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 59021 B2

(43) Date de publication :
29.12.2023

(51) Cl. internationale :
A01N 37/44; A23B 7/154; A23B 7/154

(21) N° Dépôt :
59021

(22) Date de Dépôt :
01.07.2021

(30) Données de Priorité :
01.07.2020 US 63/046,837

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/US2021/040076 01.07.2021

(71) Demandeur(s) :
VALENT U.S.A. LLC, 4600 Norris Canyon Road San Ramon, CA 94583 (US)

(72) Inventeur(s) :
FORNEY, Kevin, Dale ; PETRACEK, Peter ; PEDROSO, Gabriel, Munhoz

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **PROCÉDÉS D'AUGMENTATION DU RENDEMENT DES AMANDES**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé d'augmentation du rendement des cerneaux d'amandes comprenant l'application d'aminoéthoxyvinylglycine (AVG) ou d'un sel de celle-ci en une proportion efficace sur un amandier après la pleine floraison.

(طرق زيادة محصول اللوز)

الملخـص

يتعلق الاختراع الحالي بطريقة لزيادة محصول لحم مكسرات اللوز تشتمل على تطبيق أمينو إيثوكسي فينيل جلايسين (AVG) أو ملح منه بمعدل فعال لشجرة لوز بعد الإزهار الكامل.

5

(طرق زيادة محصول اللوز)

الوصف الكامل

المجال التقني

[1] يتعلق الاختراع الحالي بطريقة لزيادة محصول لحم مكسرات اللوز تشتمل على تطبيق أمينو إيثوكسي فينيل جلايسين (AVG) أو ملح منه بمعدل فعال لشجرة لوز بعد الإزهار الكامل.

الخلفية التقنية للاختراع

[2] إن أمينو إيثوكسي فينيل جلايسين "AVG "؛ المعروف أيضًا باسم ([S] -ترانس-2-أمينو-4- (2-أمينو إيثوكسي) -3-حمض البوتينويك وأفيجليسين) عبارة عن مناهض إيثيلين معروف. أثبتت تركيبات AVG (مثل تلك المتوفرة من Valent BioSciences LLC, Libertyville, IL) أنها تمنع تساقط الفاكهة وتحافظ على جودة الفاكهة ذات النواة وفاكهة التفاح (Silverman, et al., 2004. Plant Growth Reg. 43:153-161)، زيادة مجموعة فاكهة الكرز والمكسرات (Retamales and Petracek, 2010. Acta Hort. 884:337-341) وزيادة عدد الأزهار الذكورية في القرعيات.

[3] يتم تسويق AVG-HCl تحت الاسم التجاري (ReTain® ReTain) هي علامة تجارية مسجلة ومتاحة من Valent BioSciences LLC) للعديد من الاستخدامات بما في ذلك مجموعة مكسرات اللوز المتزايدة. ومع ذلك، فإن استخدام ReTain® على اللوز يؤدي عادة إلى زيادة مضاعفة اللب (أي حبتين من لب اللوز لكل قشرة). تعتبر مضاعفة اللب من عيوب الجودة في اللوز، مما يؤدي إلى انخفاض قيمة المحصول.

[4] وفقًا لذلك، هناك حاجة في الطرق معالجة اللوز باستخدام AVG والتي لا تؤدي إلى زيادة كبيرة في مضاعفة اللب.

الكشف عن الاختراع

[5] يتم توجيه الاختراع الحالي إلى طريقة لزيادة محصول لحم مكسرات اللوز تشتمل على تطبيق أمينو إيثوكسي فينيل جلايسين (AVG) أو ملح منه بمعدل فعال لشجرة لوز بعد الإزهار الكامل.

وصف تفصيلي للاختراع

[6] يوجه ملصق عينة ReTain® المزارعين لتطبيق ReTain® بين 10 % من الإزهار والازدهار الكامل. يرشد ملصق ReTain® أيضًا إلى أن تطبيقه على أشجار اللوز إما قبل الإزهار أو بعد الإزهار الكامل سيقلل من فعالية المعالجة وأنه لا ينبغي تطبيق ReTain® بعد سقوط البتلة. يشير ملصق ReTain® إلى أن تطبيق أمينو إيثوكسي فينيل جلايسين ("AVG") على أشجار اللوز يؤدي إلى زيادة مضاعفة اللب. اكتشف مقدم الطلب بشكل غير متوقع أن تطبيق AVG على أشجار اللوز بعد الإزهار الكامل أدى إلى زيادة محصول لحم المكسرات دون زيادة مقابلة في مضاعفة اللب.

[7] في أحد النماذج، يتم توجيه الاختراع الحالي إلى طريقة زيادة محصول لحم مكسرات اللوز التي تشتمل على تطبيق AVG أو ملح منه بمعدل فعال لشجرة لوز بعد الإزهار الكامل.

[8] كما هو مستخدم هنا، تشير "الأملاح" إلى تلك الأملاح التي تحتفظ بالفعالية والخصائص البيولوجية للمركبات الأصلية والتي لا تكون ضارة بيولوجيًا أو بطريقة أخرى بالمعدلات المعطاة. يمكن تحضير أملاح AVG من الأحماض أو القواعد غير العضوية أو العضوية. في نموذج مفضل، يكون AVG في صورة ملح كلوريد، ويفضل هيدروكلوريد AVG.

[9] في نموذج مفضل، يمكن تطبيق AVG أو ملح منه بمعدل من حوالي 1 إلى حوالي 1 إلى حوالي 1000 جرام لكل هكتار، ويفضل أكثر من حوالي 1 إلى حوالي 250 جرام لكل هكتار، ويفضل أكثر من حوالي 60 إلى حوالي 160 جرام لكل هكتار، ويفضل أكثر من

حوالي 62 إلى حوالي 124 جرام لكل هكتار ويفضل عند حوالي 62 أو حوالي 124 جرام لكل هكتار.

[10] في نموذج مفضل آخر، يمكن تطبيق AVG أو ملح منه من حوالي 2 إلى حوالي 7 أسابيع بعد الإزهار الكامل، ويفضل أكثر من حوالي 6 إلى حوالي 7 أسابيع بعد الإزهار الكامل أو في توليفة من حوالي 3 إلى حوالي 4 أسابيع بعد الإزهار الكامل ومن حوالي 6 إلى 7 أسابيع بعد الإزهار الكامل.

[11] في نموذج مفضل آخر، يمكن تطبيق AVG أو ملح منه مرة واحدة أو أكثر ويفضل أكثر مرة أو مرتين.

[12] في نموذج مفضل آخر، يتم تطبيق AVG أو ملح منه قبل تساقط المكسرات.

[13] تتضمن طرق الاختراع الحالي تطبيق AVG أو ملح منه بأي وسيلة ملائمة. إن هؤلاء المتمرسون في المجال على دراية بأنماط التطبيق التي تشمل التطبيقات الورقية مثل الرش، البخاخ الخلفي، الضباب الحراري، الكيماويات (عملية تطبيق التركيبة من خلال نظام الري)، عن طريق التطبيق الحبيبي، حقن الجذع أو عن طريق تشريب التركيبة على الأسمدة. يمكن تطبيق التطبيقات باستخدام معدات أرضية أو جوية.

[14] في نموذج آخر، يمكن صياغة AVG أو ملح منه مع واحد أو أكثر من السواغات المختارة من المجموعة التي تتكون من المذيبات، والعوامل المانعة للتكتل، والمثبتات، ومزيلات الرغوة، وعوامل الانزلاق، والمرطبات، والمشتتات، وعوامل الترطيب، وعوامل التكثيف، والمستحلبات، والمواد المخترقة، المواد المساعدة، مواد متدائبة، البوليمرات، المواد الدافعة والمواد الحافظة، أو التركيبات بطيئة الإطلاق.

[15] كما هو مستخدم هنا، يشير "المعدل الفعال" إلى معدل تطبيق AVG القادر على زيادة محصول لحم مكسرات اللوز.

[16] كما هو مستخدم هنا، يشير مصطلح "الإزهار الكامل" إلى فترة في دورة إزهار شجرة اللوز حيث وصل 50% على الأقل من براعم الزهور إلى تفتح الزهر.

[17] كما هو مستخدم هنا، يشير مصطلح "تساقط المكسرات" إلى فترة في إنتاج المكسرات لأشجار اللوز تبدأ فيها غالبية المكسرات في السقوط من الشجرة مع التحريك أو بدونه.

[18] كما هو مستخدم هنا، "لحوم المكسرات" تشير إلى اللب الناضج لمكسرات اللوز.

[19] في الوثيقة بالكامل، تشتمل صيغ المفرد "a" و"an" و"the" على إشارة الجمع ما لم ينص السياق على خلاف ذلك بوضوح.

[20] كما هو مستخدم هنا، يتم تعريف جميع القيم العددية المتعلقة بالمقادير والنسب المئوية للوزن وما شابه ذلك على أنها "حول" أو "تقريبًا" لكل قيمة معينة، زائد أو ناقص 10%. على سبيل المثال، يجب فهم عبارة "حوالي 60 جرامًا لكل هكتار" على أنها "من 54 إلى 66 جرامًا لكل هكتار". لذلك، فإن المقادير التي تقع في حدود 10% من القيم المطالب بها يتم تضمينها في نطاق عناصر الحماية.

[21] هذه النماذج التمثيلية ليست مقيدة بأي حال من الأحوال ويتم وصفها فقط لتوضيح بعض جوانب الاختراع.

[22] علاوة على ذلك، يتم تقديم المثال التالي على سبيل التوضيح فقط وليس على سبيل التحديد.

الأمثلة

مثال 1 – زيادة في لحم المكسرات بعد تطبيق AVG بعد الازهار

الطريقة

[23] تم تنفيذ 6 مجموعات من تطبيقات AVG على مدار عامين. تضمنت كل مجموعة من التطبيقات مجموعة من أشجار مقارنة غير معالجة ("UTC"). بالنسبة لمجموعتين من التطبيقات

التي تم إجراؤها خلال عام 2018 التقويمي، تم تطبيق AVG-HCl على أشجار اللوز إما بين 10% والازدهار الكامل (أي الإزهار) أو بين 6-7 أسابيع بعد الإزهار الكامل (أي ما بعد الإزهار). بالنسبة للمجموعات الثلاث من التطبيقات التي تم إجراؤها خلال السنة التقويمية 2019، تم إجراء تطبيق إضافي على النحو التالي: 3-4 أسابيع بعد الازهار مع 6-7 أسابيع بعد الازهار. تم التطبيق عن طريق الرش الورقي بالمعدلات الموضحة في الجدولين 1 و2 أدناه. يوضح الجدول 1 أدناه المحصول عند حصاد لحم مكسرات اللوز بالكيلوجرام لكل هكتار. يوضح الجدول 2 أدناه النسبة المئوية للقشور التي تم حصادها والتي تحتوي على حبتين من المكسرات.

الجدول 1

توقيت التطبيق	# التطبيق	قيم التطبيق (جم / هكتار)	2018-1	2018-1	2019-1	2019-2	2019-3	المتوسط
UTC	-	0	635	1104 ب	1086	1163 ب	621 ج	922 ب
الازهار	1	124	712	1148 ب	1204	1198 ب	1031 أ	1068 أب
6-7 أسابيع بعد الازهار	1	124	721	1345 أ	1168	1220 ب	713 ب ج	1033 أب
3-4 أسابيع بعد الازهار و6-7 أسابيع	2	62	-	-	1164	1698 أ	825 ب	1229 أ

بعد الازهار								

الجدول 2

توقيت التطبيق	# من تطبيق	قيم التطبيق (جم / هكتار)	2018 1-	2018 1-	2019 1-	2019 2-	2019 3-	المتوسط
UTC	-	0	-	12.2 ب	1.5 ب	0.75 ج	0.3 ج	1.94 ب
الازهار	1	124	-	27.7 أ	3.5 أ	2.92 أب	15.9 أ	8.62 أ
6-7 أسابيع بعد الازهار	1	124	-	6.6 ب	2.5 أب	1.08 ب ج	0.7 ب ج	2.11 ب
3-4 أسابيع بعد الازهار و6-7 أسابيع بعد الازهار	2	62	-	-	1.3 ب	1.5 أ ب ج	1.9 ب	1.55 ب

النتائج

[24] كما هو موضح في الجدول 1 أعلاه، فإن تطبيق AVG على أشجار اللوز أثناء الإزهار يزيد من إنتاجية لحم مكسرات اللوز على العينة المقارنة غير المعالجة. بشكل غير متوقع، أدت معالجة أشجار اللوز باستخدام AVG بعد الإزهار إلى زيادة أكبر في محصول لحم مكسرات اللوز مقارنة بتلك التي تم الحصول عليها عند المعالجة أثناء الإزهار. هذه الزيادة الكبيرة غير متوقعة لأن

ملصق العينة لاستخدام AVG على اللوز ينص على أن التطبيق بعد الإزهار الكامل سيقلل من فعالية المعالجة. علاوة على ذلك، كما هو موضح في الجدول 2، تؤدي معالجة أشجار اللوز أثناء الإزهار إلى زيادة ذات دلالة إحصائية في مضاعفة اللب. من المثير للدهشة أن معالجة أشجار اللوز باستخدام AVG بعد الإزهار لم ينتج عنه زيادة ذات دلالة إحصائية في مضاعفة اللب.

مثال 2 – زيادة في لحم مكسرات اللوز بعد تطبيق AVG بعد الازهار

الطريقة

[25] تم إجراء مجموعتين من تطبيقات AVG على نوعين من اللوز، لوز نون باريل والكرمل. بالنسبة لمجموعتي التطبيقات التي تم إجراؤها، تم تطبيق AVG-HCl على أشجار اللوز إما عند الإزهار الكامل أو بعد الإزهار الكامل، وتحديدًا في 22 أو 26 أو 29 أو 33 يومًا بعد الإزهار الكامل ("DAFB"). تم التطبيق عن طريق الرش الورقي بالمعدلات الموضحة في الجدولين 3 و4 أدناه. يوضح الجدول 3 أدناه المحصول عند حصاد لوز نون باريل في المكسرات لكل شجرة، وإنتاجية اللوز بالكيلوجرام لكل شجرة والنسبة المئوية للنوى المزدوجة. يوضح الجدول 4 أدناه نفس بيانات المحصول الخاصة بصنف الكرمل.

الجدول 3

توقيت التطبيق	قيم التطبيق (جم / هكتار)	مكسرات / شجرة	محصول لحم المكسرات (كجم / شجرة)	% مضاعفة اللب
UTC	.0	6946 أب	7.01 ب	0.2 ب

إزهار كامل	124	8153 أب	8.03 أب	3.8 أ
DAFB 29	124	8435 أ	8.64 أ	1.4 ب
DAFB 33	124	8350 أ	7.89 أب	0.4 ب

الجدول 4

توقيت التطبيق	قيم التطبيق (جم / هكتار)	مكسرات / شجرة	محصول لحم المكسرات (كجم / شجرة)	% مضاعفة اللب
UTC	.0	7820 ب	6.76	5.5 ب ج
إزهار كامل	124	7039 ب	7.04	7.6 أ
DAFB 22	124	8499 ب	7.94	5.6 ب ج
DAFB 26	124	9676 أ	8.50	3.7 ج

[26] كما هو موضح في الجدولين 3 و4 أعلاه، فإن معالجة أشجار اللوز أثناء الإزهار أو بعد الإزهار الكامل باستخدام AVG يزيد من محصول لحم مكسرات اللوز. علاوة على ذلك، فإن

معالجة أشجار اللوز أثناء الإزهار يؤدي إلى زيادة ذات دلالة إحصائية في مضاعفة اللب. من المثير للدهشة أن معالجة أشجار اللوز باستخدام AVG بعد الإزهار لم ينتج عنه زيادة ذات دلالة إحصائية في مضاعفة اللب.

مثال 3 – زيادة في لحم مكسرات اللوز بعد تطبيق AVG بعد الازهار

الطريقة

[27] تم إجراء مجموعتين من تطبيقات AVG على نوعين من اللوز، لوز نون باريل والكرمل. بالنسبة لمجموعتي التطبيقات التي تم إجراؤها، تم تطبيق AVG-HCl على أشجار اللوز إما عند الإزهار الكامل أو بعد الإزهار الكامل، على وجه التحديد 15 أو 22 أو 26 أو 32 أو 36 أو 38 DAFB. تم التطبيق عن طريق الرش الورقي بالمعدلات الموضحة في الجدولين 5 و6 أدناه. يوضح الجدول 5 أدناه المحصول عند حصاد لوز نون باريل في المكسرات لكل شجرة، ووزن المكسرات بالكيلوجرام لكل شجرة مع أو بدون قشور ومكسرات فقط والنسبة المئوية للنوى المزدوجة. يوضح الجدول 6 أدناه نفس بيانات المحصول الخاصة بصنف الكرمل.

الجدول 5

توقيت التطبيق.	قيم التطبيق (جم / هكتار)	مكسرات / شجرة	محصول لحم المكسرات (كجم / شجرة)	% مضاعفة اللب
UTC	.0	6256.4	4.5	0.8 ب
إزهار كامل	124	5251.6	4.3	2.0 أ
DAFB 26	124	7636.8	5.9	0.8 ب

DAFB 36	124	7789.8	6	0.6 ج

الجدول 6

توقيت التطبيق.	قيم التطبيق (جم / هكتار)	مكسرات / شجرة	محصول لحم المكسرات (كجم / شجرة)	% مضاعفة اللب
UTC	.0	6808	5.20	0.4 ب
إزهار كامل	124	7097	6.10	8.4 أ
DAFB 15	124	7271	6.00	0.4 ب
DAFB 22	124	7427	5.40	1.4 ب
DAFB 32	124	6972	5.30	0.6 ب
DAFB 38	124	8875	7.00	1 ب

[28] كما هو موضح في الجدولين 5 و6 أعلاه، فإن معالجة أشجار اللوز أثناء الإزهار أو بعد الإزهار الكامل باستخدام AVG يزيد من محصول لحم مكسرات اللوز. علاوة على ذلك، فإن معالجة أشجار اللوز أثناء الإزهار يؤدي إلى زيادة ذات دلالة إحصائية في مضاعفة اللب. من المثير للدهشة أن معالجة أشجار اللوز باستخدام AVG بعد الإزهار لم ينتج عنه زيادة ذات دلالة إحصائية في مضاعفة النواة.

مثال 4 – زيادة في لحم مكسرات اللوز بعد تطبيق AVG بعد الازهار

الطريقة

[29] تم إجراء مجموعتين من تطبيقات AVG على لوز نون باريل في نيومان، كاليفورنيا وسوتر، كاليفورنيا في عام 2020. تضمنت كل مجموعة من التطبيقات مجموعة من أشجار مقارنة غير معالجة ("UTC"). تم تطبيق AVG-HCl على أشجار اللوز إما عند 50 % من الإزهار (أي الإزهار)، أو انقسام القشر، أو 7 أيام بعد انقسام القشر. حدث التطبيق عن طريق الرش الورقي بالمعدلات الموضحة في الجدولين 7 و8 أدناه. يوضح الجدول 7 أدناه المحصول عند حصاد لحم مكسرات اللوز بالكيلوجرام لكل هكتار. يوضح الجدول 8 أدناه النسبة المئوية للقشور التي تم حصادها والتي تحتوي على حبتين من المكسرات.

الجدول 7

توقيت التطبيق.	قيم التطبيق (جم / هكتار)	نيومان	سوتر
UTC	0	3090 ج	3133 ب
الازهار	124	3188 ج	3658 أ
انقسام القشر	124	3369 ب	3758 أ
7 أيام بعد انقسام القشر	124	3726 أ	3558 أب

الجدول 8

توقيت التطبيق.	قيم التطبيق (جم / هكتار)	نيومان	سوتر
UTC	.0	.2.7	.0.3
الازهار	124	2.7	1.2
انقسام قشر	124	.2.2	.0.7

7 أيام بعد انقسام القشر	124	3.0	0.5

النتائج

[30] كما هو موضح في الجدول 7 أعلاه، فإن تطبيق AVG على أشجار اللوز أثناء الإزهار يزيد من إنتاجية لحم مكسرات اللوز على العينة المقارنة غير المعالجة. بشكل غير متوقع، أدت معالجة أشجار اللوز باستخدام AVG بعد الإزهار إلى زيادة أكبر في محصول لحم مكسرات اللوز مقارنة بتلك التي تم الحصول عليها عند المعالجة أثناء الإزهار. هذه الزيادة الكبيرة غير متوقعة لأن ملصق العينة لاستخدام AVG على اللوز ينص على أن التطبيق بعد الإزهار الكامل سيقلل من فعالية المعالجة. علاوة على ذلك، كما هو موضح في الجدول 8، تؤدي معالجة أشجار اللوز أثناء الإزهار إلى زيادة ذات دلالة إحصائية في مضاعفة اللب في تجربة Sutter، CA. من المثير للدهشة أن معالجة أشجار اللوز باستخدام AVG بعد الإزهار لم ينتج عنه زيادة ذات دلالة إحصائية في مضاعفة اللب.

عناصر الحماية

1- طريقة لزيادة إنتاجية اللوز حيث تشتمل على استخدام أمينو إيثوكسي فينيل الجلايسين (AVG) أو ملح منه بمعدل فعال على شجرة اللوز حيث يتم الاستخدام على الأقل بعد حوالي أسبوعين من سقوط البتلة وقبل الحصاد وحيث لا يزيد استخدام AVG على شجرة اللوز من عدد قشور اللوز التي تحتوي على حبتين مقارنةً بشجرة اللوز التي لم تحصل على استخدام AVG.

2- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث تتراوح النسبة الفعالة من حوالي 1 إلى حوالي 2000 جرام لكل هكتار.

3- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث تتراوح النسبة الفعالة من حوالي 60 إلى حوالي 1660 جرام لكل هكتار.

4- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يتم الاستخدام مرة واحدة أو أكثر.

5- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يتم الاستخدام مرة أو مرتين.

6- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يتم الاستخدام على صورة رش للأوراق.

7- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث يكون AVG عبارة عن هيدروكلوريد AVG.

8- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 1، حيث تتم صياغة AVG أو ملح منه باستخدام واحد أو أكثر من السواغات التي تم اختيارها من المجموعة التي تتكون من مذيبات، عوامل مضادة للتكتل، مثبتات، مزيلات الرغوة، عوامل انزلاق، مواد مرطبة، مشتتات، عوامل ترطيب، عوامل

تخثر ومستحلبات وعوامل اختراق ومواد مساعدة وعوامل تآزر وبوليمرات ومواد دافعة ومواد حافظة.

9- طريقة لزيادة إنتاجية اللوز حيث تشتمل على استخدم أمينو إيثوكسي فينيل الجلايسين (AVG) أو ملح منه بمعدل فعال على شجرة اللوز حيث يتم الاستخدام على الأقل بعد حوالي 7 أيام من تقسيم القشرة وقبل الحصاد وحيث لا يزيد استخدام AVG على شجرة اللوز عدد قشور اللوز التي تحتوي على حبتين مقارنةً بشجرة اللوز التي لم تحصل على استخدام AVG.

10- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 9، حيث تتراوح النسبة الفعالة من حوالي 1 إلى حوالي 2000 جرام لكل هكتار.

11- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 9، حيث تتراوح النسبة الفعالة من حوالي 60 إلى حوالي 1660 جرام لكل هكتار.

12- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 9، حيث يتم الاستخدام على صورة رش الأوراق.

13- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 9، حيث يكون AVG عبارة عن هيدروكلوريد AVG.

14- الطريقة وفقًا لعنصر الحماية 9، حيث تتم صياغة AVG أو ملح منه باستخدام واحد أو أكثر من السواغات التي تم اختيارها من المجموعة التي تتكون من مذيبات، عوامل مضادة للتكتل، مثبتات، مزيلات الرغوة، عوامل انزلاق، مواد مرطبة، مشتتات، عوامل ترطيب، عوامل تخثر ومستحلبات وعوامل اختراق ومواد مساعدة وعوامل تآزر وبوليمرات ومواد دافعة ومواد حافظة.

MA 59021B2

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 : 59021	Date de dépôt : 01/07/2021 Date d'entrée en phase nationale : 03/01/2023
Déposant : VALENT U.S.A. LLC	Date de priorité: 01/07/2020
Intitulé de l'invention : PROCÉDÉS D'AUGMENTATION DU RENDEMENT DES AMANDES	
Classement de l'objet de la demande : CIB : A23B7/154, A01N37/44 CPC : A23B7/154, A23V2002/00	

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 : 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	**Date d'établissement du rapport** : 28/11/2023
Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14	

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
  12

☐ 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)*

D3 : EP0938468B1 ; ABBOTT LAB [US] ; 01-09-1999

☒ Observations à l'encontre de la décision de rejet

- Revendications
  14

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité

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

Nouveauté	Revendications 1-14 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-14 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-14 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants :

D3 : EP0938468B1

1. **Nouveauté**

Aucun des documents susmentionnés ne divulgue les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 1-14, d'où celles-ci sont nouvelles conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. **Activité inventive**

Le document D3 qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue l'application d'aminoéthoxyvinylglycine (AVG) pouvant être utilisée dans une formulation pour améliorer la qualité des récoltes, telles que les amandes, au moyen d'application pré-récolte et/ou post-récolte (qui se lit comme suit : "après la chute des pétales" et "au moment ou après la séparation de la balle", voir les paragraphes [0021], [0018] et [0026]). Ils peuvent également aider à prévenir la chute prématurée des fruits de l'arbre lorsqu'ils sont appliqués avant la récolte. Egalement, D3 divulgue que le N-acétyl-AVG peut être un ester ou un sel ([0012]). De plus, la formulation est appliquée aux plantes en croissance en pulvérisant le feuillage, les bourgeons, les fruits et les fleurs ([para 0029]). La formulation peut contenir des conservateurs, des agents mouillants, des agents émulsionnants et des agents dispersants ([0033]).

L'objet de la revendication 1 diffère de D3 en ce que ledit procédé comprend l'utilisation d'aminoéthoxyvinylglycine (AVG) en une application d'au moins 2 semaines après la chute des pétales et avant la récolte, et que l'application entraine une réduction du dédoublement des grains.

Le problème technique que la présente demande se propose de résoudre peut-être considérer comme étant la fourniture d'un procédé amélioré pour augmenter le rendement des noyaux d'amande tout en réduisant le dédoublement des grains.

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

Aucun document, seuls ou en combinaison, ne mentionne d'appliquer l'AVG deux semaines après la chute des pétales afin d'augmenter le rendement des noyaux d4amandes tout en réduisant le dédoublement du grain.

Par conséquent, l'objet des revendications 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, au vu du document D3.

Les revendications dépendantes 2-14 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec les caractéristiques de toute revendication à laquelle elles se réfèrent, satisfont aux exigences en ce qui concerne l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, au vu du document D3.

3. **Application industrielle**

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.