



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 80693

(13) C2

(51) МПК (2006)

A01N 25/30

A01N 43/653 (2006.01)

A01P 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ЗАСТОСУВАННЯ ЕТОКСИЛАТУ СПИРТУ ЯК АГЕНТА, ЩО ЗБІЛЬШУЄ ПРОНИКНІСТЬ ГЕРБІЦИДНО АКТИВНОЇ РЕЧОВИНИ, ЗАСІБ ТА СПОСІБ ОБРОБКИ РОСЛИН

1

(21) 20040806793

(22) 07.01.2003

(24) 25.10.2007

(86) РСТ/ЕР03/00053, 07.01.2003

(31) 102 01 391.8

(32) 16.01.2002

(33) DE

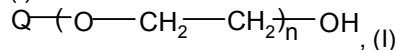
(72) БАУР ПЕТЕР, ФОЙХТ ДІТЕР, КРЕМЕР  
МАТІАС, ТОП ФРЕДЕРІК, ШВІДОП УЛЬРІХ,  
ВЕЛЛЬМАНН АРНДТ

(73) БАЄР КРОПСАЄНС АГ

(56) WO 9631121, A1, 10.10.1996

US 5 427 795, A, 27.06.1995

EP 0 579 052, A, 19.01.1994

(57) 1. Застосування етоксилату спирту формули  
(I):

в якій n означає 6, та

Q означає розгалужений тридецильний залишок,  
як агента, що збільшує проникність гербіцидно  
активної речовини з групи триазолінонів, такої як  
пропоксикарбазон-натрій.2. Застосування за п. 1, яке відрізняється тим, що  
етоксилат спирту формули (I) входить до складу  
товарних композицій в кількості від 0,1 до 95 мас.  
%.3. Застосування за п. 1, яке відрізняється тим, що  
масове співвідношення пропоксикарбазон-натрію  
та етоксилату спирту формули (I) складає від 1:0,5  
до 1:5.4. Засіб для обробки рослин, що містить  
комбінацію етоксилату спирту формули (I) згідно з

2

п. 1 та триазолінону, такого як пропоксикарбазон-  
натрій.5. Засіб для обробки рослин за п. 4, який  
відрізняється тим, що він містить  
від 0,1 до 95 мас. % етоксилату спирту формули (I)  
за п. 1,від 0,1 до 95 мас. % пропоксикарбазон-натрію та  
додатково

від 4,9 до 80 мас. % добавок.

6. Засіб для обробки рослин за п. 4, який  
відрізняється тим, що він містить  
від 0,5 до 40 мас. % етоксилату спирту формули (I)  
за п. 1,від 2,5 до 70 мас. % пропоксикарбазон-натрію та  
додатково

від 5 до 50 мас. % добавок.

7. Засіб для обробки рослин за п. 4, який  
відрізняється тим, що він містить  
від 0,02 до 0,25 мас. % етоксилату спирту  
формули (I) за п. 1,

від 0,01 до 2 мас. % пропоксикарбазон-натрію.

8. Засіб для обробки рослин за п. 7, який  
відрізняється тим, що він містить додатково до  
99 мас. % добавок.9. Засіб для обробки рослин за п. 7 або 8, який  
відрізняється тим, що має вигляд рідини для  
обприскування, одержаної змішуванням у  
резервуарі.10. Спосіб обробки рослин, який відрізняється  
тим, що засіб для обробки рослин за пп. 4, 7 або 8  
наносять на рослини або їх життєвий простір.

Даний винахід стосується нового застосування  
вибраних етоксилатів спиртів як агентів, що  
збільшують проникність для триазолінонів, що  
проявляють гербіцидні властивості.

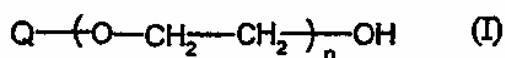
Загально відомо, що велика кількість  
агрохімічних активних речовин, зокрема таких, що  
проявляють системну дію, повинні проникати в  
рослини, щоб вони могли проявляти свою

активність одночасно в усій рослині. Так, при  
проникненні активних речовин через листя рослин  
необхідно подолати бар'єр проникнення активних  
речовин через кутикулу. Крім того, важливо, щоб  
агрохімічні активні речовини швидко проникали в  
рослини та розподілялися по якомого більшій  
поверхні рослини, оскільки існує небезпека  
вимивання активних речовин дощем.

(19) UA (11) 80693 (13) C2

Крім того, загально відомо, що деякі добавки, застосовувані в засобах для захисту рослин, такі як, наприклад, поверхнево-активні речовини, мінеральні масла та рослинні олії, сприяють проникненню агрохімічних активних речовин в рослину та таким чином можуть підвищувати активність активних речовин. В окремих випадках добавки можуть підвищувати здатність до змочування, сприяти кращому розподіленню речовини для вприскування по поверхні рослини (= розтіканню), підвищенню доступності активної речовини у висушеному залишку речовини для розбризкування шляхом так званого травлення розчинником або безпосередньо сприяти проникненню активної речовини через кутикулу. При цьому добавки або введені безпосередньо в композицію - що можливо лише в обмеженому процентному відношенні -, або додають при приготуванні відповідного аерозолу змішуванням в резервуарі.

Крім того відомо, що етоксилати спиртів як агенти, що збільшують проникність, можуть бути застосовані для великої кількості агрохімічних активних речовин [Gaskin, R.E. (1995), Adjuvants for agrochemicals, Proceedings of the 4th Int. Symp., Ch. 3, pp. 167-310, New Zealand Forest Research Institute Limited, Rotorua, New Zealand, (ISSN 0111-8129)]. Нещодавно з'ясували, що сполуки формули (I)



в яких

n означає 4, 5, 6, 7 або 8, та

Q означає розгалужений тридецильний залишок, несподівано виявилися достатньо придатними як агенти, що збільшують проникність, для гербіцидів цих активних речовин з групи триазолінонів. До складу наявних у продажу композицій сполуки формули (I) переважно можуть входити у концентраціях від 0,1 до 95 ваг.%. При цьому вагове співвідношення гербіцидної активної речовини з групи триазолінонів до етоксилату спирту формули (I) переважно складає від 1:0,5 до 1:5.

У формулі (I) Q зокрема означає ізотридецил.

Тому винахід стосується застосування етоксилатів спиртів формули (I) для вказаних вище цілей. Крім того винахід стосується засобів для обробки рослин, які містять комбінацію із сполуки формули (I) та триазолінона. Перевагу надають засобам для обробки рослин, що містять від 0,1 до 95 ваг.% сполуки формули (I), від 0,1 до 95 ваг.% активної речовини з групи триазолінонів, та

від 4,9 до 80 ваг.% добавок.

Несподівано виявили, що етоксилати спиртів формули (I) проявляють значно більшу ефективність як агенти, що сприяють проникненню гербіцидно активних триазолінонів, ніж речовини, застосовувані для тих же цілей. Тому витратні кількості триазолінону при застосуванні засобів для обробки рослин згідно з винаходом можна

значно зменшувати, не впливаючи при цьому на гербіцидну активність речовин.

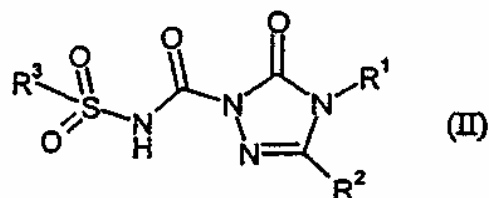
Застосування етоксилатів спиртів формули (I) згідно з винаходом має цілий ряд переваг. Так, під етоксилатами спиртів розуміють продукти, які можна легко одержати, крім того вони доступні у більших кількостях. Вони також здатні до біологічного розпаду та при нанесенні триазолінонів значно підвищують ефективність сполуки.

Застосовувані згідно з винаходом етоксилати спиртів загалом визначаються формулою (I). Під наявними у продажу етоксилатами спиртів мають на увазі суміші речовин цього типу з різними подовжувачами ланцюгу. Згідно з винаходом сюди належать всі етоксилати спиртів, які містять ефективну кількість етоксилату ізотридецилу, ступінь етоксилування яких становить 4, 5, 6, 7 або 8 в описаному вище кількісному діапазоні. Перевагу надають таким етоксилатам спиртів формули (I), в яких  $\eta$  означає 6.

Згідно з винаходом можуть бути одержані етоксилати ізотридецилу, що мають різні ступені етоксилування. Прикладами комерційно доступних етоксилатів спиртів, що містять сполуки формули (I), є етоксилати спиртів зі ступенем етоксилування 6, наявні у продажу під назвою Lutensol® TO6 та Marlipal® 13/60.

Етоксилати спиртів формули (I) та їх застосування як поверхнево-активних речовин вже відомі.

Під гербіцидно активними сполуками розуміють переважно сполуки формули (II),



в якій

R<sup>1</sup> означає водень, гідрокси, аміно, C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-алкіліденаміно, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкокси алкіл, алкеніл, алкініл, алкокси, алкенілокси, алкіламіно або діалкіламіно, що містять відповідно до 6 атомів вуглецю, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>алкілом циклоалкіл, циклоалкілалкіл або циклоалкіламіно, що містять відповідно 3-6 атомів вуглецю в циклоалкільних групах, та, в разі необхідності, 1 - 4 атоми вуглецю в алкільній частині, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, нітро, галогеном, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкокси феніл або феніл- C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл,

R<sup>2</sup> означає водень, гідрокси, меркапто, аміно, ціано, галоген, відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси алкіл, алкокси, алкілтіо, алкіламіно, діалкіламіно, алкеніл, алкініл, алкенілокси, алкінілокси, алкенілітіо, алкінілтіо, алкеніламіно або алкініламіно, що містять відповідно до 6 атомів

вуглецю, відповідно, в - разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом циклоалкіл, циклоалкілокси, циклоалкілтіо, циклоалкіламіно або циклоалкілалкіл, що містять відповідно 3-6 атомів вуглецю в циклоалкільних групах та, в разі необхідності, 1-4 атоми вуглецю в алкілній частині, або відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, нітро, галогеном, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси або d-C<sup>4</sup>галогеналкокси феніл, фенокси, фенілтіо, феніламіно або феніл-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкіл, та

R<sup>3</sup> означає феніл, який, в разі необхідності, заміщений нітро, ціано, галогеном; алкілом, алкілкарбонілом, алкокси, алкоксикарбонілом, алкілтіо, алкілсульфінілом, алкілсульфонілом, алкіламіно, алкенілом, алкенілокси, алкенілтіо, алкеніламіно, алкінілом, алкінілокси, алкінілтіо, які відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси та містять відповідно до 6 атомів вуглецю; циклоалкілом, циклоалкілокси, циклоалкілтіо, циклоалкіламіно, які відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, галогеном або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом та містять відповідно 3 - 6 атомів вуглецю в циклоалкільних групах; або фенілом, фенокси, фенілтіо, фенілсульфінілом, фенілсульфонілом або феніламіно, відповідно, в разі необхідності, заміщеними ціано, нітро, галогеном, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкілом, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-алкокси або C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-галогеналкокси.

У формулі (II) залишки мають такі значення:

R<sup>1</sup> означає особливо переважно водень, аміно, відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, метокси або етокс метил, етил, n- або i-пропіл, етеніл, пропеніл, етиніл, пропініл, метокси, етокс, метиламіно або етиламіно; диметиламіно, або, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором або метилом циклопропіл.

R<sup>2</sup> означає особливо переважно водень, хлор, бром, відповідно, в разі необхідності, заміщений фтором, хлором, метокси або етокс метил, етил, n- або i-пропіл, n-, i- або v-бутил, метокси, етокс, n- або i-пропокси, метилтіо, етилтіо, n- або i-пропілтіо, метиламіно, етиламіно, n- або i-пропіламіно, диметиламіно, діетиламіно, етеніл, пропеніл, бутеніл, етиніл, пропініл, бутиніл, пропенілокси, бутенілокси, пропінілокси, бутинілокси, пропенілтіо, бутенілтіо, пропінілтіо, бутинілтіо, пропеніламіно, бутеніламіно, пропініламіно або бутиніламіно, або відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором або метилом циклопропіл, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклопропілокси, циклобутилокси, циклопентилокси, циклогексилокси, циклопропілтіо, циклобутилтіо, циклопентилтіо, циклогексилтіо, циклопропіламіно, циклобутиламіно, циклопентил аміно, циклогексиламіно, циклопропілметил, циклобутилметил, циклопентилметил або циклогексилметил.

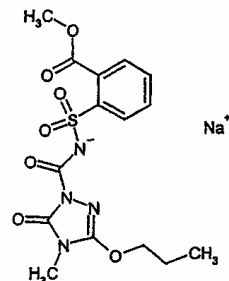
R<sup>3</sup> означає особливо переважно феніл, заміщений нітро, ціано, фтором, хлором, бромом; метилом, етилом, n- або i-пропілом, метокси, етокс, n- або i-пропокси, метоксикарбонілом, етоксикарбонілом, n-або i-пропоксикарбоніл, метилтіо, етилтіо, n- або i-пропілтіо,

метилсульфінілом, етилсульфінілом, метилсульфонілом або етилсульфонілом, які відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором, метокси або етокс; циклопропілом, циклобутилом, циклопентилом, циклогексилом, циклопропілокси, циклобутилокси, циклопентилокси, циклогексилокси, циклопропілтіо, циклобутилтіо, циклопентилтіо або циклогексилтіо, які відповідно, в разі необхідності, заміщені фтором, хлором або метилом; або фенілом, фенокси, фенілтіо, фенілсульфінілом або фенілсульфонілом, які відповідно, в разі необхідності, заміщені ціано, нітро, фтором, хлором, бромом, метилом, етилом, n- або i-пропілом, n-, i-, v- або t-бутилом, трифторметилом, метокси, етокс, n- або i-пропокси, дифторметокси або трифторметокси.

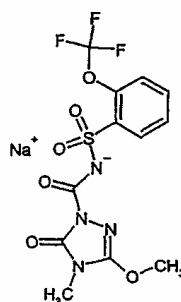
Замість чистих активних речовин формули (II) можуть також бути застосовані солі сполук формули (II) з металами та/або з основними сполуками азоту в комбінації активних речовин згідно з винаходом.

При цьому перевагу надають солям сполук формули (II) з лужними металами, такими як, наприклад, літій, натрій, калій, рубідій або цезій, особливо натрій або калій, з лужноземельними металами, такими як, наприклад, магній, кальцій або барій, особливо кальцій, або із земельними металами, як, наприклад, алюміній.

Під гербіцидно активними триазолінонами в даному контексті слід розуміти переважно такі речовини:



Пропоксикарбазон-натрій



Флукарбазон-натрій

Всі зазначені вище сполуки та їх застосування як гербіцидів вже відомо [див. EP-A-341489, EP-A-422469, EP-A-425948, EP-A-431291, EP-A-507171, EP-A-534266, WO-A-96/11188, WO-A-96/27590, WO-A-96/27591, WO-A-97/03056, US 5,534,177].

Як добавки, які можуть входити до складу засобів для обробки рослин згідно з винаходом, застосовують інші агрохімічні активні речовини, а також інгібітори кристалізації, агенти змочування, емульгатори та воду.

При цьому як агрохімічні активні речовини переважно застосовують речовини, що проявляють інсектицидні, акарицидні, нематодцидні, фунгіцидні та зокрема гербіцидні властивості. Крім того можуть бути застосовані захисні речовини від поїдання птахами, живильні речовини для рослин та засоби для покращення структури ґрунту. Як інша переважна форма виконання до засобів для обробки рослин згідно з винаходом додають сполуки, які покращують сумісність з культурними рослинами (сафенери).

Як такі агрохімічні активні речовини, що проявляють гербіцидні властивості, застосовують: амідосульфурон, бентазон, бромоксиніл, карфентразон(-етил), цинідон(-етил), клодинафоп(-пропаргил), клопіралід, хлорсульфурон, хлортолурун, циклосульфамурон, 2,4-D, диклофоп(-метил), дифензокват, дтфлуфенікан, флорасулам, флупірссульфурон(-метил, -натрій), пірафлуфен(-етил), етоксифен, феноксапроп(-етил), фтороглікофен(-етил), флупропацил, флуороксіпір, йодосульфурон, ізопротурон, мекопроп, метосулам, метрибузин, метсульфурон(-метил), пендиметалін, просульфокарб, піридат, сульфосульфурон, тифенсульфурон(-метил), тралкоксидим, триасульфурон, трибенурун(-метил), трифлуралін.

Як сафенери застосовують переважно клоквінтоцет-мексил, фенхлоразол-етил, мефенпір'-діетил, фурилазол та димрон.

Як інгібітори кристалізації, які можуть входити до складу засобів для обробки рослин згідно з винаходом, застосовують всі речовини, зазвичай використовувані для таких цілей в агрохімічних засобах. Перевагу надають N-алкілпіролідонам, таким як N-октилпіролідон та N-додецилпіролідон, а також співполімерам полівінілпіролідону та полівінілового спирту, таким як, наприклад, співполімери полівінілпіролідона та полівінілового спирту, відомі під назвою Luviskol VA 64 (фірми BASF), а також диметиламидам алкілкарбонової кислоти, таким як диметиламід деканової кислоти або суміш диметиламида C<sub>6-12</sub>-алканкарбонової кислоти, відома під назвою Hallcomid® (фірми Hall Sotr.), а також співполімерам етилендіаміна та етиленоксида і пропіленоксида, 'таким як, наприклад, відомий під назвою Synperonic T 304 (фірми Uniqema) продукт.

Як агенти змочування застосовують всі речовини, зазвичай використовувані для таких цілей у засобах для обробки рослин. Перевагу надають етоксилатам алкілфенолу, діалкілсульфосукцинатам, таким як діоктилсульфосукцинат-натрій, лаурилетерсульфатам та естерам жирної кислоти та поліоксиетиленсорбіту.

Як емульгатори застосовують всі звичайні неіонні, аніонні, катіонні та амфотерні речовини, що проявляють властивості поверхнево-активних речовин, зазвичай застосовувані в агрохімічних засобах. До цих речовин належать продукти взаємодії жирних кислот, естерів жирних кислот, жирних спиртів, жирних амінів, алкілфенолів або алкіларилфенолів з етиленоксидом та/або пропіленоксидом, а також їх естери сірчаной

кислоти, моноестери фосфорної кислоти та діестери фосфорної кислоти, крім того продукти взаємодії етиленоксида з пропіленоксидом, алкілсульфонати, алкілсульфати, арилсульфати, галогеніди тетраалкіламонію, галогеніди триалкілариламонію та алкіламінісульфонати. Емульгатори можуть бути застосовані окремо або у суміші. Перевагу надають продуктам взаємодії касторової олії з етиленоксидом у молярному співвідношенні від 1:20 до 1:60, продуктам взаємодії C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>-спиртів з етиленоксидом, пропіленоксидом або бутиленоксидом або із сумішами з двох або трьох таких алкеноксидів у молярному співвідношенні від 1:5 до 1:50, продуктам взаємодії жирних амінів з етиленоксидом у молярному співвідношенні від 1:2 до 1:25, продуктам взаємодії жирних амінів із сумішами етиленоксид/пропілен оксид у молярному співвідношенні від 1:2 до 1:20, продуктам взаємодії 1 моля фенолу з 2 - 3 молями стиролу та 10-50 молями етиленоксиду, продуктам взаємодії C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-алкілфенолів з етиленоксидом у молярному співвідношенні від 1:5 до 1:30, алкілглікозидам, солям C<sub>8</sub>-C<sub>16</sub>-алкілбензолсульфонової кислоти, таким як, наприклад, сіль кальцію, сіль моноетаноламонію, діетаноламонію та триетаноламонію.

Прикладами неіонних емульгаторів є продукти, відомі під назвою Pluronic PE 10 100 (фірми BASF) та Atlox 4913 (фірми Uniqema). Крім того застосовують також етоксилати тристирилфенілу. Прикладами аніонних емульгаторів є наявні у продажу продукти фірми Bayer AG, відомі під назвою Baykanol SL (= продукт конденсації сульфонованого дітолілового етеру та формальдегіду), а також фосфатовані або сульфовані етоксилати тристирилфенолу, причому особливо слід назвати Soprophor SLK та Soprophor 4D 384 (фірми Rhodia).

При застосуванні етоксилатів спиртів формули (I) згідно з винаходом вміст цих продуктів можна варіювати у широкому діапазоні. Загалом етоксилати спиртів формули (I) застосовують у таких кількостях, що у наявні в продажу композиції вони входять в концентраціях від 0,1 до 30 ваг.%, переважно від 5 до 15 ваг.%. Вагове співвідношення гербіцидного засобу з групи триазолінонів до етоксилату спирту формули (I) при цьому обирають таким чином, щоб воно загалом становило від 1:0,2 до 1:20, та особливо . переважно від 1:0,5 до 1:5.

У засобах для обробки рослин згідно з винаходом вміст окремих компонентів можна варіювати у певному діапазоні. Перевагу надають таким засобам для обробки рослин, в яких вміст сполуки формули (I) становить від 0,5 до 40 ваг.%, активної речовини з групи триазолінонів становить від 2,5 до 70 ваг.%, та добавки становить від 5 до 50 ваг.%.

Якщо під засобами для обробки рослин згідно з винаходом розуміють готові до застосування продукти, то перевагу надають таким з них, в яких вміст сполуки формули (I) становить від 0,02 до 0,25 ваг.%, активної речовини з групи триазолінонів

становить від 0,01 до 2ваг.%, переважно від 0,1 до 2ваг.%, та добавки становить від 0 до 99ваг.%.  
 Готові до застосування продукти містять переважно щонайменше 0,05ваг.% та здебільшого переважно щонайменше 0,1ваг.% сполуки формули (I).

Під готовими до застосування засобами для обробки рослин розуміють переважно зазвичай застосовувані у захисті рослин аерозолі, одержані способом змішування у резервуарі.

Одержання засобів для обробки рослин згідно з винаходом відбувається шляхом змішування компонентів у відповідно бажаних співвідношеннях. Загалом діють так: до активної речовини з групи триазолінонів при перемішуванні у будь-якій послідовності додають інші компоненти.

При одержанні засобів для обробки рослин згідно з винаходом температури можна варіювати у певному діапазоні. Загалом працюють при температурах від 10°C до 50°C, переважно при кімнатній температурі.

Для одержання засобів для обробки рослин згідно з винаходом використовують звичайні пристрої, придатні для приготування агрохімічних композицій.

Згідно з винаходом засоби для обробки рослин можуть бути нанесені як такі або після попереднього розрідження водою або іншими розріджувачами, такими як, наприклад, готові до застосування розчини, суспензії, емульсії, порошки, пасти та грануляти. Застосування відбувається звичайним способом, наприклад, литтям, розбризкуванням, розпилюванням, посипанням.

Засоби для обробки рослин згідно з винаходом можуть бути нанесені як до, так і після сходження рослин. Вони також можуть бути нанесені на ґрунт перед посівом.

Кількість застосовуваних активних речовин може коливатися в широких межах. Вона в основному залежить від виду бажаного ефекту. Загалом кількості становлять від 1г до 1кг на гектар поверхні ґрунту, переважно від 5г до 0,5кг на га.

За допомогою засобів для обробки рослин згідно з винаходом триазолінони можна наносити особливо вигідним способом на рослини та/або їх життєвий простір. При цьому зменшується схильність твердих речовин до кристалізації, підвищується здатність до проникнення активних речовин та біологічна ефективність активних компонентів у порівнянні зі звичайними композиціями.

Наведені нижче приклади ілюструють винахід.

Приклад одержання

Приклад засобу для обробки рослин згідно з винаходом

Засіб, який складається з

18,0	ваг. % пропоксикарбазон-натрію,
30,0	ваг. % Marlipal®13/60 або Lutensol®TO6,
9,0	ваг. % Atlas® G1087,
6,0	ваг. % SCS 2793 (етоксилати касторової олії),

3,0	ваг. % Atlox® LP-6,
0,2	ваг. % бутілгідрокситолуола,
0,5	ваг. % Aerosil® 200V,
8,0	ваг. % касторової олії IF,
25,3	ваг. % соняшникової олії.

Приклад застосування

Визначення ступеня проникності триазолінонів у рослини ячменю

Композиція активної речовини

Для одержання готової до застосування композиції активних речовин радіоактивно мічену активну речовину (пропоксикарбазон-натрій) змішують з неміченою технічною активною речовиною та розріджують такою кількістю води, що утворюється аерозоль, який містить 100мг пропоксикарбазон-натрію на літер. Добавки досліджують в суміші у резервуарі в концентрації 0,1ваг.%.

Витратна кількість

На рослину застосовують відповідно 3мкл готової до застосування композиції активних речовин та визначену, відповідно ідентичну кількість радіоактивно міченого пропоксикарбазон-натрію.

Рослини

Використовують рослини ячменю, віком 14 днів, сорту Tаріг, вирощені у вермікуліті, які знаходяться на стадії 2-листіків.

Місце нанесення

3мкл готової до застосування композиції активних речовин наносять відповідно на перший листок на відстані 5,5см до кінчика листка.

Тривалість експерименту

24 години від моменту нанесення до змивання.

Повторення

5 разів на композицію активних речовин.

Кліматичні умови

12 годин на світлі при температурі 22-23°C та відносній вологості 55-60%; 10 годин у темряві при температурі 15°C та відносній вологості 80%, а також двічі на годину у сутінках при попередньо встановлених кліматичних умовах.

Контроль

По 3мкл готової до застосування композиції активних речовин по краплях додають у сцинтиляційну камеру. На композицію активних речовин здійснюють 5 повторів.

Приготування

Від щойно вирощених у теплиці рослин ячменю на стадії 2 листків відрізають другі листки. Після цього всі інші листки горизонтально розміщених рослин за допомогою предметного скла фіксують таким чином, що місця обробки на листках не повертаються в діапазоні 2см. Готові до застосування композиції активних речовин після одержання перемішують протягом 60 хвилин при кімнатній температурі.

Нанесення та приготування

По 3мкл композиції активних речовин наносять на середину листка. Після цього рослини залишають до висихання композиції активної речовини. Одночасно відповідно 3мкл композиції активних речовин по краплях додають у сцинтиляційну камеру. Здійснюють 5 повторів.

Відразу після цього те саме роблять з іншими композиціями активних речовин та рослинами. При цьому після обробки в лабораторії підтримують температуру 21-22°C та відносну вологість 70 %.

Після висихання всіх нанесених композицій активних речовин оброблені рослини на 22 години поміщають у кондиційоване приміщення шафного типу. Через 24 години після нанесення композицій активних речовин листки всіх рослин знову фіксують предметним склом. На місце обробки наносять 30мкл 5%-ного розчину ацетату целюлози в ацетоні. Після повного висихання розчину знімають відповідну плівку, утворену з ацетату целюлози, та поміщають у сцинтиляційну камеру. Потім до плівки ацетату целюлози додають відповідно 1мл ацетону. Проби до того часу залишають при кімнатній температурі в закритих резервуарах, доки речовина не розчиниться. Після цього додають відповідно 2 мл сцинтилятора. Кінчики листків, порізані на шматочки, поміщають в картонні ковпачки. Картонні ковпачки разом з вмістом при 50°C висушують протягом 16 годин. Після цього визначають радіоактивність всіх проб методом сцинтиляції рідини. На основі одержаних показників підраховують ступінь проникнення активної речовини та переміщення в процентах. При цьому 0 % означає, що активна речовина взагалі не проникла та не була переміщена, в той час як 100% означає, що активна речовина повністю проникла та була переміщена.

Результати дослідження наведені нижче в таблиці.

без добавки (водопровідна вода) 0,25

Результати показують, що композиція згідно з винаходом набагато краще проникає в рослини<sup>4</sup> ніж композиції, використовувані для порівняння.

Таблиця I

Визначення ступеню проникнення пропоксикарбазон-натрію в рослинах ячменю

Поверхнево-активна речовина	Хімічна сполука	Проникнення (% одержаної радіоактивності)
Marlipal® 13/60	Ізотридецилетоксилат 6EO	15,70
Lutensol® TO6	Ізотридецилетоксилат 6EO	19,90
Trend®	Нонілфенолетоксилат	6,94
Armoblen®	Алкоксилат жирного аміну	2,42
Atplus®MBA1304	Алкоксилат монорозгалуженого спирту	2,0
Hasten®	Етиловий естер рапсової олії + NIS	1,75
EuroDash®	Мінеральне масло + емульгатор	1,55
Agrocer® 04	Емульсія монтанного воску м. емульгатор	1,15
Eumulgin® ME3518	Метилловий естер рапсової олії + емульгатор	1,09