупіримфос, темефос, тербуфос, тетрахлорвінфос, тіометон, тріазофос, трихлорфон, вамідотіон;

М. 2. Карбамати: альдикарб, аланікарб, бендіокарб, бенфуракарб, бутокарбоксим, бутоксикарбоксим, карбарил, карбофуран, карбосульфат, етіофенкарб, фенобукарб, форметанат, фураціокарб, ізопрокарб, метіокарб, метоміл, метолкарб, оксаміл, піримікарб, пропоксур, тіодикарб, тіофанокс, триметакарб, ХМС, ксилілкарб, тріазамат;

М. 3. Піретроїди: акринатрин, аллетрин, d-цис-транс-алетрин, d-транс-алетрин, біфентрин, біоалетрин, біоалетрин S-циклопентеніл, біоресметрин, циклопротрин, цифлутрин, бета-цифлутрин, цигалотрин, лямбда-цигалотрин, гамма-цигалотрин, циперметрин, альфа-циперметрин, бета-циперметрин, тета-циперметрин, зета-циперметрин, цифенотрин, дельтаметрин, емпентрин, есфенвалерат, етофенпрокс, фенпропатрин, фенвалерат, флуцитринат, флуметрин, тау-флувалінат, галфенпрокс, іміпротрин, метофлутрин, перметрин, фенотрин, пралетрин, профлутрин, піретрин (піретрум), ресметрин, силафлуофен, тефлутрин, тетраметрин, тралометрин, трансфлутрин;

М. 4. Імітатори ювенільних гормонів: гідропрен, кінопрен, метопрен, феноксикарб, пірипроксифен;

М. 5. Агоністи нікотинних рецепторів/сполуки антагоністів: ацетаміпрід, бенсультап, картап гідрохлорид, клотіанідин, динотефуран, імідаклопрід, тіаметоксам, нітенпірам, нікотин, спінозад (алостеричний агоніст), спінеторам (алостеричний агоніст), тіаклопрід, тіоциклам, тіосультап-натрій та AKD1022.

М. 6. Сполуки антагоністів ГАМК-контрольованих каналів-переносників для іонів хлору: хлордан, ендосульфат, гама-НСН (ліндан); етипрол, фіпроніл, пірафлупрол, пірипрол

М. 7. Активатори каналів-переносників для іонів хлору: абамектин, емамектин бензоат, мілбемектин, ліпемектин;

М. 8. Сполуки MET I: феназахін, фенпіроксимат, піримідифен, піридабен, тебуфенпірад, толфенпірад, флуфенерим, ротенон;

М. 9. Сполуки MET II і III: ацехіноцил, флуациприм, гідраметилнон;

М. 10. Роз'єднувальні агенти окисного фосфолювання: хлорфенапір, DNOC;

М. 11. Інгібітори окисного фосфолювання: азоциклотин, цигексатин, діафентіурон, фенбутатиноксид, пропаргіт, тетрадифон;

М. 12. Агоністи гормонів лінки: циромазин, хромафенозид, галофенозид, метоксифенозид, тебуфенозид;

М. 13. Синергісти: піперонілбутоксид, трибуфос;

М. 14. Сполуки блокувальників натрієвих каналів: індоксакарб, метафлумізон;

М. 15. Фуміганти: метил бромід, хлорпікрин сульфурилфторид;

М. 16. Селективні антифіданти: крилотіє, піметрозин, флонікамід;

М. 17. Інгібітори росту кліщів: клофентезин, гекситіазокс, етоксазол;

М. 18. Інгібітори синтезу хітину: бупрофезин, бістрифлурон, хлорфлуазурон, дифлубензурон, флуциклоксирон, флуфеноксурон, гексафлумурон, люфенурон, новалурон, новіфлумурон, тефлубензурон, трифлумурон;

М. 19. Інгібітори біосинтезу ліпідів: спіродиклофен, спіромезифен, спіротетрамат;

М. 20. Октапамін-ергічні агоністи: амітраз;



М. 21. Модулятори рецепторів Риінодину: флубендіамід; (R)-, (S)-3-Хлор-N1-{2-метил-4-[1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)етил]феніл}-N2-(1-метил-2-метилсульфонілетил)фталамід (М. 21.1)

М. 22. Різні: фосфід алюмінію, амідофлумет, бенклотіаз, бензоксимат, біфеназат, бура, бромпропілат, ціанід, циєнопірафен, цифлуметофен, хінометіонат, дикофол, фторацетат, фосфін, піридаліл, пірифлухіназон, сірка, органічні сполуки сірки, блювотний камінь, сульфоксафлор, 4-Бут-2-інілокси-6-(3,5-диметил-піперидин-1-іл)-2-фтор-піримідин (М. 22.1), 3-Бензоїламіно-N-[2,6-диметил-4-(1,2,2,2-тетрафтор-1-трифторметил-етил)-феніл]-2-фтор-бензамід (М. 22.2), 4-[5-(3,5-дихлор-феніл)-5-трифторметил-4,5-дигідро-ізоксазол-3-іл]-2-метил-N-піридин-2-ілметил-бензамід (М. 22.3), 4-[5-(3,5-дихлор-феніл)-5-трифторметил-4,5-дигідро-ізоксазол-3-іл]-2-метил-N-(2,2,2-трифтор-етил)-бензамід (М. 22.4), 4-[5-(3,5-дихлор-феніл)-5-трифторметил-4,5-дигідро-ізоксазол-3-іл]-2-метил-N-тіазол-2-ілметил-бензамід (М. 22.5), 4-[5-(3,5-дихлор-феніл)-5-трифторметил-4,5-дигідро-ізоксазол-3-іл]-2-метил-N-(тетрагідро-фуран-2-ілметил)-бензамід (М. 22.6), 4-[[6-Бромпірид-3-іл)метил](2-фторетил)аміно}фуран-2(5H)-он (М. 22.7), 4-[[6-Фторпірид-3-іл)метил](2,2-дифторетил)аміно}фуран-2(5H)-он (М. 22.8), 4-[[6-Хлор-1,3-тіазоло-5-іл)метил](2-фторетил)аміно}фуран-2(5H)-он (М. 22.9), 4-[[6-Хлорпірид-3-іл)метил](2-фторетил)аміно}фуран-2(5H)-он (М. 22.10), 4-[[6-Хлорпірид-3-іл)метил](2,2-дифторетил)аміно}фуран-2(5H)-он (М. 22.11), 4-[[6-Хлор-5-фторпірид-3-іл)метил](метил)аміно}фуран-2(5H)-он (М. 22.12), 4-[[5,6-Дихлорпірид-3-іл)метил](2-фторетил)аміно}фуран-2(5H)-он (М. 22.13), 4-[[6-Хлор-5-фторпірид-3-іл)метил](циклопропіл)аміно}фуран-2(5H)-он (М. 22.14), 4-[[6-Хлорпірид-3-іл)метил](циклопропіл)аміно}фуран-2(5H)-он (М. 22.15), 4-[[6-Хлорпірид-3-іл)метил](метил)аміно}фуран-2(5H)-он (М. 22.16), Циклопропа-оцтова кислота, 1,1'-[(3S, 4R, 4aR, 6S, 6aS, 12R, 12aS, 12bS)-4-[[2-циклопропілацетил)окси]метил]-1,3,4,4a, 5,6,6a, 12,12a, 12b-декагідро-12-гідрокси-4,6a, 12b-триметил-11-оксо-9-(3-піридиніл)-2H, 11H-нафто[2,1-b]пірано[3,4-e]піран-3,6-дііл] складний ефір (М. 22.17), 8-(2-Циклопропілметокси-4-метилфенокси)-3-(6-метил-піридазин-3-іл)-3-аза-біцикло[3.2.1]октан (М. 22.18),

М. 23. N-R'-2,2-дигало-1-R''цикло-пропанкарбоксамід-2-(2,6-дихлор-α,α,α-трифтор-п-толіл)гідазон або N-R'-2,2-ди(R''')пропіонамід-2-(2,6-дихлор-α,α,α-трифтор-п-толіл)-гідазон, де R' представляє собою метил або етил, гало представляє собою хлор або бром, R'' представляє собою водень або метил, та R''' представляє собою метил або етил;

М. 24. Антраніламіди: хлорантраніліпрол, ціантраніліпрол, 5-Бром-2-(3-хлор-піридин-2-іл)-2H-піразол-3-карбонової кислоти [4-ціано-2-(1-циклопропіл-етилкарбамоїл)-6-метил-феніл]-амід (М. 24.1), 5-Бром-2-(3-хлор-піридин-2-іл)-2H-піразол-3-карбонової кислоти [2-хлор-4-ціано-6-(1-циклопропіл-етилкарбамоїл)-феніл]-амід (М. 24.2), 5-Бром-2-(3-хлор-піридин-2-іл)-2H-піразол-3-карбонової кислоти [2-бром-4-ціано-6-(1-циклопропіл-етилкарбамоїл)-феніл]-амід (М. 24.3), 5-Бром-2-(3-хлор-піридин-2-іл)-2H-піразол-3-карбонової кислоти [2-бром-4-хлор-6-(1-циклопропіл-етилкарбамоїл)-феніл]-амід (М. 24.4), 5-Бром-2-(3-хлор-піридин-2-іл)-2H-піразол-3-карбонової кислоти [2,4-дихлор-6-(1-циклопропіл-етилкарбамоїл)-феніл]-амід (М. 24.5), 5-Бром-2-(3-хлор-піридин-2-іл)-2H-піразол-3-карбонової кислоти [4-хлор-2-(1-циклопропіл-етилкарбамоїл)-6-метил-феніл]-амід (М. 24.6),

М. 25. Малонітрильні сполуки: CF<sub>2</sub>HCF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, (2-(2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентил)-2-(3,3,3-трифтор-пропіл)малонітрил), CF<sub>2</sub>HCF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>C(CN)<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> (2-(2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентил)-2-(3,3,4,4,4-пентафторбутил)-малонітрил);

М. 26. Мікробіальні агоністи: *Bacillus thuringiensis* subsp. *Israelensi*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *Aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *Kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *Tenebrionis*;

Тіоаміди формули М6.1 та їх препаративні форми були описані в WO 98/28279. Ліпемектин відомий від Agro Project, PJB Publications Ltd, листопад 2004. Бенклотіаз та його препаративна форма були описані в EP-A1 454621. Метидатіон і Параоксон та їх препаративна форма були описані в Farm Chemicals Handbook, т. 88, Meister Publishing Company, 2001. Метафлумізон та його препаративна форма були описані в EP-A1 462 456. Флупіразофос був описаний в Pesticide Science 54, 1988, стор. 237-243 і в US 4822779. Пірафлупрол та його препаративна форма були описані в JP 2002193709 та в WO 01/00614. Пірипрол та його препаративна форма були описані в WO 98/45274 та в US 6335357. Амідофлумет та його препаративна форма були описані в US 6221890 та в JP 21010907. Флуфенерим та його препаративна форма були описані в WO 03/007717 та в WO 03/007718. АКД 1022 та його препаративна форма були описані в US 6300348. Хлорантраніліпрол був описаний в WO 01/70671, WO 03/015519 і WO 05/118552. Антраніламіди М. 24.1 - М. 24.6 були описані в WO 2008/72743 і WO 200872783. Фталамід М.

21.1 є відомим з WO 2007/101540. Цифлуметофен та його препаративна форма були описані в WO 04/080180. Амінохіназолінонова сполука пірифлухіназон був описаний в EP 109 7932. Сполуки алкінілового простого ефіру М. 22.1 описані, наприклад в JP 2006131529. Органічні сполуки сірки були описані в WO 2007060839. сполуки карбоксаміда М. 22.2 є відомими з WO 2007/83394. Оксазолінові сполуки М. 22.3 - М. 22.6 були описані в WO 2007/074789. Фуранонові сполуки М. 22.7 - М. 22.16 були описані, наприклад, в WO 2007/115644. Похідна пірипіропену М. 22.17 було описана в WO 2008/66153 і WO 2008/108491. Сполуки піридазину М. 22.18 були описані в JP 2008/115155. Малононітрильні сполуки були описані в WO 02/089579, WO 02/090320, WO 02/090321, WO 04/006677, WO 05/068423, WO 05/068432 та WO 05/063694.

Якщо гербіцид застосовується для обробки насіння, то переважно гербіцид застосовують до рослини, яка є толерантною до відповідного до гербіциду. Приклади підходящих трансгенних рослин, стійких до гербіцидів, згадані вище -

Для того щоб запобігти шкоді, нанесеній гербіцидом при обробці насіння, відповідний гербіцид може бути скомпонований з підходящим антидотом, для того щоб запобігти шкоді від фітотоксичного гербіциду.

Підходящі антидоти можуть бути вибрані з наступного переліку: оцтові кислоти 8-хінолініл-окси (такі як клохінтоцет-мексил), 1-феніл-5-галоалкіл-1,2,4-тріазол-3-карбонові кислоти (такі як фенхлоразол та фенхлоразол-етил), 1-феніл-5-алкіл-2-піразолін-3,5-дикарбонова кислота (така як мефенпір та мефенпір-диетил), 4,5-дигідро-5,5-діарил-1,2-оксазол-3-карбонові кислоти (такі як ізоксадифен та ізоксадифен-етил), дихлорацетаміди (такі як дихлормід, фурилазол, дициклонон та беноксакор), альфа-(алкоксиіміно)-бензолацетонітрил (такий як циометриніл та оксабетриніл), оксими ацетофенонів (такі як флукофенім), 4,6-дигалогено-2-фенілпіримідини (такі як фенклорим), N-((4-алкілкарбамоїл)-фенілсульфоніл)-2-бензаміди (такі як ципросульфамід), 1,8-нафтойний ангідрид, 2-гало-4-галоалкіл-1,3-тіазол-5-карбонові кислоти та 2-гало-4-галоалкіл-1,3-тіазол-5-карбоксилати (такі як флуразол), N-алкіл-О-феніл карбамати (такі як мефенат), N-алкіл-N'-арил сечовини (такі як даімурон та кумілурон), S-алкіл-N-алкіл-тіокарбамати (такі як димепіперат) і фосфоротіоати (такі як диетиолат), так само як і їх сільськогосподарсько корисні солі; так само як і їх сільськогосподарсько корисні похідні, такі як аміди, складні ефіри та тіоскладні ефіри, у випадку присутності карбоксильних груп.

У якості альтернативи, матеріал насіння може бути попередньо покритий плівкою активної речовини, що не містить полімер. Підходящі способи є відомими фахівцям в даній області техніки. Наприклад, WO 04/049778 описує спосіб, де на першому етапі матеріал насіння покривають плівкою активної речовини, що не містить полімеру, перед тим, як застосувати дражирування за допомогою препаративної форми. Крім того, потенційна фітотоксична дія може бути відвернена, за допомогою використання технології інкапсуляції відповідного гербіциду.

Переважні гербіциди, які застосовують до відповідних матеріалів розмноження стійких рослин, представляють собою похідні амінокислот, такі як біланафос, гліфосат, глюфосинат, сульфосат, більш переважно гліфосат і глюфосинат, найбільш переважно гліфосат.

Переважні інсектициди представляють собою сульфоксафлор, ацетаміпрід, альфа-циперметрин, клотіанідин, фіпроніл, імідаклопід, спінозад, тифлутрин, тіаметоксам, метафлумізон, бета-цефлутрин, хлорантраніліпрол (ринаксіпір), ціантраніліпрол (ціазапір), сульфоксафлор і флубендіамід, більш переважно ацетаміпрід, клотіанідин, імідаклопід, тіаметоксам, спінозад, метафлумізон, фіпроніл, хлорантраніліпрол (ринаксіпір) і ціантраніліпрол (ціазапір).

Переважні фунгіциди вибирають із металаксилу, мефеноксаму, піриметанілу, епоксиконазолу, флухінокназолу, флутріафолу, гімексазолу, імазалілу, метконазолу, прохлоразу, тебуконазолу, трітіконазолу, іпродіону, метіраму, тіраму, боскалід, карбендазиму, силтіофаму, флудіоксонілу, азоксистробіну, крезоксим-метилу, оризастробіну, піраклостробіну, трифлуксистробіну, тіофанат-метилу, іпконазолу, протиконазолу, дифен-коназолу, тріадименолу, тріазоксиду, флуоксастробіну, N-(3',4',5'-трифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксаміду, N-[2-(4'-трифторметилтіо)-біфеніл]-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксаміду, біксафену, N-[2-(1,3-диметилбутил)-феніл]-1,3-диметил-5-фтор-1Н-піразол-4-карбоксаміду, седаксану, ізопіразаму та пентіопіраду, більш переважно металаксилу, мефеноксаму, епоксиконазолу, флухінокназолу, прохлоразу, трітіконазолу, іпродіону, тіраму, тебуконазолу, боскалід, карбендазиму, силтіофаму, флудіоксонілу, азоксистробіну, оризастробіну, піраклостробіну, трифлуксистробіну, тіофантметилу, іпконазолу, протіокназолу, дифенокназолу, N-(3',4',5'-трифторбіфеніл-2-іл)-3-дифторметил-1-метил-1Н-піразол-4-карбоксаміду, N-[2-(1,3-диметилбутил)-феніл]-1,3-диметил-5-фтор-1Н-піразол-4-карбоксаміду, седаксану та пентіопіраду.

Даний винахід включає спосіб боротьби зі шкідниками, які означають тварин-шкідників та/або шкідливі гриби, або бур'яни, де матеріали розмноження рослин (переважно насіння) обробляють за допомогою зв'язувальної речовини відповідно до винаходу та, принаймні, одного фунгіциду або інсектициду, де переважно зв'язувальну речовину вибирають із

- 5 (а) зв'язувальної речовини II, переважно зв'язувальної речовини IV або V;  
 (b) зв'язувальної речовини III, переважно зв'язувальної речовини VI; та  
 найбільш переважно, зв'язувальна речовина представляє собою  
 (c) зв'язувальну речовину VIII; або  
 (d) зв'язувальну речовину VII.

- 10 Даний винахід, крім того, включає спосіб регулювання росту рослин та/або боротьби з небажаною рослинністю, які означають тварин-шкідників та/або шкідливі гриби, або бур'яни, де матеріали розмноження рослин (переважно насіння) обробляють за допомогою зв'язувальної речовини відповідно до винаходу та, принаймні, одного гербіциду, де переважно зв'язувальну речовину вибирають із

- 15 (а) зв'язувальної речовини II, переважно зв'язувальної речовини IV або V;  
 (b) зв'язувальної речовини III, переважно зв'язувальної речовини VI; та  
 найбільш переважно, зв'язувальну речовину вибирають із  
 (c) зв'язувальної речовини VIII; або  
 (d) зв'язувальної речовини VII.

- 20 При цьому, зв'язувальна речовина відповідно до винаходу та, принаймні, один пестицид застосовують одночасно, тобто спільно або окремо, або послідовно.

Даний винахід далі проілюстрований, але не обмежений наступними прикладами:

Приклади

- 25 Всі полімерні дисперсії відповідно до винаходу були синтезовані у відповідності зі способами, описаними в EP 810274 A.

Мономерна композиція та температура склування наведені в таблиці I нижче.

Таблиця I

Таблиця I		b)	c)	b)	a)	a)	a)
	T <sub>c</sub>	MMA <sup>(1)</sup>	BA <sup>(2)</sup>	S <sup>(3)</sup>	AAM <sup>(4)</sup>	AA <sup>(5)</sup>	MMA <sup>(5)</sup>
Полімер 1	-12	35-40	60-65				2-5
Полімер 2	17	45-50	45-50		1	1	
Полімер 3	5	40	60		1-2	1-2	
Полімер 4	-3		60	40	2		
Полімер 5	24		50	50	1-2	2-3	
Полімер 6	17		45-50	45-50	1-2	3-5	

(1) Метилметакрилат

(2) Бутилакрилат

(3) Стирол

(4) Акриламід

(5) Акрилова кислота

(6) Метакрилова кислота

- 30 Обробка була виконана із застосуванням суспензій, приготовлених за допомогою змішування 40 г комерційно доступної препаративної форми FS, що містить 500 г/л фіпронілу в якості пестициду, 10 г зв'язувальної речовини, і розведення одержаної суміші до 100 мл.

Композиції для обробки насіння

- 35 Готові до застосування суспензії для обробки була приготовлені за допомогою змішування комерційно доступної препаративної форми FS (приміром, комерційно доступної препаративної форми FS, що містить 500 г/л фіпронілу в якості пестициду) з 10 мл зв'язувальної речовини, і розведення одержаної суміші водою до 100 мл.

- 40 Досліди обробки насіння були проведені із суспензіями, за допомогою застосування 20 г суспензії до 2 кг необробленої кукурудзи в порційному протруйнику від компанії SATEC. Потім насіння перед обробкою витримували в кондиційному апараті на протязі 24 г при температурі 20 °C і при відносній вологості повітря 50 %. Порційний протруйник перемішував насіння відповідно до роторно-статорного принципу. Суспензію застосовували до насіння за допомогою обертового диску, дозуючи її за допомогою перистальтичного насоса. Через 30 с після початку обробки, оброблені насіння діставали із протруйника.

## Вимір концентрації пилу

Вимір концентрації пилу проводили через один день після вищезгаданої обробки в тому ж порційному протруйнику SATEC. Оброблене насіння витримували в кондиційному апараті на протязі 24 г при температурі 20 °C та при відносній вологості повітря 50 %. Швидкість обертання та швидкість подачі повітря протруйника були такими ж, як і під час обробки. Кондиціювання протруйника виконували за допомогою включення порожнього протруйника на протязі 10 хвилин. Попередньо зважений фільтр (38-мм скловолоконний фільтр Fisherbrand, продукт № FB59403) був поміщений у нутч-фільтр, зв'язаний з вакуумним насосом, і розташований зверху протруйника. За допомогою насоса видаляли частину повітря, нагніченого в протруйник, яке включало можливий пил, що потрапив через фільтр. Працюючий протруйник заповнювали 1 кг обробленого насіння. Насос зупиняли через 30 с, фільтр знову зважували, і визначали кількість пилу на 100 кг насіння.

Результати тесту добре узгоджувались з вимірами, виконаними за допомогою пилівимірювального приладу Neubach (від компанії Neubach GmbH).

Результати наведені в Таблиці II, наведеній нижче.

## Точний висів

Стендові випробування для аналізу характеру сівби, тобто точного висіву обробленого насіння, проводились на комерційно доступній установці пневматичної сівалки John Deere, обладнаної фотооптичними датчиками та комп'ютером. Відповідна програма аналізувала подачу насіння, точність висіву та розташування насіння.

Перед тестом необхідно вибрати правильний висіваючий диск, що підходить за розмірами та формі для обробленого насіння, та вмонтувати його в обладнання. Вхідний отвір установки сівалки було обладнано завантажувальною лійкою, через яку завантажували насіння, яке підлягало тестуванню.

Кожне випробування виконували повторно для 1000 одиниць, які ідеально відповідали 1000 поданим насінням. Реєструвалась кількість насіння, фактично поданого на кожні 1000 одиниць, так само як і кількість одиниць пропущеного насіння (=пропуски), а також кількість одиниць із двома або більше насіннями (=пари, трійки і т.д.). Крім того, крім кількості насіння, поданого на правильну точну відстань в ряді, також реєструвалось відхилення від оптимального розташування насіння. На підставі зазначених даних міг бути визначений відсоток правильно розташованого насіння. Як правило, оцінювали 3 повтори для кожної обробки, крім тих випадків, коли мала місце висока варіативність значень.

Результати наведені в Таблиці II нижче.

Таблиця II

Полімер	Вимір концентрації пилу, [г/100 кг]	Точний висів, %
Полімер 1	0.09	91.4
Полімер 2	0.14	94.1
Полімер 3	0.21	91.6
Полімер 4	0.12	83.4
Полімер 5	0.08	93.1
Полімер 6	0.01	92.2

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб обробки насіння принаймні однією зв'язувальною речовиною, що містить

а) суміш акрилової кислоти та акриламідю як співмономер а) та

б) стирол як співмономер б), та

с) н-бутилакрилат як співмономер с)

у полімеризованому вигляді, де зв'язувальна речовина містить від 0,05 до 20 мас. % співмономера а) та

від 10 до 90 мас. % співмономера б), та

від 10 до 90 мас. % співмономера с).

2. Спосіб за п. 1, де зв'язувальна речовина містить

від 0,1 до 10 мас. % співмономера а) та

від 15 до 70 мас. % співмономера б), та

від 40 до 85 мас. % співмономера с).

3. Спосіб за п. 1, де зв'язувальна речовина містить

- від 0,5 до 8 мас. % співмономера а) та  
 від 18 до 55 мас. % співмономера б), та  
 від 40 до 85 мас. % співмономера с).
4. Спосіб за будь-яким з пп. 1-3, де Тс зв'язувальної речовини становить від -30 °С до 30 °С.
- 5 5. Спосіб відповідно до будь-якого з пунктів 1-3, де Тс зв'язувальної речовини становить від -20 °С до 28 °С.
6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, де спосіб забезпечує зменшення утворення пилу.
7. Застосування зв'язувальної речовини відповідно до визначень будь-якого з пунктів 1-5 для зменшення утворення пилу.
- 10 8. Препаративна форма для дражирування насіння, що містить  
 (1) зв'язувальну речовину, як визначено в будь-якому з пунктів 1-5, та  
 (2) принаймні один пестицид.
9. Набір із частин, який містить частини, що містять  
 а) зв'язувальну речовину, визначену в будь-якому з пунктів 1-5, та  
 б) агрохімічну препаративну форму, що містить принаймні один пестицид, але не містить зв'язувальну речовину, визначену в будь-якому з пунктів 1-5, як частину II.
- 15 10. Насіння, що покриті або що включає зв'язувальну речовину, як визначено в будь-якому з пунктів 1-5.
11. Спосіб регулювання росту рослин та/або боротьби з небажаною рослинністю, який включає обробку матеріалу розмноження рослин зв'язувальною речовиною, як визначено в будь-якому з пунктів 1-5, та принаймні одним пестицидом.
- 20 12. Спосіб боротьби зі шкідниками, який включає обробку насіння корисних рослин зв'язувальною речовиною, як визначено в будь-якому з пунктів 1-5, та принаймні одним пестицидом.
- 25

---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

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

---

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