ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 42094 B1

(43) Date de publication :
31.12.2018

(51) Cl. internationale :
A01N 57/20; A01P 13/00; A01N 25/12; A01N 25/30

(21) N° Dépôt :
42094

(22) Date de Dépôt :
30.07.2016

(30) Données de Priorité :
13.08.2015 IN 884/KOL/2015

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/IB2016/054597 30.07.2016

(71) Demandeur(s) :
UPL LIMITED, Agrochemical Plant, Durgachak Haldia 721 602 Midnapore Dist. West Bengal (IN)

(72) Inventeur(s) :
TALATI, Paresh, Vithaldas ; SHROFF, Jaidev, Rajnikant ; SHROFF, Vikram, Rajnikant ; SATISH, Ekanath, Bhoge

(74) Mandataire :
IP-TOP NOTCH

(54) Titre : **COMPOSITIONS AGROCHIMIQUES SOLIDES**

(57) Abrégé : La présente invention concerne des compositions granulaires non hygroscopiques stables en cas de stockage comprenant des principes actifs agrochimiques et au moins deux tensioactifs sélectionnés parmi une amine, un alcool gras alcoxylé et une huile végétale.

تراكيب زراعية كيميائية صلبة

الملخص

يزود الاختراع الحالي تراكيب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين تشتمل على مكونات نشطة زراعية كيميائية واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي تختار من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيوت نباتية معالجة بالألكيل.

تراكيب زراعية كيميائية صلبة

مجال الاختراع

يتعلق الاختراع الحالي بتراكيب زراعية كيميائية صلبة. ويزود الاختراع الحالي تراكيب مبيدة للأعشاب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين تشتمل على مكون زراعي كيميائي نشط ومواد خافضة للتوتر السطحي.

خلفية الاختراع

تمثل مبيدات الأعشاب مبيدات حشرية مفيدة لقتل أو مكافحة النباتات غير المرغوب بها. وبشكل عام، يوجد نوعين من مبيدات الأعشاب–مبيدات أعشاب انتقائية وغير انتقائية. وتقتل مبيدات الأعشاب الانتقائية حشائش مستهدفة معينة بينما تترك المحصول المرغوب به دون إصابته نسبياً بأي أذى بينما تقتل مبيدات الأعشاب غير الانتقائية كل من الحشائش والمحاصيل.

ويعتمد إنتاج المحاصيل الربحية على المكافحة الفعالة للحشائش. ويمكن أن تؤدي الحشائش إلى تقليل معدلات إنتاج المحاصيل الحقلية من خلال التنافس على الماء، أشعة الشمس والمغذيات. وفي أنظمة إنتاج المحاصيل المعاصرة، يكون البدأ ببرنامج حرق جيد إلزامياً بما أنه يساعد في الحصول على حدّ أقصى لنمو المحصول الأولي وتطفل منخفض للحشائش أثناء المراحل المبكرة لدورة المحاصيل. وبما أن التنافس بين الحشائش والمحاصيل يعد حرجاً أثناء المراحل المبكرة من دورة المحاصيل، يكون لتطفل الحشائش عند المرحلة المبكرة تأثير مباشر على معدل إنتاج المحاصيل.

ويمكن تحقيق مكافحة فعالة للحشائش باستخدام مبيدات الأعشاب على نحو مناسب. ويمكن تعزيز نشاط مبيدات الأعشاب بعدة طرق للحصول على الفائدة القصوى. وتستخدم مواد مساعدة زراعية كيميائية/مواد خافضة للتوتر السطحي على نطاق واسع لتعزيز نشاط مبيد الأعشاب. ويعد اختيار المواد المساعدة الصحيحة بكميات مثلى حرج للغاية للأداء الإجمالي لتركيبة مبيد الأعشاب.

وبالإضافة إلى ذلك، يمثل استقرار المكون النشط وسهولة الاستخدام من الوسائط الأخرى المهمة التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند اختيار المواد الخافضة للتوتر السطحي وتصنيع التركيبة.

ويمثل الغلوفوسينات مبيد أعشاب من النوع المستخدم لأوراق الشجر غير الانتقائي الذي يقتل أو يكافح عدة أنواع من الحشائش. وفي كتيب مبيدات الحشرات الطبعة الخامسة عشر، يتم

وصف الغلوفوسينات بكونها تستخدم على نطاق واسع في قطاعات الاحتراق، ولمكافحة مدى واسع من الحشائش عريضة الأوراق والأعشاب والبردي في الحبوب، القطن، الذرة، وفول الصويا، بساتين الفواكة، كروم العنب، مزارع أشجار المطاط وأشجار نخيل الزيت، أشجار وشجيرات الزينة، أراضي غير زراعية والخضروات قبل الإنبات.

وبشكل عام، يستخدم الغلوفوسينات على شكل ملح. ويتم عادة تشكيل الأملاح في صورة تركيبات أساسها مائي. إلا أن التركيبات المائية المذكورة تعاني من عدة عيوب. وعموماً، تحدد التركيبات المائية محتوى المكون النشط إلى تراكيز منخفضة. وفي المحاليل المائية، يحدث تصلب أو ترسب للتركيبة عند درجات حرارة منخفضة، على نحو خاص مع تركيز مرتفع للمكون النشط والمواد الخافضة للتوتر السطحي. وبذلك، لا يزال تخزين التركيبات التي أساسها مائي المذكورة في ظل ظروف حرجة مختلفة يمثل تحدياً. وعلاوة على ذلك، تعاني التركيبات المائية من مشاكل مثلاً تسرب في الأوعية، وأنها تتطلب مقياس ملائم للتركيبة لإجراء التخفيف واستخدامات أخرى.

ولا يكون للتراكيب الصلبة العيوب المذكورة أعلاه بما أنها تكون مستقرة، حرة التدفق وسهل التعامل معها. وتتجنب المشاكل المرتبطة بالتخلص من الأوعية وسميّة المذيبات.

ومع ذلك، للاستخدام الفعال للحبيبات، يلزم ذلك أن تكون الحبيبات رطبة بالكامل عندما يتم إدخالها إلى الماء لاستخدامها. وعلاوة على ذلك، في حالة الجزيئات التي تتطلب مقادير أكبر من عوامل الترطيب للحصول على النشاط الحيوي المقبول، يكون من الصعوبة تحضير التركيبة في صورة حبيبات. وفي بعض الحالات على سبيل المثال ملح أمونيوم الغلوفوسينات وملح أيزوبروبيل أمين الغليفوسات، ويكون من الصعوبة في الغالب تحضير التركيبات الصلبة نتيجة للطبيعة الاسترطابية للمكونات النشطة. وفي تلك الحالة تكون المواد الخافضة للتوتر السطحي عبارة عن سوائل أو مواد صلبة منخفضة درجة الانصهار، يكون من الصعوبة دمجها في التركيبات الصلبة من حيث قابلية تدفقها واستقرارها عند التخزين.

وتكشف براءة الاختراع الأمريكية رقم 4168963 عن غلوفوسينات (حمض 2-أمينو-4-[هيدروكسي(مثيل)فوسفينويل]بيوتيريك)، أملاحها، زمرائها، ومشتقاتها، التي تظهر نشاط جيد وواسع ضدّ الحشائش للعديد من عائلات النباتات. ويكون ملح الأمونيوم للمركب متوفر تجارياً.

وتكشف براءة الاختراع الأمريكية رقم 3799758 عن غليفوسات (N-(فوسفونو مثيل) غليسين) وأملاحها مثل ملح غليفوسات-الأمومنيوم، غليفوسات-ثنائي الأمونيوم، غليفوسات-ثنائي مثيل الأمونيوم، غليفوسات-البوتاسيوم وغليفوسات-أيزوبروبيل أمين والتي تكون مفيدة كمبيدات للأعشاب.

وتكون أملاح الغلوفوسينات والغليفوسات غير استرطابية بطبيعتها. وتمتص هذه الأملاح الرطوبة عند تعرضها للظروف المحيطة وتتحول إلى سائل. وتكون أملاح الأمونيوم للغلوفوسينات وملح أيزوبروبيل أمين للغليفوسات استرطابية عند الظروف الطبيعية وبذلك تمثل التطبيق العملي العام لتحضير التركيبة الصلبة من تلك المكونات النشطة. ونتيجة لطبيعتها الاسترطابية، يكون من الصعوبة تحضير منتجات التركيبة الصلبة باستخدام الأملاح. وللتراكيب المشتملة على تلك الأملاح الاسترطابية، لاستخدامها في التطبيق العملي، ينبغي اتخاذ عناية كبيرة لحماية هذه المنتجات من الرطوبة. وقد تتطلب تغليف خاص وظروف خاصة لتخزينها لفترات زمنية طويلة.

وتكشف براءة الاختراع الأمريكية رقم 5410075 عن عملية لتصنيع أملاح غير استرطابية من الغلوفوسينات والغليفوسات لكنها تتضمن استخدام مذيبات إضافية التي لا تكون صديقة للبيئة. وتكشف براءة الاختراع عن أن التراكيب المشتملة على الأملاح المذكورة تحتاج غالباً إلى متطلبات تغليف إضافية خاصة مثلاً استخدام كيس مصنوع من بوليمر قابل للذوبان في الماء.

وتكشف براءة الاختراع الأمريكية رقم 5543385 عن حبيبات قابلة للانتشار في الماء من الغلوفوسينات. وتكشف براءة الاختراع عن الصعوبات التقنية لتصنيع الحبيبات عندما تتطلب استخدام مقدار كبير من عوامل ترطيب سائلة. ولتجاوز تلك الصعوبات يتم تحضير الحبيبات باستخدام عوامل ترطيب صلبة بينما يتم اختيار تقنيات تحبيب خاصة مثلاً تجفيف عوامل الترطيب السائلة ومن ثم استخدامها في تصنيع الحبيبات جنباً إلى جنب مع المكونات الأخرى. وأثناء العملية المذكورة، من المحتمل حدوث تغيرات كيميائية على المكونات المختلفة التي يمكن أن تؤثر بدورها على نشاط المكون النشط. وبالإضافة إلى ذلك، تكون التقنيات الخاصة هذه مكلفة مادياً.

وبالإضافة إلى ذلك، يتطلب تصنيع التركيبات باستخدام ملح امونيوم الغلوفوسينات عمليات تجفيف إضافية أو إضافة عوامل تجفيف إلى التركيبات.

ومع ذلك، وجد مخترعو الاختراع الحالي أنه باتباع التقنية المذكورة، كانت بعض المنتجات المحببة النهائية لزجة وأنها غير ملائمة ليتم تخزينها أو استخدامها في تطبيقات أخرى. وعلى الرغم من أنه أثناء استخدام عوامل ترطيب صلبة معينة تم تشكل حبيبات، إلا أنها لم تعطي النشاط الحيوي المطلوب.

وتكشف براءة الاختراع الأمريكية رقم 6642177 عن أنه لكي تكون فعالة، ينبغي تشكيل غلوفوسينات باستخدام تركيز مرتفع من المواد الخافضة للتوتر السطحي للحصول على الفعالية الحيوية المطلوبة.

وفي التطبيقات الزراعية، هناك حاجة لأشكال تجارية صلبة، على نحو خاص أشكال حُبيبية من المكونات النشطة مثلاً الغلوفوسينات والغليفوسات التي تكون غير استرطابية، التي يمكن بسهولة التعامل معها، وتكون مستقرة عند التخزين وفعالة حيوياً. وقد تمكن مخترعو الاختراع الحالي على نحو مدهش من تحضير تراكيب زراعية كيميائية حُبيبية التي تلبي الاحتياجات الموصوفة أعلاه.

أهداف الاختراع

يتمثل هدف الاختراع الحالي في تزويد تراكيب حُبيبية غير استرطابية تشتمل على مكونات نشطة زراعية كيميائية استرطابية.

ويتمثل هدف آخر للاختراع الحالي في تزويد تراكيب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين تشتمل على مكونات نشطة زراعية كيميائية استرطابية.

ويتمثل هدف آخر للاختراع الحالي في تزويد تراكيب حُبيبية غير استرطابية تشتمل على مكونات نشطة زراعية كيميائية استرطابية التي لها خصائص مقاومة للمطر.

ويتمثل هدف آخر للاختراع الحالي في تزويد تراكيب حُبيبية غير استرطابية تشتمل على مكونات نشطة زراعية كيميائية استرطابية التي تكون فعالة ضد النباتات غير المرغوب بها.

الكشف عن الاختراع

يزود الاختراع الحالي تراكيب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين تشتمل على مكون زراعي كيميائي نشط كهربائياً واحد على الأقل واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي تختار من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

ويتعلق الاختراع الحالي أيضاً بعملية لتحضير تراكيب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين تشتمل على مكون زراعي كيميائي نشط كهربائياً واحد على الأقل واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي تختار من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

ويزود الاختراع الحالي طريقة لمكافحة الحشائش تتضمن تطبيق على النباتات غير المرغوب بها، تراكيب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين تشتمل على مكون زراعي كيميائي نشط كهربائياً واحد على الأقل واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي تختار من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

الوصف التفصيلي

توصل مخترعو الاختراع الحالي على نحو مثير للدهشة بأنه يمكن تحضير تراكيب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين تشتمل على مكونات نشطة مثلاً أملاح الغلوفوسينات و/أو الغليفوسات عن طريق مزج أملاح الغلوفوسينات و/أو الغليفوسات مع توليفة من اثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي تختار من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

وبذلك، يتعلق الاختراع الحالي بتراكيب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين تشتمل مكونات زراعية كيميائية نشطة كهربائياً. وعلى نحو أكثر تحديداً، يتعلق الاختراع الحالي بتراكيب حُبيبية تشتمل مكونات نشطة كهربائياً واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي تختار من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

ويقصد بالتراكيب الحُبيبية غير الاسترطابية وفقاً للاختراع الحالي أن التركيب الحُبيبي وفقاً للاختراع عندما يتم تعريضه عند درجة حرارة 30°م للبيئة المحيطة المحتوية على رطوبة بنسبة 60٪، لا يمتص كميات كبيرة من الرطوبة.

وعندما يتم تعريض التركيب الحُبيبي وفقاً للاختراع الحالي عند حرارة 30°م للبيئة المحيطة المحتوية على رطوبة بنسبة 60٪ تكون الزيادة في وزن التركيب عن طريق امتصاص الرطوبة بمقدار أقل من 1٪.

وتكون الزيادة النسبة في وزن التركيب الحُبيبي عن طريق امتصاص الرطوبة مقارنة بالمكون النشط بمقدار أقل من 50٪.

وتكون التراكيب الحُبيبية وفقاً للاختراع الحالي حرة التدفق، وليست لزجة ومستقرة عند التخزين. ويقصد بالتراكيب الحُبيبية المستقرة عند التخزين وفقاً للاختراع الحالي أنه عندما يتم تخزين التركيب الحُبيبي عند درجة الحرارة المحيطة لمدة تزيد عن شهر، يكون انحلال المكون النشط بمقدار أقل من 0.5٪.

وفي تجسيد، يزود الاختراع الحالي تراكيب حُبيبية تشتمل على مكون نشط كهربائياً واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي تختار من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

وفي تجسيد، يزود الاختراع الحالي تراكيب حُبيبية تشتمل على مكون نشط كهربائياً، أمين وكحول دهني معالج بالألكوكسي.

وفي تجسيد آخر، يزود الاختراع الحالي تراكيب حُبيبية تشتمل على مكون نشط كهربائياً، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

وفي تجسيد آخر أيضاً، يزود الاختراع الحالي تراكيب حُبيبية تشتمل على مكون نشط كهربائياً، أمين وزيت نباتي معالج بالألكيل.

وفي تجسيد، يزود الاختراع الحالي تراكيب حُبيبية تشتمل على مكون نشط كهربائياً، أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

وفي تجسيد، يختار المكون النشط الكهربائياً من مبيد الأعشاب، مبيد الفطريات أو مبيد الحشرات.

وفي تجسيد مفضل يكون المكون النشط الكهربائياً عبارة عن مبيد الأعشاب.

وفي تجسيد للاختراع الحالي تشتمل التراكيب على أملاح لحمض 2-أمينو-4-[هيدروكسي(مثيل)فوسفينويل]بيوتيريك (غلوفوسينات)، زمرائها (خليط من زمرائها أو مشتقاتها) كمكون نشط. ويمكن أن تختار الغلوفوسينات من الغلوفوسينات- P راسيمي أو بُد مفرد من الغلوفوسينات- P.

ووفقاً لتجسيد الاختراع الحالي، تختار أملاح الغلوفوسينات من هيدروكلوريد، ملح أحادي الصوديوم، ملح ثنائي الصوديوم، ملح أحادي البوتاسيوم، ملح ثنائي البوتاسيوم، ملح أحادي الكالسيوم، ملح أمونيوم، ملح +NH3(CH3)-، ملح +NH2(CH3)2-، ملح +NH(CH3)3-، +NH(CH3)2(C2H4OH) و +NH2(CH3)(C2H4OH)-. ويمثل ملح أمونيوم الغلوفوسينات الملح المفضل.

ووفقاً لتجسيد آخر للاختراع الحالي، تشتمل التراكيب من حوالي 1٪ إلى حوالي 95٪ وزناً من الغلوفوسينات، على نحو مفضل من حوالي 5٪ إلى حوالي 90٪ وزناً من التركيب.

وفي تجسيد الاختراع الحالي تشتمل التراكيب على أملاح لـ N-(فوسفونومثيل) غليسين (غليفوسات) كمكون نشط تختار من ملح غليفوسات-أحادي الأمومنيوم، غليفوسات-ثنائي الأمونيوم، غليفوسات-أيزوبروبيل الأمونيوم، غليفوسات-البوتاسيوم وملح غليفوسات-أيزوبروبيل أمين.

ووفقاً لتجسيد الاختراع الحالي يكون ملح أيزوبروبيل الأمين للغليفوسات هو الملح المفضل.

ووفقاً لتجسيد آخر للاختراع الحالي، يشتمل التركيب من حوالي 1٪ إلى حوالي 95٪ وزناً من الغليفوسات، على نحو مفضل من حوالي 5٪ إلى حوالي 90٪ وزناً من التركيب.

وفي تجسيد، يمكن أن يختار الأمين من إثيلين ثنائي أمين، ثلاثي مثيلين ثنائي أمين، رباعي مثيلين ثنائي أمين، ثنائي إثيلين ثلاثي أمين، ثلاثي إثيلين رباعي أمين، ثلاثي أمينو ثنائي

إثيل أمين، N- هيدروكسي إثيل إثيلين ثنائي أمين، سداسي مثيلين ثنائي أمين، سداسي ديسيل أمين وسداسي مثيلين رباعي أمين. وعلى نحو مفضل، يختار الأمين من سداسي مثيلين ثنائي أمين وسداسي مثيلين رباعي أمين.

وفي تجسيد آخر وفقاً للاختراع الحالي، يوجد الأمين بمقدار يتراوح من حوالي 0.1٪ إلى حوالي 80٪ وزناً، عبى نحو مفضل من حوالي 1٪ إلى حوالي 70٪ وزناً من التركيب.

وفي تجسيد تحتوي مجموعة الألكيل للكحول الدهني الذي يمكن أن يوجد في التراكيب وفقاً للاختراع الحالي على مجموعات ألكيل خطية أو متفرعة بها من حوالي 5 إلى 20 ذرة كربون. وتحتوي التراكيب على توليفة من الكحولات الدهنية بحيث تتضمن مجموعات الألكيل من حوالي 5 إلى حوالي 20 ذرة كربون. وعلى نحو مفضل، يحتوي الكحول الدهني من حوالي 9 إلى حوالي 17 ذرة كربون.

وفي أحد التجسيدات، تمثل مركبات الألكوكسي ناتج إضافة يتراوح من حوالي 3 إلى حوالي 15 مول من أكسيد الإثيلين و/أو أكسيد البروبيلين إلى كحول يتراوح بشكل مفضل من حوالي 5 إلى حوالي 12 مول من مركبات الألكوكسي. ويتم اختيار الكحول الدهني المعالج بالألكوكسي بشكل مفضل من كحول دهنة معالج بإثوكسي وبربوكسي.

وفي تجسيد آخر للاختراع الحالي، يوجد الكحول الدهني المعالج بألكوكسي بمقدار يتراوح من حوالي 0.1 إلى حوالي 30٪ وزناً، ويفضل أن يتراوح من حوالي 1 إلى حوالي 20٪ وزناً من التركيب.

وفي أحد تجسيد الاختراع الحالي، يشتمل الزيت النباتي المعالج بالألكيل وفقاً للاختراع الحالي على مركبات إستر ألكيل أحادية من أحماض دهنية طويلة السلسلة. وتشتمل مركبات الإستر من الأحماض الدهنية على واحد أو أكثر من الأحماض المختارة من الأحماض المشبعة أو غير المشبعة التي تحتوي على حوالي 10 إلى حوالي 24 ذرة كربون. وتكون مركبات الإستر المناسبة من الأحماض الدهنية هي تلك التي تحتوي على مركبات كحولية خطية أو متفرعة، أحادية أو متعددة الهيدريك بها من حوالي 1 إلى حوالي 8 ذرات كربون.

وفي تجسيد الاختراع الحالي تشتمل التراكيب على مركبات إستر ألكيل أحادية واحدة أو أكثر من الأحماض الدهنية المختارة من المجموعة التي تتألف من إستر مثيل من بذرة القمح، إستر إثيل من بذرة القمح، إستر بروبيل من بذرة القمح، إستر مثيل من زيت الذرة، إستر مثيل من زيت فول الصويا، إستر إثيل من زيت فول الصويا، إستر بروبيل من زيت فول الصويا، إستر مثيل من زيت جوز الهند، إستر إثيل من زيت جوز الهند، إستر بروبيل من زيت جوز الهند، إستر

مثيل من زيت بذور القطن، إستر إثيل من زيت بذور القطن، إستر بروبيل من زيت بذور القطن، إستر إثيل من زيت الذرة، إستر بروبيل من زيت الذرة، إستر مثيل من زيت عباد الشمس، إستر إثيل من زيت عباد الشمس، إستر بروبيل من زيت عباد الشمس، استر مثيل من زيت العصفر، استر إثيل من زيت العصفر، استر بروبيل من زيت العصفر، إستر مثيل من زيت اللفت، استر إثيل من زيت اللفت، استر بروبيل من زيت اللفت، استر مثيل من زيت الخردل، استر إثيل من زيت الخردل، إستر بروبيل من زيت الخردل، إستر مثيل من زيت الخروع، إستر إثيل من زيت الخروع، إستر بروبيل من زيت الخروع، إستر مثيل من زيت السمسم، إستر إثيل من زيت السمسم، إستر بروبيل من زيت السمسم، إستر مثيل من زيت الصنوبر، إستر إثيل من زيت الصنوبر، إستر بروبيل من زيت الصنوبر، إستر مثيل من زيت الكتان، إستر إثيل من زيت الكتان، إستر بروبيل من زيت الكتان، إستر مثيل من اليطروفة، إستر إثيل من اليطروفة، إستر بروبيل من اليطروفة، إستر مثيل من الطحالب، إستر إثيل من الطحالب، إستر بروبيل من الطحالب، إستر مثيل من الودك، إستر إثيل من الودك، إستر بروبيل من الودك، بالميتات المثيل، بالميتات الإثيل، بالميتات البروبيل، ستيرات المثيل، ستيرات الإثيل، ستيرات البروبيل، أوليات المثيل، أوليات الإثيل، أوليات البروبيل، لينوليات المثيل، لينوليات الإثيل، ولينوليات البروبيل.

وفي تجسيد آخر للاختراع الحالي، يوجد الزيت النباتي المعالج بالألكيل بمقدار يتراوح من حوالي 0.1 إلى حوالي 30٪ وزناً، ويفضل أن يوجد بمقدار يتراوح من حوالي 1 إلى حوالي 20٪ وزناً من التركيب.

وفي أحد التجسيدات، يكون الزيت النباتي المعالج بالألكيل عبارة عن زيت نباتي معالج بالمثيل.

وفي تجسيد مفضل، يتم اختيار الزيت النباتي المعالج بالمثيل من زيت ذرة معالج بالمثيل، زيت بذر كتان معالج بالمثيل، زيت فول صويا معالج بالمثيل، زيت بذر لفت معالج بالمثيل، زيت بذر قطن معالج بالمثيل وزيت عباد الشمس معالج بالمثيل.

وفي أحد التجسيدات، يتم دمج مادتين خافضتين للتوتر السطحي على الأقل في التراكيب الحُبيبية وفقاً للاختراع الحالي.

وفي تجسيد الاختراع الحالي يشتمل التركيب من حوالي 0.1٪ إلى حوالي 80٪ وزناً لاثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي المختارة من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

وفقاً لتجسيد للاختراع الحالي، تشتمل التراكيب الحُبيبية على مجموعة من المكونات النشطة كهربائياً ومكونات نشطة أخرى مختارة من فئات مختلفة من المبيدات الحشرية بما في ذلك مبيدات الفطريات، مبيدات الحشرات، مبيدات الأعشاب، ويفضل أن تكون مع مبيدات الأعشاب ومخاليط منها.

ووفقاً لتجسيد آخر للاختراع الحالي، تشتمل التراكيب الحُبيبية على غلوفوسينات و/أو غليفوسات ومكونات نشطة أخرى مختارة من فئات مختلفة من مبيدات الحشرات، ويفضل أن تكون من مبيدات الأعشاب ومخاليط منها.

ووفقاً لتجسيد آخر للاختراع الحالي، يتم اختيار المكون النشط الذي يمكن أن يكون موجوداً مع أملاح غلوفوسينات و/أو أملاح غليفوسات وفقاً للتراكيب الحُبيبية من مبيدات الأعشاب مثل أليدوكلور، أميكارابازون، بيفلوبتوتاميد، بينزادوكس، بينزبرام، بروموبيوتيد، كافينسترول، سيبرازول، ثنائي ميثيناميد، ثنائي ميثيناميد-P، ثنائي فيناميد، ابروناز، إنتيبروميد، فينترازاميد، فلوكارابازون، فلويوكسام، فوميسافين، هالوسافين، هوانغكاولينغ، أيزوكارباميد، أيزوكسابين، نابروباميد، نابروباميد-M، نابتالام، بيثوكساميد، بروبيزاميد، كينوناميد، سافلوفيناسيل، تيبيوتام، تيافيناسيل، أسولام، كارباسولام، فيناسولام، أوريزالين، بينوكس سولام، بيروكس سولام، MCPA- ثيو إثيل، كلودينافوب-بروبارغيل، سيالوفوب-بيوتيل، دايكلوفوبس، فلوازيفوبس، هالوكسي فويس وإستراته، هالوكسيفوب-P وإستراته، كويزالوفوبس، أسيتولوكلور، ألاكلور، بيوتاكلور، ثنائي ميثيناميد، ميتولاكلور، بروباكلور، ألوكسيديم، بيوتروكسيديم، سليثوديم، كلوبروكسيديم، أكسيديم حلقي، بروفوكسيديم، سيثوكسيديم، تيبرالوكسيديم، ترالكوكسيديم، أيزوكسابين، ديكامبا، إثوفوميسات، بينفلورالين، بيوترالين، كلورنيدين، داينترامين، دايبروبالين، اثالفلورالين، فلوكلورالين، أيزوبروبالين، ميثال بروبالين، نيترالين، أوريزالين، بينديميثالين، برودیامين، بروفلورالين، تريفلورالين، أسيفلورفين، أكلونيفين، بيفينوكس، كلوميثوكسيفين، كلورنيتروفين، إنتيبروميد، فلوروديفين، فلوروغليكوفين، فلورونيتروفين، فوميسافين، فوكاومي، فيوريلوكسيفين، هالوسافين، لاكتوفين، نيتروفين، نيتروفلورفين، أكسي فلورفين، غلوفوسينات وغليفوسات، بروموكسينيل، فينامیدون، إيمازابيك، إيمازاموكس، إيمازابيك، ايمازبير، إيمازيثابير، إيمازاكوين، كلومازون، باراكوات، بيبيريديليوم، ديسميديفام، فينميديفام، بيرافلوفين-إيثيل، بينوكسادين، بيكلورام، كلوبيراليد، تريكلوبير، بيسبيريباك-الصوديوم، أميدوسولفرون، أزيمسلفرون، بينسلفرون-ميثيل، كلورسلفرون، كلوريمورون، سلفامورون حلقي، إثوكسي سلفرون، فلازاسلفرون، فلوسيتوسلفرون، فلوبيرسلفرون، فورامسولفورون، هالوسلفرون، إيمازوسلفرون، ميزوسلفرون، ميتسلفرون مثيل، مثيوبيريسلفرون، أحادي السلفرون،

نيكوسلفرون، أورثوسلفرون، أكساسلفرون، بريميسلفرون، بروبيريسلفرون، بيرازوسلفرون، ريمسلفرون، سلفوميتورون، سلفو سلفرون تريفلوكسي سلفرون، فلازاسلفرون، فورامسلفرون، فلوبيرسلفرون-ميثيل-صوديوم، نيكوسلفرون، ريمسلفرون، سلفوسلفرون، تريبينورون-مثيل، ثلاثي فلوكسي سلفرون-الصوديوم، ثلاثي فلوسلفرون، تريتوسلفرون، بينوكس سولام، ميتوسولام، فلوراسولام، ميزوتريون، سلكوتريون، ديورون، لينورون، أحماض فنوكسي كربوكسيليك مثلاً، 2,4-D، MCPA، MCPB، ميكوبروب، تريازين مثلاً، اترازين، سيمازين وتيربيوثيلازين أو مخاليط من مبيدات الأعشاب هذه.

وفي أحد تجسيد الاختراع الحالي يتم توفير تركيب حُبيبي يشتمل على أمونيوم غلوفوسينات، أمين وكحول دهني معالج بإثوكسي. ووفقاً لذلك يشمل التركيب مقدار يتراوح من حوالي 20٪ إلى حوالي 70٪ وزناً من أمونيوم غلوفوسينات، من حوالي 5٪ إلى حوالي 30٪ وزناً من أمين ومن حوالي 5٪ إلى حوالي 20٪ وزناً من كحول دهني معالج بإثوكسي.

وفي تجسيد آخر للاختراع الحالي يتم توفير تركيب حُبيبي يشتمل على أمونيوم غلوفوسينات، أمين وزيت نباتي معالج بالمثيل. ووفقاً لذلك فإن التركيب يشمل مقدار يتراوح من حوالي 20٪ إلى حوالي 70٪ وزناً من أمونيوم غلوفوسينات، من حوالي 5٪ إلى حوالي 30٪ وزناً من الأمين ومن حوالي 5٪ إلى حوالي 30٪ وزناً من زيت نباتي معالج بالمثيل.

وفي تجسيد آخر للاختراع الحالي يتم توفير تركيب حُبيبي يشمل أمونيوم غلوفوسينات، كحول دهني معالج بإثوكسي وزيت نباتي معالج بالمثيل. ووفقاً لذلك فإن التركيب يشمل مقدار يتراوح من حوالي 20٪ إلى حوالي 70٪ وزناً من أمونيوم غلوفوسينات، من حوالي 5٪ إلى حوالي 20٪ وزناً من كحول دهني معالج بإثوكسي ومن حوالي 5٪ إلى حوالي 30٪ وزناً من زيت نباتي معالج بالمثيل.

وفي أحد تجسيد الاختراع الحالي يتم توفير تركيب حُبيبي يشتمل على أمونيوم غلوفوسينات، فلوميوكسازين، واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي مختارة من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل. ووفقاً لذلك يشمل التركيب مقدار يتراوح من حوالي 20٪ إلى حوالي 60٪ وزناً من أمونيوم غلوفوسينات، من حوالي 1٪ إلى حوالي 40٪ وزناً من فلوميوكسازين، من حوالي 0.1٪ إلى حوالي 20٪ وزناً من أمين، من حوالي 0.1٪ إلى حوالي 20٪ وزناً من كحول دهني معالج بإثوكسي ومن حوالي 0.1٪ إلى حوالي 20٪ وزناً من زيت نباتي معالج بالمثيل.

وفي تجسيد آخر للاختراع الحالي يتم توفير تركيب حُبيبي يشتمل على أيزوبروبيل أمين غليفوسات، كحول دهني معالج بإثوكسي وزيت نباتي معالج بالمثيل. ووفقاً لذلك، يشتمل التركيب على مقدار يتراوح من حوالي 20٪ إلى حوالي 70٪ وزناً من أيزوبروبيل أمين غليفوسات، من حوالي 5٪ إلى حوالي 20٪ وزناً من كحول دهني معالج بإثوكسي، ومن حوالي 5٪ إلى حوالي 30٪ وزناً من زيت نباتي معالج بالمثيل.

وفي تجسيد آخر للاختراع الحالي يتم توفير تركيب حُبيبي يحتوي على أمونيوم غلوفوسينات، أيزوبروبيل أمين غليفوسات، كحول دهني معالج بإثوكسي وأمين. ووفقاً لذلك يشمل التركيب مقدار يتراوح من حوالي 10٪ إلى حوالي 60٪ وزناً من أمونيوم غلوفوسينات، من حوالي 10٪ إلى حوالي 50٪ وزناً من أيزوبروبيل أمين غليفوسات، من حوالي 0.1٪ إلى حوالي 30٪ وزناً من كحول دهني معالج بإثوكسي ومن حوالي 0.1 ٪ إلى حوالي 30٪ وزناً من أمين.

وفي تجسيد مفضل، يوفر الاختراع الحالي تركيب حُبيبي يشتمل على أمونيوم غلوفوسينات، كحول معالج بإثوكسي به من 12–15 ذرة كربون C_{12}-C15، وزيت فول الصويا المعالج بالمثيل.

وفي أحد التجسيدات، يوفر الاختراع الحالي تركيب حُبيبي يشتمل على أمونيوم غلوفوسينات، زيت بذور القطن معالج بالمثيل، وسداسي مثيلين رباعي أمين.

وفي أحد التجسيدات، يوفر الاختراع الحالي تركيب حُبيبي يشتمل على أمونيوم غلوفوسينات، كحول معالج بإثوكسي به من C_{12}-C_{15}، سداسي مثيلين رباعي أمين وزيت فول الصويا المعالج بالمثيل.

وفي أحد التجسيدات، يوفر الاختراع الحالي تركيب حُبيبي يشتمل على أمونيوم غلوفوسينات، كحول معالج بإثوكسي به من C_{12}-C_{15}، زيت بذور القطن المعالج بالمثيل، وسداسي مثيلين رباعي أمين.

وفي أحد التجسيدات، يوفر الاختراع الحالي تركيب حُبيبي يشتمل على أمونيوم غلوفوسينات، كحول معالج بإثوكسي به من C_{12}-C_{14}، زيت بذور الكتان المعالج بالمثيل، وسداسي دسيل أمين.

وفي أحد التجسيدات، يوفر الاختراع الحالي تركيب حُبيبي يشتمل على ملح أيزوبروبيل أمين غليفوسات، كحول معالج بإثوكسي به من C_{12}-C_{14}، زيت بذور الكتان المعالج بالمثيل، وسداسي مثيلين رباعي أمين.

وفي أحد التجسيدات، يوفر الاختراع الحالي تركيب حُبيبي يشتمل على أمونيوم غلوفوسينات، أيزوبروبيل أمين غليفوسات، كحول متفرع معالج بإثوكسي به من C_{12}-C_{15}، وسداسي مثيلين رباعي أمين.

وفي أحد التجسيدات، يوفر الاختراع الحالي تركيب حُبيبي يشتمل على أمونيوم غلوفوسينات، فلوميوكسازين، كحول معالج بإثوكسي به من C_{12}-C_{15}، وسداسي مثيلين رباعي أمين.

وقد يشتمل تركيب مبيد الأعشاب وفقاً للاختراع أيضاً على سواغات أخرى مناسبة للزراعة مثل المواد المساعدة /مواد خافضة للتوتر السطحي مثل عوامل الترطيب، عوامل الانتشار، مساعدات الاختراق، عوامل التشتيت، النواقل، والأسمدة مثل اليوريا وكبريتات الأمونيوم، عوامل الارتباط والالتصاق، مثل السكر، لغنين ومشتقاتها، متعدد فينيل بيروليدين، نشا، صمغ طبيعي مثلاً صمغ زانثين، صمغ الغوار، كربوكسي مثيل سيليلوز ومشتقاتها، مكونات خاملة، معدِّلات درجة الحموضة، عوامل تعليق، معدِّلات قطرات آلة الرش، مواد ملونة، مواد مضادة للأكسدة، مواد واقية من الأشعة فوق البنفسجية، عوامل توفيق، عوامل مضادة لتشكيل الرغوة، عوامل عزل، عوامل محايدة، مثبطات التآكل، أصباغ، مواد عطرية، مغذيات دقيقة، مطريات، مواد تزليق، وما شابه ذلك.

وفي تجسيد للاختراع الحالي، يمكن اختيار المواد الخافضة للتوتر السطحي من المركبات النشطة السطحية الأنيونية، الكاتيونية أو الكهرلية و/أو غير الأيونية (مواد خافضة للتوتر السطحي).

وتشمل الأمثلة على المواد الأنيونية الخافضة للتوتر السطحي: مشتقات أنيونية من كحول دهنية تحتوي على 10–24 ذرة كربون على شكل كربوكسيلات الأثير، كبريتونات، الكبريتات والفوسفات وأملاحها غير العضوية (على سبيل المثال، أملاح الفلزات الأرضية القلوية والفلزية القلوية) والأملاح العضوية (على سبيل المثال، الأملاح التي أساسها أمين أو الكانول امين)؛ مشتقات أنيونية من البوليمرات الإسهامية المكونة من وحدات EO (ethylene oxide) (أكسيد الإيثيلين)، PO (propylene oxide) (أكسيد البروبيلين) و/أو BO (butylene oxide) (أكسيد البيوتيلين)، على شكل كربوكسيلات الإيثر، الكبريتونات، الكبريتات والفوسفات، وأملاحها غير العضوية (على سبيل المثال، أملاح الفلزات الأرضية القلوية والفلزية القلوية) والأملاح العضوية (على سبيل المثال، الأملاح التي أساسها أمين أو الكانول امين)؛ مشتقات من نواتج إضافة أكسيد الألكيلين من الكحول، على شكل كربوكسيلات الإيثر، الكبريتونات، الكبريتات والفوسفات وأملاحها

غير العضوية (على سبيل المثال، أملاح الفلزات الأرضية القلوية والفلزية القلوية) والأملاح العضوية (على سبيل المثال، الأملاح التي أساسها أمين أو الكانول امين)؛ مشتقات من مركبات ألكوكسيلية من الحمض الدهني، على شكل كربوكسيلات الإيثر، الكبريتونات، الكبريتات والفوسفات وأملاحها غير العضوية (على سبيل المثال، أملاح الفلزات الأرضية القلوية والفلزية القلوية) والأملاح العضوية (على سبيل المثال، الأملاح التي أساسها أمين أو الكانول امين).

ويمكن اختيار أمثلة على المواد الخافضة للتوتر السطحي الكاتيونية أو الكهرلية من نواتج إضافة من أكسيد الألكيلين من الأمينات الدهنية، مركبات الأمونيوم الرباعية التي بها من 8 إلى 22 ذرة كربون (C_8-C_{22})، ومركبات كهرلية نشطة-سطحية مثل مركبات توريد، بيتين و كبريتو بيتين.

ومن الأمثلة على المواد الخافضة للتوتر السطحي غير الأيونية التي يمكن استخدامها: كحول دهني به من 10-24 ذرة كربون مع 0-60 EO و/أو 0-20 PO و/أو 0-15 BO بأي ترتيب؛ مركبات ألكوكسيلية من الأحماض الدهنية ومركبات ألكوكسيلية ثلاثية الغليسيريد؛ مركبات ألكوكسيلية أميدية من الأحماض الدهنية؛ نواتج إضافة من أكسيد الألكيلين لألكين ديول؛ مشتقات السكر مثل سكر أمينو وسكر أميدو، متعدد غليكوسيدات الألكيل؛ مشتقات متعدد أكريليك ومتعدد ميثاكريليك؛ متعدد أميد مثلاً الجيلاتين المعدّل أو حمض متعدد أسبارتيك مشتق؛ مركبات متعدد فينيل مثلاً PVP معدّل؛ نواتج إضافة من أكسيد الألكيلين أساسها بوليول؛ متعدد غليسيريد ومشتقاته.

ويمكن أن تحتوي التراكيب وفقاً للاختراع الحالي على مكون نشط واحد أو أكثر. ويمكن تحضير التركيب كخليط مسبق أو عن طريق الخلط بالخزان مع غيره من المكونات النشطة أو بشكل بديل يمكن بيعها كطقم من أجزاء يحتوي على مكونات نشطة وغيرها من المكونات التي يمكن خلطها قبل الرش أو طقم خلط من أجزاء جاهز يحتوي على مكونات مخلوطة مسبقاً ومكونات نشطة مذكورة أعلاه.

وفي تجسيد للاختراع الحالي، يتم توفير عملية لتحضير التراكيب الحُبيبية وفقاً للعملية المذكورة في الاختراع الحالي وتشمل:

i) خلط المكون النشط مع مادتين خافضتين للتوتر السطحي على الأقل مختارتين من أمين، كحول دهني معالج بألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل في خليط؛

ii) إضافة سواغ مألوفة إضافية عند الحاجة؛

iii) طحن وسحق عند الحاجة؛ و

iv) تحبيب الخليط المذكور للحصول على تراكيب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين.

وفي تجسيد آخر للاختراع الحالي، يمكن أن تكون عملية إضافة المكونات بأي ترتيب.

وفي تجسيد آخر للاختراع الحالي، لا تكون خطوة تحبيب الخليط محدودة بشكل خاص. وتكون عمليات التحبيب الملائمة عبارة عن كافة العمليات التقليدية الموصوفة في تقنية التحبيب مثل التجفيف بالرش، تحبيب مميع الطبقة، التكتل، التكتل الحوضي وتحبيب بالبثق.

وفي تجسيد آخر للاختراع الحالي يتراوح حجم الحبيبات من حوالي 0.1 ملم إلى حوالي 2 ملم ويفضل من حوالي 0.5 إلى حوالي 1.5 ملم.

وفي أحد تجسيدات الاختراع الحالي يتم توفير طريقة لمكافحة بالنباتات غير المرغوب فيها أو للتأثير على نمو النباتات عن طريق معالجة النباتات المذكورة في الحقل باستخدام مقدار فعال من تراكيب مبيدات الأعشاب الحُبيبية وفقاً للاختراع الحالي.

وفي تجسيد مفضل للاختراع الحالي، يتم توفير طريقة لمكافحة النباتات الضارة، وتشتمل الطريقة المذكورة على تطبيق مقدار فعال من التركيب الحُبيبي على النباتات أو على موقعها يشتمل على غلوفوسينات واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي المختارة من المجموعة التي تتألف من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي، وزيت نباتي معالج بالألكيل.

وقد نجح مخترعو الاختراع الحالي في ابتكار تراكيب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين من خلال الدمج الدقيق بين مكون نشط واحد كهربائي واحد على الأقل واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي المختارة من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي، وزيت نباتي معالج بالألكيل. ويتم توضيح الاختراع بالتجارب كما هو موضح أدناه.

الأمثلة:

المثال 1

تم تحضير تركيب من أمونيوم غلوفوسينات (60 غرام وزناً) وفقاً للاختراع الحالي كالتالي:

المكونات	(وزن/وزن) ٪
أمونيوم غلوفوسينات	60
كحول به من C_{12}-C_{15} +7 EO (كحول دهني معالج بإثوكسي)	9
زيت فول الصويا معالج بالمثيل	15

نشا	16
المقدار الكلي	100.00

العملية العامة لتحضير التركيب:

تم خلط أمونيوم غلوفوسينات مع الكمية المطلوبة من كحول معالج بإثوكسي به من C_{12}-C_{15} وإستر مثيل زيت فول الصويا في خليط. وتم إضافة المزيد من المواد المساعدة المألوفة، مع النشا. وتمت إضافة مقدار كافي من الماء لصنع عجينة التركيب. وبالإضافة لذلك تم تحبيب العجينة باستخدام عملية التحبيب بالبثق لتحضير حبيبات ذات حجم يتراوح من حوالي 0.5 إلى حوالي 1.5 ملم.

المثال 2

تم تحضير تركيب من أمونيوم غلوفوسينات (60 غرام وزناً) وفقاً للاختراع الحالي كالتالي:

مكونات	(وزن/وزن)٪
أمونيوم غلوفوسينات	60
زيت بذور القطن معالج بالمثيل	17
سداسي مثيلين رباعي أمين	15
يوريا	8
المقدار الكلي	100.00

المثال 3:

تم تحضير تركيب غلوفوسينات الأمونيوم (50 غرام وزناً) وفقاً للاختراع الحالي كالآتي:

المكونات	٪ (وزن/وزن)
غلوفوسينات الأمونيوم	50
كحول EO9 + C_{12}-C_{15}	10
سداسي مثيلين رباعي أمين	10
نشا	30
المقدار الكلي	100.00

المثال 4

تم تحضير تركيب غلوفوسينات الأمونيوم (50 غرام وزناً) وفقاً للاختراع الحالي كالآتي:

المكونات	٪ (وزن/وزن)
غلوفوسينات الأمونيوم	50
كحول C_{12}–C_{15} + EO 7	15
سداسي مثيلين رباعي أمين	20
زيت فول الصويا المعالج بالمثيل	9
متعدد فينيل بيروليدون	6
المقدار الكلي	100.00

المثال 5

تم تحضير تركيب غلوفوسينات الأمونيوم (50 غرام وزناً) وفقاً للاختراع الحالي كالآتي:

المكونات	٪ (وزن/وزن)
غلوفوسينات الأمونيوم	50
كحول C_{12}–C_{14} + EO 11	10
زيت فول الصويا المعالج بالمثيل	10
سداسي مثيلين رباعي أمين	18
يوريا	12
المقدار الكلي	100.00

المثال 6

تم تحضير تركيب غلوفوسينات الأمونيوم (50 غرام وزناً) وفقاً للاختراع الحالي كالآتي:

المكونات	٪ (وزن/وزن)
غلوفوسينات الأمونيوم	50
كحول C_{12}–C_{15} متفرع + EO 6	16
زيت بذر الكتان المعالج بالمثيل	8
سداسي ديسيل أمين	12
يوريا	14
المقدار الكلي	100.00

المثال 7

تم تحضير تركيب من غلوفوسينات الأمونيوم وغليفوسات أيزوبروبيل أمين وفقاً للاختراع الحالي كالآتي:

المكونات	٪ (وزن/وزن)
غلوفوسينات الأمونيوم	45
غليفوسات أيزوبروبيل أمين	5
كحول C_{12}–C_{15} + EO 9	4
سداسي ديسيل أمين	2
كبريتات الأمونيوم	44
المقدار الكلي	100.00

المثال 8

تم تحضير تركيب من غلوفوسينات الأمونيوم وفلوميوكسازين وفقاً للاختراع الحالي كالآتي:

المكونات	٪ (وزن/وزن)
غلوفوسينات الأمونيوم	40
فلوميوكسازين	10
كحول C_{12}–C_{15} + EO 9	1
سداسي مثيلين رباعي أمين	5
متعدد فينيل بيروليدون	10
نشا	34
المقدار الكلي	100.00

المثال 9

تم تحضير تركيب ملح غليفوسات أيزوبروبيل أمين (45 غرام وزناً) وفقاً للاختراع الحالي كالآتي:

المكونات	٪ (وزن/وزن)
ملح غليفوسات أيزوبروبيل أمين	45
كحول C_{12}–C_{15} + EO 9	17
سداسي مثيلين رباعي أمين	20
زيت بذر الكتان المعالج بالمثيل	11
متعدد فينيل بيروليدون	7
المقدار الكلي	100.00

المثال 10: مثال المقارنة 1

تم تحضير تركيب غلوفوسينات الأمونيوم (غرام وزناً) وفقاً لبراءة الاختراع الأمريكية رقم 5543385 باستخدام عامل ترطيب صلب كالآتي:

المكونات	% (وزن/وزن)
غلوفوسينات الأمونيوم	26.5
Hostapur (علامة تجارية)	67.5
متعدد فينيل بيروليدون	4
مزيل رغوة	2
المقدار الكلي	100.00

المثال 11: مثال المقارنة 2

تم تحضير تركيب غلوفوسينات الأمونيوم (غرام وزناً) وفقاً لبراءة الاختراع الأمريكية رقم 5543385 باستخدام عامل ترطيب سائل كالآتي:

المكونات	% (وزن/وزن)
غلوفوسينات الأمونيوم	26.5
جينابول	30
كاولين	23.5
أسيتات الكالسيوم	10
سليكا مترسبة	10
المقدار الكلي	100.00

المثال 12:

تم تحضير تركيب غلوفوسينات الأمونيوم (50 غرام وزناً) باستخدام كحول دهني معالج بألكوكسي وفقاً للاختراع الحالي:

المكونات	% (وزن/وزن)
غلوفوسينات الأمونيوم	50
كحول C_{12}-C_{15} متفرع + EO 6	16
كاولين	20
يوريا	14
المقدار الكلي	100.00

المثال 13

تم تحضير تركيب غليفوسات أيزوبروبيل أمين (45 غرام وزناً) باستخدام أمين وفقاً للاختراع الحالي:

المكونات	% (وزن/وزن)
ملح غليفوسات أيزوبروبيل أمين	45
كاولين	20
سداسي مثيلين رباعي أمين	18
هاستوبار	10
متعدد فينيل بيروليدون	7
المقدار الكلي	100.00

المثال 14:

تم تحضير تركيب غلوفوسينات الأمونيوم (50 غرام وزناً) باستخدام زيت نباتي معالج بألكيل وفقاً للاختراع الحالي:

المكونات	% (وزن/وزن)
غلوفوسينات الأمونيوم	50
زيت بذر الكتان المعالج بالمثيل	20
كاولين	14
يوريا	16
المقدار الكلي	100.00

<u>الاستقرار عند التخزين للتراكيب:</u>

تم فحص التراكيب الحبيبية المحضرة وفقاً للاختراع الحالي من حيث تحلل المكون النشط. وحُللت العينات من حيث الاستقرار من خلال حفظ العينة عند درجة حرارة بلغت 54 ± 2°م لمدة 14 يوم (حيث بلغ AHS المحدد بالطريقة MT وفقاً للمجلس التعاوني للمبيدات CIPAC 46.3) ولُخصت النتائج في الجدول 1.

الجدول 1:

التراكيب	% المكون النشط في اليوم صفر	% المكون النشط في اليوم 14 AHS	% المكون النشط الوقت الفعلي (بعد 6 أشهر)
المثال 1	50.23	50.18	50.11

المثال 2	50.44	50.41	50.39
المثال 3	50.39	50.37	50.28
المثال 4	50.56	50.53	50.46
المثال 12	50.38	47.89	46.09
المثال 13	45.12	43.29	42.12
المثال 14	50.51	47.71	46.88

ولوحظ بأن تراكيب الاختراع الحالي مستقرة. ووُجد أن تحلل المكون النشط بعد 6 أشهر بلغ أقل من 0.5٪. ونتج عن تراكيب الأمثلة 1–4 المحضرة وفقاً للاختراع تركيبات مستقرة. ووجد أن تراكيب الأمثلة 12–14 المحضرة باستخدام واحدة فقط من ثلاث مواد خافضة للتوتر السطحي مختارة من أمين، كحول دهني معالج بألكوكسي وزيت نباتي معالج بألكيل تؤدي إلى تحلل المكون النشط. ولوحظ كذلك بأنه يمكن تحضير التراكيب الحبيبية المستقرة المناسبة للتخزين طويل المدى باستخدام اثنتين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي المختارة من أمين، كحول دهني معالج بألكوكسي وزيت نباتي معالج بألكيل.

المظهر الخارجي وامتصاص الرطوبة

تم فحص مظهر التراكيب الحبيبية المحضرة وفقاً للاختراع–ع الحالي في أوعية مفتوحة في الظروف المحيطة. وقدمت النتائج في الجدول 2.

الجدول 2:

التركيب	المظهر عند الساعة صفر	المظهر بعد 24 ساعة	المظهر بعد 72 ساعة
غلوفوسينات الأمونيوم *	مادة صلبة جافة	مادة صلبة رطبة	مادة سائلة
المثال 1	مادة صلبة جافة	مادة صلبة جافة	مادة صلبة
المثال 4	مادة صلبة جافة	مادة صلبة جافة	مادة صلبة
المثال 10	مادة صلبة جافة	مادة صلبة جافة	مادة صلبة
المثال 11	معجون	معجون رطب	مادة سائلة
المثال 12	مادة صلبة جافة	مادة صلبة جافة	معجون رطب

*تقني

وقد لوحظ أن التراكيب الحبيبية وفقاً للاختراع الحالي تكون عبارة عن مواد صلبة جافة كما يبدو من مظهرها. ولوحظت التراكيب الحبيبية بأنها غير استرطابي في الظروف المحيطة. وإضافة إلى ذلك، تم تحضير الحبيبات في صورة مواد صلبة جافة بعد 6 أشهر من التخزين. وأكد أصحاب الاختراع الحالي على استقرار الحبيبات من خلال فحص زيادة الوزن لدى التراكيب وبحساب زيادة الوزن النسبية بالنسبة لملح غلوفوسينات. وتم فحص زيادة الوزن للتراكيب الحبيبية وفقاً للاختراع الحالي عند درجة حرارة 30°م ونسبة رطوبة بلغت 60٪ وفقاً لطريقة ASTM (1996) ولخصت النتائج في الجدول أدناه (الجدول 3). وتم تحضير تركيب المثال 11 وفقاً لبراءة الاختراع الأمريكية رقم 5543385 باستخدام عامل ترطيب سائل ظهر على شكل معجون وبالتالي فهو غير مناسب للتخزين أو استخدامه مرة أخرى لاختبار الفعالية الحيوية. ونتج عن تركيب المثال 12 المحضر باستخدام الكحول الدهني المعالج بألكوكسي وفقاً للاختراع الحالي معجون رطب بعد 72 ساعة وبالتالي فهو غير مناسب للتخزين.

الجدول 3

التراكيب	وزن العينة (العينات)	وزن العينة بعد 24 ساعة (غم)	٪ زيادة الوزن بعد 24 ساعة	٪ زيادة الوزن النسبية بعد 24 ساعة
غلوفوسينات الأمونيوم*	1.0035	1.0219	1.834	100
المثال 1	3.0135	3.0399	0.876	47.76
المثال 2	3.1666	3.1897	0.7294	39.77
المثال 3	3.0099	3.0322	0.7415	40.43
المثال 4	3.0979	3.1235	0.826	45.04
المثال 10	3.0400	3.0702	0.9940	54.19

*تقني

ويتم حساب النسبة المئوية لزيادة الوزن النسبية باستخدام المعادلة أدناه:

$$\text{٪ زيادة الوزن} = \frac{\text{زيادة الوزن بعد ٢٤ ساعة} \times ١٠٠}{\text{وزن العينة}}$$

$$\text{٪ زيادة الوزن النسبية} = \frac{\text{٪ زيادة وزن التركيب} \times ١٠٠}{\text{٪ زيادة وزن } X}$$

ولوحظ بأن التراكيب الحبيبية وفقاً للاختراع الحالي غير استرطابية. وتبين في الظروف المعطاة، أن امتصاص الرطوبة لدى تراكيب الاختراع الحالي (الأمثلة 1–4 في الجدول 3) أقل بكثير بالمقارنة مع العينات المحضرة وفقاً للنشرة. وفي الأمثلة 1–4 وفقاً للاختراع الحالي، وجد أن زيادة الوزن بلغت أقل من 50٪ بالمقارنة مع زيادة وزن غلوفوسينات الأمونيوم. وبناءً على ذلك، يزود الاختراع تراكيب حبيبية غير استرطابية مستقرة من ملح غلوفوسينات.

وتبين بأن تركيب المثال 11 المحضر وفقاً لبراءة الاختراع الأمريكية رقم 5543385 باستخدام عامل ترطيب صلب غير استرطابي أيضاً، ولكن أظهر فعالية حيوية ضعيفة. واستخدم أصحاب الاختراع الحالي مواد خافضة للتوتر السطحي ناجحة تختار من أمين، كحول دهني معالج بألكوكسي وزيت نباتي معالج بألكيل لتحضير تراكيب حبيبية من غلوفوسينات والتي تظهر فعالية حيوية مقبولة.

الحقل التجريبي:

أجري الحقل التجريبي باستخدام تراكيب غلوفوسينات الأمونيوم وفقاً للاختراع الحالي بصفته مبيد أعشاب واسع الطيف. وخففت التراكيب بالماء وخلطت بشكل اختياري مع مواد مساعدة أخرى في خزان خلط وطبقت بمعدل تطبيق ماء تراوح من 300 إلى 500 لتر/هكتار على أراضٍ زراعية وغير زراعية تحتوي على حشائش عريضة الأوراق، أعشاب وبردي. وبمقدار لا يقل عن 908.6 غم/هكتار بعد المعالجة باستخدام تراكيب غلوفوسينات الأمونيوم المحضرة وفقاً للاختراع الحالي، لوحظ داء الاخضرار من خلال تنخر الحشائش بعد 7 ساعات من دراسة الفعالية الحيوية للتراكيب الجديدة. ولخصت المشاهدات بعد 7 ايام من التطبيق في الجدول 4 أدناه.

وتمت مقارنة فعالية التراكيب الحبيبية المحضرة وفقاً للمثالين 4 و5 مع العينة المائية المحضرة وفقاً للمثال 11 في براءة الاختراع الأمريكية رقم 2005/0266999 ومع العينة الحبيبية المحضرة وفقاً لبراءة الاختراع الأمريكية رقم 5543385 باستخدام عامل ترطيب صلب (المثال 11).

الجدول 4:

التركيب	7 DAT
	النسبة المئوية لمكافحة الحشائش عند

908.6 غم/هكتار		
Parthenium	*Portulaca*	
73.3	60.0	المثال 4
70.7	56.7	المثال 5
25.7	30.5	المثال 11
53.3	46.7	عينة مائية

لقد لوحظ بأن تراكيب الاختراع الحالي فعالة حيوياً. ولوحظ بأن التراكيب (وفقاً للمثال 4 و5) المحضرة وفقاً للاختراع الحالي أظهرت فعالية أفضل بالمقارنة مع المثال 11 باستخدام عامل ترطيب صلب وعينة مائية محضرة وفقاً للمثال 11 في براءة الاختراع الأمريكية رقم 2005/0266999.

ولأن حرق الحشائش يمثل أحد أهم الخطوات لتحقيق حد أقصى لنمو المحصول الأولي وتقليل تطفل الحشائش إلى أقصى حد ممكن أثناء المراحل المبكرة لدورة المحاصيل، تعد تراكيب الاختراع الحالي مفيدة للغاية. ويتم توضيح الاختراع الحالي بشكل مفضل أكثر من خلال الأمثلة السابقة. ومع ذلك، ينبغي الفهم بأن نطاق الاختراع الحالي غير محدد بالأمثلة بأية طريقة من الطرق. ومما يجدر إدراكه أنه يمكن لأي شخص متمرس في التقنية دمج الأمثلة السابقة ويمكنه أيضاً تعديلها وتبديلها ضمن نطاق الاختراع الحالي.

عناصر الحماية

1- تراكيب حُبيبية تشتمل على مكون زراعي كيميائي نشط كهربائياً واحد على الأقل بمقدار يتراوح من 1٪ إلى 95٪ وزناً من التركيب، ومقدار يتراوح من 0.1٪ إلى 80٪ وزناً لاثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي التي تختار من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

2- التراكيب الحُبيبية وفقاً لعنصر الحماية 1 حيث يختار المكون الزراعي الكيميائي النشط كهربائياً المذكور من مبيدات الفطريات، مبيدات الحشرات ومبيدات الأعشاب.

3- التراكيب الحُبيبية وفقاً لعنصر الحماية 2 حيث يكون المكون النشط كهربائياً عبارة عن مبيد الأعشاب.

4- التراكيب الحُبيبية وفقاً لعنصر الحماية 3 حيث يختار مبيد الأعشاب المذكور من أملاح لحمض 2-أمينو-4-[هيدروكسي(مثيل)فوسفينويل]بيوتيريك (غلوفوسينات)، زمرائها، خليط من زمرائها أو مشتقاتها وأملاح لـ N-(فوسفونومثيل) غليسين (غليفوسات).

5- التراكيب الحُبيبية وفقاً لعنصر الحماية 1 حيث يختار الأمين المذكور من إثيلين ثنائي أمين، ثلاثي مثيلين ثنائي أمين، رباعي مثيلين ثنائي أمين، ثنائي إثيلين ثلاثي أمين، ثلاثي إثيلين رباعي أمين، ثلاثي أمينو ثنائي إثيل أمين، N- هيدروكسي إثيل إثيلين ثنائي أمين، سداسي مثيلين ثنائي أمين، سداسي ديسيل أمين وسداسي مثيلين رباعي أمين.

6- التراكيب الحُبيبية وفقاً لعنصر الحماية 1 حيث يكون الأمين المذكور عبارة عن سداسي مثيلين رباعي أمين.

7- التراكيب الحُبيبية وفقاً لعنصر الحماية 1 حيث يختار الزيت النباتي المعالج بالألكيل المذكور من زيت ذرة معالج بالمثيل، زيت بذر كتان معالج بالمثيل، زيت فول صويا معالج بالمثيل، زيت بذر لفت معالج بالمثيل، زيت بذر قطن معالج بالمثيل وزيت دوّار الشمس

معالج بالمثيل.

8- التراكيب الحُبيبية وفقاً لعنصر الحماية 1 حيث تشتمل أيضاً على واحد أو أكثر من المكونات النشطة تختار من مبيدات الفطريات، مبيدات الحشرات، مبيدات الأعشاب.

9- التراكيب الحُبيبية وفقاً لعنصر الحماية 1 حيث يشتمل التركيب المذكور على أملاح لغلوفوسينات ومكون نشط إضافي يختار من مبيدات الفطريات، مبيدات الحشرات ومبيدات الأعشاب.

10- عملية لتحضير تراكيب حُبيبية تشتمل على مكون زراعي كيميائي نشط كهربائياً واحد على الأقل واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي تختار من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل حيث تتضمن العملية المذكورة:

أ- خلط المكون النشط المذكور مع اثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي تختار من أمين، كحول دهني معالج بألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل في خليط؛

ب- إضافة سواغات مألوفة إضافية عند الحاجة؛

جـ- طحن وسحق عند الحاجة؛ و

د- تحبيب الخليط المذكور للحصول على تراكيب حُبيبية غير استرطابية مستقرة عند التخزين.

11- طريقة لمكافحة الحشائش الضارة تتضمن تطبيق على النباتات أو على مواضع فيها، تراكيب حُبيبية تشتمل على مكون زراعي كيميائي نشط كهربائياً واحد على الأقل واثنين على الأقل من المواد الخافضة للتوتر السطحي تختار من أمين، كحول دهني معالج بالألكوكسي وزيت نباتي معالج بالألكيل.

MA 42094B1

ROYAUME DU MAROC
****
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
****

OMPIC

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

Établi conformément à l'article 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 42094	Date de dépôt : 30/07/2016 Date d'entrée en phase nationale : 05/03/2018
Déposant : UPL LIMITED	Date de priorité: 13/08/2015
Intitulé de l'invention : COMPOSITIONS AGROCHIMIQUES SOLIDES	
Classement de l'objet de la demande : CIB : A01N25/12, A01N25/30, A01N57/20, A01P13/00	

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales

- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité

- ☐ Cadre 3 : Remarques de clarté
- ☐ Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée
- ☒ Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle
- ☐ Cadre 6 : Défaut d'unité d'invention

Examinateur: A. BRINI	**Date d'établissement du rapport** : 12/12/2018
Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14	

ROYAUME DU MAROC OFFICE MAROCAIN de la PROPRIETE INDUSTRIELLE et COMMERCIALE CASABLANCA

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes servent de base à l'établissement du présent rapport :

☒ Demande telle qu'initialement déposée

☒ Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :

- Revendications
  11

☐ Observations à l'appui des revendications maintenues

☐ Observations des tiers suite à la publication de la demande

☐ Réponses du déposant aux observations des tiers

☐ Nouveaux documents constituant des antériorités :

- Suite à la recherche complémentaire *(Couvrant les documents de l'état de la technique qui n'étaient pas disponibles à la date de la recherche préliminaire)*
- Suite à la recherche additionnelle *(couvrant les éléments n'ayant pas fait l'objet de la recherche préliminaire)*

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 5: Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 1-11 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-11 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-11 Revendications aucune	Oui Non

D1: US6479432B1
D2: EP0582561A1
D3: US6248695B1
D4: WO2013044449A1
D5: WO2013186652A1
D6: WO1991008666A1

1. **Nouveauté (N) :**

Aucun des documents susmentionnés ne divulgue les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 1-11, d'où l'objet de celles-ci est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. **Activité inventive (AI) :**

Le document D2 qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 décrit des compositions agrochimiques granulaires acceptables comprenant une quantité efficace d'un herbicide de Nphosphonométhylglycine, une quantité efficace d'un ou plusieurs tensioactifs et une quantité efficace d'un auxiliaire de broyage (Voir la revendication 1, page 11). Les exemples 1 et 2 des pages 6 et 7 décrivent des mélanges de glyphosate de monoammonium et d'Ethomeen T/25 (éthoxylate d'amine de suif) et de polyéthylène glycol, extrudés pour obtenir des granulés. L'exemple 5 à la page 7 décrit des mélanges de glyphosate avec du T-Det DD14 et de l'Ethoquad C/25 (chlorure de méthylammonium éthoxylé). La composition F à la page 10 décrit des mélanges de glyphosate de monoammonium avec du T-Det DD 14 (dodécylphénol polyéthoxylé). Divers mélanges de glyphosate avec des alcools éthoxylés appropriés sont également décrits (voir exemples, pages 8 et 9).

L'objet de la revendication 1 diffère de D2 en ce que ladite composition comprend 0.1% à 80% d'au moins deux tensioactifs choisis parmi une amine, un alcool gras alcoxylé et une huile végétale.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme étant la fourniture d'une composition agrochimique granulaire efficace et plus stable que celle divulguée dans l'art antérieur.

La solution proposée n'est pas évidente pour la raison suivante :

Aucun document de l'art antérieur ne divulgue ni suggère une composition agrochimique granulaire telle que décrite dans la présente demande, ni un procédé similaire pour la préparation de ladite composition agrochimique.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications 2-9 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc en tant que telles aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications indépendantes 10 et 11 concernent respectivement un procédé pour la préparation d'une composition agrochimique granulaire et un procédé d'application d'une composition agrochimique granulaire telle que décrite dans la revendication 1. Par suite, le même raisonnement s'applique à l'objet des revendications 10 et 11 qui implique une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.