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 42875 A1

(51) Cl. internationale :
C05G 3/08; C05C 9/00

(43) Date de publication :
30.11.2018

(21) N° Dépôt :
42875

(22) Date de Dépôt :
22.05.2017

(30) Données de Priorité :
31.05.2016 CN 201610377869.7

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/CN2017/085266 22.05.2017

(71) Demandeur(s) :
HUBEI FORBON TECHNOLOGY CO., LTD., No. 1, South City Avenue, Economic and Technological Development Zone Yingcheng, Hubei 432400 (CN)

(72) Inventeur(s) :
WANG, Renzong ; CAO, Sufen ; LIU, Yu

(74) Mandataire :
AL MAGHRIBI RIAD ISSA

(54) Titre : **PROCÉDÉ DE FABRICATION RAPIDE D'UNE NOUVELLE URÉE COMPORTANT DES MICRONUTRIMENTS**

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de fabrication rapide d'urée comportant des micronutriments, caractérisé en ce que le procédé est mis en œuvre selon les étapes suivantes : (1). la pulvérisation, sur une partie avant d'un rouleau de revêtement, et sur de l'urée à une température de 30 à 80 °C, d'une couche d'un matériau de revêtement préchauffé de 40 à 70 °C, le matériau de revêtement étant un mélange comprenant 40 % de colophane, 30 % d'huile de cire et 30 % d'acide gras; (2). la pulvérisation, sur une ex

طريقة للتحضير السريع ليوريا تحتوي على عنصر ثانوي ودقيق

ملخص الكشف

الإفصاح عن طريقة للتحضير السريع ليوريا تحتوي على عنصر ثانوي ودقيق تتألف من الخطوات التالية: (1) رش طبقة من مادة تغليف مسخنة مسبقًا بما يتراوح من 40 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية على مساحة تتراوح من 30 درجة مئوية إلى 80 درجة مئوية على طرف أمامي من أسطوانة تغليف، حيث تكون مادة التغليف عبارة عن خليط يحتوي على 40% من قلفونية و30% من زيت الشمع و30% من حمض دهني. (2) رش طبقة من مسحوق تغذية يحتوي على عنصر ثانوي ودقيق غني على منطقة على طرف خلفي من أسطوانة التغليف لإنتاج يوريا تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق. يكون العنصر الثانوي والدقيق الموجود في اليوريا التي يتم تحضيرها بواسطة الاختراع الحالي قادرًا على الامتصاص السريع من جانب النباتات. لا تتكتل اليوريا التي يتم تحضيرها باتباع الطريقة المنصوص عليها في الاختراع الحالي بسهولة. تتمثل مزايا الاختراع الحالي في 1. السهولة والسرعة؛ 2. عدم وجود منتجات راجعة؛ 3. مقاومة التكتل؛ 4. المرونة 5. الكفاءة العالية.

طريقة للتحضير السريع ليوريا تحتوي على عنصر ثانوي ودقيق

خلفية عامة عن الاختراع الحالي

مجال الاختراع

يتعلق الاختراع الحالي بطريقة سريعة لتحضير يوريا تحتوي على عناصر غذائية دقيقة، ويتعلق على وجه الخصوص بمجال تقنية المخصبات.

وصف التقنية الصناعية ذات الصلة

تعد الصين من ضمن الدول الزراعية الكبرى. تسهم العديد من المخصبات وخاصة المخصبات الكيميائية إلى حد كبير في تحقيق الأمن الغذائي.

في العشرين عامًا الماضية، زاد الإنتاج الغذائي عام بعد عام بينما قلت جودة الإنتاج الزراعي. انخفض معدل نمو الغذاء الكلي في آخر 5 أعوام إلى حد كبير. يرجع سبب تأخر معدل نمو الإنتاج الغذائي وانخفاض جودة المواد الغذائية إلى عدم اتزان العناصر الغذائية الموجودة في التربة وهذا ما أجمع عليه الخبراء في مجال الزراعة والمخصبات والنباتات والتربة. تعتمد الزراعة التقليدية اعتمادًا زائدًا على كميات كبيرة من النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم بينما تتجاهل التفاعلات التعاونية بين العنصر الثانوي والدقيق والعنصر الرئيسي وتسارع عملية نمو النباتات والأيض الحيوي بواسطة العنصر الثانوي والدقيق. هناك حاجة إلى تكملة التربة والنبات بالعنصر الثانوي والدقيق. هناك حاجة إلى مخصبات مثل المخصبات المركبة والمخصبات المفردة (اليوريا، مخصب الفوسفات، مخصب البوتاس) التي تحتوي على عنصر ثانوي ودقيق.

تعزز الحاجة إلى الغذاء من الزيادة الهائلة في المخصبات في الصين. على مدار العشر سنوات الأخيرة، زاد عدد شركات تصنيع المخصبات الكيميائية المتعددة إلى أكثر من 6000 حيث تقوم بإنتاج مخصبات مفردة تقليدية (مخصب النيتروجين، مخصب الفوسفات، وخصب البوتاس) أو مخصبات مركبة التقليدية. توجد

منافسة متجانسة وحرب أسعار في سوق المخصبات في الصين. تعرض أكثر من 500 شركة لتصنيع المخصبات للإفلاس على مدار العامين الماضيين. يتم تشغيل بعض من شركات تصنيع اليوريا مع تحمل خسائر كبيرة وتكون على وشك التعرض للإفلاس.

اليوريا هي نوع من مخصب يحتوي على نسبة عالية من النيتروجين بينما تكون نسبة الاستفادة من النيتروجين حوالي 30% بما يحتاج إلى المساعدة من عنصر آخر ثانوي ودقيق لتحسين القيمة الغذائية لليوريا.

وبشكل تقليدي يضاف العنصر الثانوي والدقيق إلى المخصب بشكل مباشر ويتم خلطه مع حبيبات المخصب. لا يوجد تفاعل كيميائي واضح يتسبب في ترسيب وإبطال العنصر الثانوي والدقيق. تكون اليوريا قلوية خفيفة بينما يكون الرقم الهيدروجيني المثال للعنصر الثانوي والدقيق وخاصة الأملاح الفلزية حوالي 4.5. لا يكون نظام اليوريا مثاليًا لعمل العناصر الدقيقة. لا يوصى بالطريقة التقليدية لإضافة العنصر الثانوي والدقيق بشكل مباشر إلى اليوريا لتحضير يوريا تحتوي على عنصر ثانوي ودقيق. تتأثر حبيبات اليوريا بإضافة عنصر ثانوي دقيق مثل كبريتات الخارصين. تتسع مسام المخصب وتتكون التكتلات.

تحتاج بيانات العناصر الغذائية والوسيلة المستخدمة في تحضير اليوريا إلى تحسين يتسم بالفاعلية والمهارة.

تحتاج اليوريا إلى تحسين يتسم بالسرعة والكفاءة بدون ضخ استثمارات كبيرة وإدخال تعديلات جوهرية على الوسائل للوفاء بمتطلب العنصر الثانوي والدقيق وتوازن العناصر الغذائية في التربة وتسهيل المنافسة المتجانسة وزيادة الأرباح وتمييز المنتجات وتحسينها بسرعة.

يوجد متطلب عاجل لطريقة للتحضير السريع ليوريا تحتوي على عنصر ثانوي ودقيق.

ملخص الاختراع الحالي

يتمثل الهدف من الاختراع الحالي في تقديم طريقة للتحضير السريع ليوريا تحتوي على عنصر ثانوي ودقيق. يكون العنصر الثانوي والدقيق الموجود في اليوريا التي يتم تحضيرها بواسطة الاختراع الحالي أكثر فاعلية وقدرة

على الامتصاص السريع من جانب النباتات. لا تتكتل اليوريا التي يتم تحضيرها باتباع الطريقة المنصوص عليها في الاختراع الحالي بسهولة.

فيما يلي الحل الفني الذي يقدمه الاختراع الحالي.

طريقة للتحضير السريع ليوريا تحتوي على عنصر ثانوي ودقيق تتألف من الخطوات التالية:

(1) رش طبقة من مادة تغليف مسخنة مسبقًا بما يتراوح من 40 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية على مساحة تتراوح من 30 درجة مئوية إلى 80 درجة مئوية على طرف أمامي من أسطوانة تغليف، حيث تكون مادة التغليف عبارة عن خليط يحتوي على 40% من قلفونية و30% من زيت الشمع و30% من حمض دهني؛

(2) رش طبقة من مسحوق تغذية يحتوي على عنصر ثانوي ودقيق غني على منطقة على طرف خلفي من أسطوانة التغليف لإنتاج يوريا تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق.

طريقة لتحضير مسحوق تغذية يحتوي على العنصر الثانوي والدقيق تتألف من الخطوات التالية:

أ) تقسيم العناصر الغذائية في مسحوق التغذية وفقًا لاحتياجات النباتات وبيانات العناصر الغذائية للتربة والخلط لإنتاج مسحوق 1، حيث تكون العناصر الغذائية عبارة عن العنصر الثانوي والدقيق؛

ب) زيادة التصاق مسحوق التغذية؛ وخلط سلفونات لجنين الصوديوم وسلفونات لجنين البوتاسيوم مع المسحوق 1 الناتج في الخطوة أ) لإنتاج المسحوق 2؛

ج) معالجة مسحوق التغذية لمنع التكتل؛ وخلط المسحوق 2 الناتج في الخطوة ب) مع مادة معدلة بنسبة تصل لما يتراوح من 0.1% إلى 20% من إجمالي مسحوق التغذية؛ وطحن وتعديل خليط المسحوق 2 والمادة المعدلة في مطحن مسحوق دقيق دوامي إلى أن يصل الخليط إلى ما يتراوح من 200 إلى 1000 شبكة لإنتاج مسحوق غذائي ليوريا مغلفة تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق الغني.

تُحضر اليوريا ببرج عالي أو أسطوانة دوارة أو ماكينة عمل حبيبات ذات طبقة مائعة أو بالبثق.

يتم اختيار عنصر ثانوي من مجموعة تتألف من كبريتات الكالسيوم ونترات الكالسيوم وكبريتات البوتاسيوم وكبريتات الأمونيوم وكبريتات الماغنسيوم وكلوريد الكالسيوم وكلوريد الماغنسيوم وأكسيد الماغنسيوم والكبريت.

يتم اختيار عنصر دقيق من مجموعة تتألف من كبريتات الخارصين وكبريتات النحاس وكبريتات الحديد وكبريتات المنجنيز وكبريتات الموليبدنوم ونترات الخارصين ونترات النحاس ونترات الحديد ونترات المنجنيز ونترات الموليبدنوم وبورات الصوديوم وبورات البوتاسيوم ورباعي بورات الصوديوم وحمض البوريك وكلوريد الصوديوم وكلوريد البوتاسيوم وكلوريد الأمونيوم وأكسيد الخارصين وأكسيد النحاس وأكسيد الحديد وأكسيد المنجنيز وأكسيد الموليبدنوم.

فيما يلي مزايا الاختراع الحالي:

1. البساطة والسرعة. يمكن تحسين اليوريا التقليدية بالرش داخل أسطوانة تغليف مخصبات تقليدية؛

2. عدم وجود منتجات راجعة. تدخل اليوريا نظام تخزين الحزمات بعد الانتهاء من عملية التغليف.

3. المرونة. يمكن تحضير المخصبات التي تحتوي على كميات مختلفة من العنصر الثانوي والدقيق بواسطة الاختراع الحالي بتعديل عملية التغليف. يمكن تحضير المخصبات التي تحتوي على عنصر ثانوي ودقيق بمكونات مختلفة وبنسب تغذية مختلفة.

4. مقاومة التكتل. لا تحتاج اليوريا التي يتم تحضيرها باتباع الطريقة المنصوص عليها في الاختراع الحالي إلى عامل إضافي لمقاومة تكتل المخصب.

5. الكفاءة العالية. تتمكن تقنية فصل العناصر الغذائية المميزة من تجنب التفاعل بين العنصر الثانوي والدقيق والمخصب المغلف أو التأثير على قدرة العنصر الثانوي والدقيق على الذوبان بقيمة الرقم الهيدروجيني للمخصب المغلف لتحقيق أقصى استفادة من العناصر الغذائية.

الوصف التفصيلي للنموذج المفضل

بالإشارة إلى النماذج، يتم النص فيما يلي على مزيد من الوصف. يتم وصف التركيبات المتعددة الواردة في الاختراع الحالي بنسبة الوزن.

النموذج 1

أسطوانة يوريا+ 0.5% من كبريتات الخارصين+ 0.5% من أكسيد الخارصين+ 0.5% من أكسيد الماغنسيوم

تركيبة مسحوق التغذية

32% من كبريتات الخارصين+ 32% من أكسيد الخارصين+ 32% من أكسيد الماغنسيوم+ 4% من حمض الستياريك

تعديل مسحوق التغذية بالطحن إلى أن يصل المسحوق إلى 600 شبكة.

1) رش طبقة من مادة تغليف مسخنة مسبقًا بمقدار 60 درجة مئوية بوزن 1.5 كيلو جرام على حبيبات من اليوريا بمقدار 60 درجة مئوية بوزن 1 طن على طرف أمامي من أسطوانة تغليف، حيث تكون مادة التغليف عبارة عن خليط يحتوي على 40% من قلفونية و30% من زيت الشمع و30% من حمض دهني.

2) رش طبقة من مسحوق تغذية يحتوي على عنصر ثانوي ودقيق غني بوزن 15.6 كيلو جرام على طرف خلفي من أسطوانة التغليف لإنتاج يوريا تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق.

النموذج 2

32% من كبريتات الخارصين+ 32% من أكسيد الخارصين+ 32% من أكسيد الماغنسيوم+ 4% من حمض الستياريك

يوريا برج عالي+ 0.5% من كبريتات النحاس+ 0.5% من أكسيد الخارصين+ 0.5% من أكسيد الماغنسيوم

تركيبة مسحوق التغذية

32% من كبريتات النحاس+ 32% من أكسيد الخارصين+ 32% من أكسيد الماغنسيوم+ 2% من حمض الستياريك+ 2% من شمع البارافين

تعديل مسحوق التغذية بالطحن إلى أن يصل المسحوق إلى 600 شبكة.

1) رش طبقة من مادة تغليف مسخنة مسبقًا بمقدار 50 درجة مئوية بوزن 1.5 كيلو جرام على حبيبات من اليوريا بمقدار 50 درجة مئوية بوزن 1 طن على طرف أمامي من أسطوانة تغليف، حيث تكون مادة التغليف عبارة عن خليط يحتوي على 40% من قلفونية و30% من زيت الشمع و30% من حمض دهني.

2) رش طبقة من مسحوق تغذية يحتوي على عنصر ثانوي ودقيق غني بوزن 15.6 كيلو جرام على طرف خلفي من أسطوانة التغليف لإنتاج يوريا تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق.

عناصر الحماية

1. طريقة للتحضير السريع ليوريا تحتوي على عنصر ثانوي ودقيق تتألف من الخطوات التالية:

(1) رش طبقة من مادة تغليف مسخنة مسبقًا بما يتراوح من 40 درجة مئوية إلى 70 درجة مئوية على مساحة تتراوح من 30 درجة مئوية إلى 80 درجة مئوية على طرف أمامي من أسطوانة تغليف، حيث تكون مادة التغليف عبارة عن خليط يحتوي على 40% من قلفونية و30% من زيت الشمع و30% من حمض دهني؛ و

(2) رش طبقة من مسحوق تغذية يحتوي على عنصر ثانوي ودقيق غني على منطقة على طرف خلفي من أسطوانة التغليف لإنتاج يوريا تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق.

2. طريقة التحضير السريع لليوريا التي تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث تتألف طريقة تحضير مسحوق التغذية من الخطوات التالية:

أ) تقسيم العناصر الغذائية في مسحوق التغذية وفقًا لاحتياجات النباتات وبيانات العناصر الغذائية للتربة والخلط لإنتاج مسحوق 1، حيث تكون العناصر الغذائية عبارة عن العنصر الثانوي والدقيق؛

ب) زيادة التصاق مسحوق التغذية؛ وخلط سلفونات لجنين الصوديوم وسلفونات لجنين البوتاسيوم مع المسحوق 1 الناتج في الخطوة أ) لإنتاج المسحوق 2؛ و

ج) معالجة مسحوق التغذية لمنع التكتل؛ وخلط المسحوق 2 الناتج في الخطوة ب) مع مادة معدلة بنسبة تصل لما يتراوح من 0.1% إلى 20% من إجمالي مسحوق التغذية؛ وطحن وتعديل خليط المسحوق 2 والمادة المعدلة في مطحن مسحوق دقيق دوامي إلى أن يصل الخليط إلى ما يتراوح من 200 إلى 1000 شبكة لإنتاج مسحوق غذائي ليوريا مغلفة تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق الغني.

3. طريقة التحضير السريع لليوريا التي تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث تُحضر اليوريا ببرج عالي أو أسطوانة دوارة أو ماكينة عمل حبيبات ذات طبقة مائعة أو بالبثق.

4. طريقة التحضير السريع لليوريا التي تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يتم اختيار عنصر ثانوي من مجموعة تتألف من كبريتات الكالسيوم ونترات الكالسيوم وكبريتات البوتاسيوم وكبريتات الأمونيوم وكبريتات الماغنسيوم وكلوريد الكالسيوم وكلوريد الماغنسيوم وأكسيد الماغنسيوم والكبريت.

5. طريقة التحضير السريع لليوريا التي تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يتم اختيار عنصر دقيق من مجموعة تتألف من كبريتات الخارصين وكبريتات النحاس وكبريتات الحديد وكبريتات المنجنيز وكبريتات الموليبدنوم ونترات الخارصين ونترات النحاس ونترات الحديد ونترات المنجنيز ونترات الموليبدنوم وبورات الصوديوم وبورات البوتاسيوم ورباعي بورات الصوديوم وحمض البوريك وكلوريد الصوديوم وكلوريد البوتاسيوم وكلوريد الأمونيوم وأكسيد الخارصين وأكسيد النحاس وأكسيد الحديد وأكسيد المنجنيز وأكسيد الموليبدنوم.

6. طريقة التحضير السريع لليوريا التي تحتوي على العنصر الثانوي والدقيق وفقًا لعنصر الحماية 2، حيث يتم اختيار المادة المعدلة من مجموعة تتألف من حمض الستياريك وشمع البارافين وزيت معدني وزيت نباتي.

MA 42875A1

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

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

(Conformément aux articles 43 et 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 : 42875	Date de dépôt : 22/05/2017 Date d'entrée en phase nationale : 19/07/2018
Déposant : HUBEI FORBON TECHNOLOGY CO., LTD.	Date de priorité: 31/05/2016
Intitulé de l'invention : PROCÉDÉ DE FABRICATION RAPIDE D'UNE NOUVELLE URÉE COMPORTANT DES MICRONUTRIMENTS	

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de clarté
- ☒ Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée
- ☐ Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention

Examinateur: A. BRINI

Téléphone: **212 5 22 58 64 14/00**

Date d'établissement du rapport 19/11/2018

ROYAUME DU MAROC OFFICE de la PROPRIETE INDUSTRIELLE et COMMERCIALE CASABLANCA

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

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

- Description
  6 Pages
- Revendications
  6

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : C05C9/00, C05G3/08
CPC : C05C9/00, C05G3/08, C05G3/0035

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
Y	WO02076718A1; STOCKHOFF PETER [DE]; 03-10-2002 Document en entier	1-6
Y	US3617238A; SUN OIL CO [US]; 02-11-1971 Document en entier	1-6
Y	CN1161317A; ZHENGZHOU POLYTECHNICAL UNIVIVERSITY [CN]; 08-10-1997 Description, page 1 à 2	1-6
Y	CN101445408A; TIANJIN AGRICULTURAL COLLEGE [CN]; 03-06-2009 Revendications 1-3 Mode de réalisations 1-3	1-6
A	CN101973816A; LI, Lin [CN]; 16-02-2011 Document en entier	1-6
A	JPH05279158A; KOREA INST SCI & TECHNOLOGY [KR]; 26-10-1993 Document en entier	1-6

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

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

Nouveauté (N)	Revendications 1-6 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-6	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-6 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1: WO02076718A1
D2: US3617238A
D3: CN1161317A
D4: CN101445408A

1. **Nouveauté (N) :**

Aucun des documents susmentionnés ne divulgue les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 1-6, 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 D1 qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue un engrais azoté à base d'urée à libération progressive et son procédé de préparation. Ledit engrais est constitué d'urée revêtue d'un primaire de ciment ou d'un sel métallique non soluble et d'au moins une couche de revêtement d'une solution contenant 20-50% de la gomme de colophane dans un acide gras ou dans des huiles végétales maintenue à une température comprise entre 20-80°C. Cette concentration de gomme de colophane dans ce produit peut varier de 2 % à 15 % et des matériaux inorganiques tels que de l'oxyde de magnésium sont appliqués entre les couches de gomme de colophane à un niveau d'adjonction allant de 2 % à 20 % de ce produit.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que ledit engrais comprend une couche de revêtement contenant 40% de colophane, 30% d'huile de cire et 30% d'acide gras et une couche contenant des éléments secondaires et des microéléments.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme étant la fourniture d'un engrais granulé alternatif.

La solution proposée est évidente pour la raison suivante :

Le document D2 décrit un engrais à libération lente, à résistance améliorée à l'eau, comprenant une dispersion d'urée solide dans une composition de cire solide comprenant une quantité majeure de cire de pétrole, une quantité mineure de tétraisopropylnaphtalène et une quantité mineure de colophane de bois, ledit engrais étant caractérisé en ce que les particules de l'urée solide sont revêtues et enfermées dans ladite composition de cire solide.

Partant du document D1, l'homme du métier pourrait parvenir à l'engrais préparé dans la présente

demande, en combinant l'enseignement de D2 avec D1 tout en ajoutant de la cire à l'engrais décrit dans D1. Egalement, il est cité dans le document D1 que « D'autres nutriments du type macro et micro minéraux et des vitamines peuvent être ajoutés à la formulation, ce qui est bénéfique à la fois pour améliorer la valeur nutritive globale et pour fournir ces nutriments sous forme d'une libération progressive».

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

Les revendications dépendantes 2-6 n'impliquent pas d'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Egalement les documents D3 et D4 en combinaison peuvent être considérés comme des documents pertinents pour l'appréciation de l'activité inventive.

Le document D3 divulgue un engrais azoté à libération progressive préparé en encapsulant de la poudre de soufre, de l'oxyde de magnésium, du sulfate de zinc, du sulfate de cuivre, du sulfate de manganèse, du sulfate ferreux, du molybdate de borax et d'ammonium (ou du molybdate de sodium) ou une partie de ces substances nutritives à la surface de l'urée.

Le document D4 concerne un engrais enrobé, en particulier un engrais botanique enrobé ayant des fonctions bactéricides et à libération prolongée. Un engrais botanique enrobé doté de fonctions bactéricides et à libération prolongée est composé d'un noyau d'engrais et d'un enrobage disposé à l'extérieur de la surface extérieure du noyau d'engrais. L'enrobage est constitué de colophane, d'un stérilisateur botanique et de perchloréthylène.

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.