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 B1

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

(43) Date de publication :
28.06.2019

(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 :
Maître Rias Issa Almaghribi

(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.

LES REVENDICATIONS

عناصر الحماية المعدلة :

نطالب بحماية ما يلي:

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؛

حيث تشتمل طريقة لتحضير مسحوق التغذية على الخطوات التالية:

أ) فصل المواد الغذائية في مسحوق التغذية وفقًا لاحتياجات النباتات وبيانات العناصر الغذائية الخاصة بالتربة والخلط لإنتاج مسحوق 1، حيث تكون العناصر الغذائية عبارة عن العنصر الثانوي والدقيق؛

ب) زيادة التصاق المسحوق الغذائي؛ 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 اجمالي 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؛

حيث يتم اختيار المعدل من مجموعة تتألف من حمض الإستاريك وشمع البارافين والزيت المعدني والزيت النباتي.

2. طريقة ،لتحضير 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.

3. 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.

4. 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.

MA 42875B1

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 : 42875	Date de dépôt : 22/05/2017 Date d'entrée en phase nationale : 19/07/2018 Date de priorité: 31/05/2016
Déposant : HUBEI FORBON TECHNOLOGY CO., LTD.	
Intitulé de l'invention : PROCÉDÉ DE FABRICATION RAPIDE D'UNE NOUVELLE URÉE COMPORTANT DES MICRONUTRIMENTS	
Classement de l'objet de la demande : CIB : C05C9/00, C05G3/08 CPC : C05C9/00, C05G3/08	
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 : Défaut d'unité d'invention ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité ☒ Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examinateur: BRINI Abdelaziz **Téléphone:** **(+212) 5 22 58 64 14**	**Date d'établissement du rapport** : 10/06/2019 ROYAUME DU MAROC OFFICE MAROCAIN de la PROPRIÉTÉ 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
  4

☐ 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)*

☐ Observations à l'encontre de la décision de rejet

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 1-4 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-4 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-4 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants:

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 1-4, 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 procédé pour la préparation de l'engrais comprend les étapes a, b et c.

L'effet technique est d'améliorer l'adhérence de la poudre nutritive à la couche de revêtement d'urée.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme étant la fourniture d'un procédé amélioré pour la préparation d'un engrais granulé à base d'urée à libération progressive.

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

Aucun document de l'art antérieur ne divulgue ni suggère un procédé pour la préparation d'un engrais à base d'urée à libération progressive tel que décrit dans la présente demande. 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 2-4 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc en tant que telles aux exigences concernant l'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.