

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 50336 B1** (51) Cl. internationale : **C05D 9/02; C05F 11/10; C05F 11/08; C05F 11/00**
- (43) Date de publication : **29.11.2024**
-
- (21) N° Dépôt : **50336**
- (22) Date de Dépôt : **09.10.2017**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/ES2017/070657 09.10.2017**
- (71) Demandeur(s) : **Fertinagro Biotech, S.L., Polígono Industrial La Paz parcelas 185-188 44195 Teruel (ES)**
- (72) Inventeur(s) : **ATARES REAL, Sergio ; ROMERO LOPEZ, Joaquin ; SALAET MADORRAN, Ignasi ; FERRER GINES, María ; YANCE CHAVEZ, Tula del Carmen ; ALIGUE ALEMANY, Rosa ; NARANJO OLIVERO, MiguelAngel**
- (74) Mandataire : **Mohamed SABIHI**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation :17928474.0

-
- (54) Titre : **ENGRAIS FOLIAIRE ET SON UTILISATION**
- (57) Abrégé : L'invention concerne un engrais foliaire comprenant un extrait de micro-organismes méthylophes obtenu à partir d'un premier procédé initial de fermentation de micro-organismes méthylophes vivants utilisant le méthanol comme seule source de carbone ou d'énergie et un second procédé comprenant les étapes de rupture cellulaire par des méthodes physiques, chimiques ou enzymatiques, de séparation des parties solubles des parties insolubles par filtration tangentielle ou centrifugation et, éventuellement, de concentration par filtration ou atomisation.

REVENDICATIONS

1. Engrais foliaire, caractérisé en ce qu'il inclut un extrait de micro-organismes méthylothropes obtenu à partir d'un premier processus initial de fermentation de micro-organismes méthylothropes vivants utilisant le méthanol comme seule source de carbone ou d'énergie et un second processus qui inclut les étapes de rupture cellulaire par des méthodes physiques, chimiques ou enzymatiques, séparation des parties solubles des parties insolubles au moyen d'une filtration tangentielle ou d'une centrifugation et, optionnellement, concentration par filtration ou atomisation.
5
2. Engrais foliaire, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les microorganismes méthylothropes sont choisis entre Méthylobacterium et Bacillus.
10
3. Engrais foliaire, selon la revendication 2, caractérisé en ce que les microorganismes méthylothropes sont choisis entre Méthylobacterium radiotolerans et Bacillus methylothropicus.
15
4. Engrais foliaire, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la méthode de rupture cellulaire est une extraction chimique à l'aide de détergents non ioniques appliqués à 0,1 % suivie d'une sonication à 4 kW à un débit compris entre 100 et 800 l/h.
20
5. Engrais foliaire, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la séparation des parties solubles des parties insolubles est réalisée par filtration tangentielle à l'aide de filtres céramiques ayant une taille de pores comprise entre 400 et 750 nm.
25
6. Utilisation de l'engrais foliaire, selon les revendications 1 à 5, seul ou en combinaison avec d'autres engrais, pesticides et/ou fongicides.
- 30 7. Utilisation de l'engrais foliaire, selon la revendication 6, conjointement avec un autre engrais qui inclut des acides aminés sélectionnés dans le groupe constitué par l'isoleucine, la leucine, la valine, l'acide glutamique ou l'asparagine.
- 35 8. Utilisation de l'engrais foliaire, selon la revendication 6 ou 7, conjointement avec un autre engrais qui inclut des microéléments sélectionnés dans le groupe constitué par le bore, le nickel, le zinc, le manganèse, le molybdène, le cobalt, le fer et le cuivre.

9. Utilisation de l'engrais foliaire, selon la revendication 6, conjointement avec de la cyperméthrine comme pesticide.
10. Utilisation de l'engrais foliaire, selon la revendication 6 ou 9, conjointement avec
5 du tébuconazole comme fongicide.
11. Utilisation de l'engrais foliaire, selon les revendications 6 à 10, conjointement avec un antioxydant.
- 10 12. Utilisation de l'engrais foliaire, selon la revendication 11, dans laquelle l'antioxydant est choisi dans le groupe constitué par l'acide ascorbique ou l'acide caféique.
13. Utilisation de l'engrais foliaire, selon la revendication 11 ou 12, dans laquelle
15 la proportion d'antioxydant à utiliser par rapport à l'engrais est inférieure à 2 % en poids.
14. Utilisation de l'engrais foliaire, selon les revendications 6 à 13, conjointement avec un agent mouillant.
- 20 15. Utilisation de l'engrais foliaire, selon la revendication 14, dans laquelle l'agent mouillant est la glycérine.
16. Utilisation de l'engrais foliaire, selon la revendication 14 ou 15, dans laquelle la
25 proportion d'agent mouillant par rapport à l'engrais est comprise entre 0,5 % et 20 % en poids.