

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 46550 B1**
- (51) Cl. internationale : **B02C 19/18; C07C 51/285;
C07C 51/16; C05F 11/02**
- (43) Date de publication : **31.03.2021**
-
- (21) N° Dépôt : **46550**
- (22) Date de Dépôt : **21.10.2016**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/ES2016/070745 21.10.2016
- (71) Demandeur(s) : **FERTINAGRO BIOTECH, S.L., Poligono Industrial La Paz parcelas 185-188 44195 Teruel (ES)**
- (72) Inventeur(s) : **ATARES REAL, Sergio ; ROMERO LOPEZ, Joaquin ; SALAET MADORRAN, Ignasi ; FERRER GINES, María ; NARANJO OLIVERO, Miguel Angel ; MARTIN PEREZ, Julia Raquel**
- (74) Mandataire : **CABINET EVA**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP16919043.6**
-
- (54) Titre : **PROCÉDÉ AMÉLIORÉ D'EXTRACTION DE SUBSTANCES HUMIDES À PARTIR DE CARBONE**
- (57) Abrégé : La présente invention propose un procédé amélioré d'extraction par oxydation de substances humiques à partir du charbon, le procédé comprenant une étape de broyage par sonication avant l'étape d'oxydation, l'étape d'oxydation étant réalisée en présence d'un agent oxydant sous irradiation avec la lumière ultraviolette.

REVENDEICATIONS

1. Procédé amélioré d'obtention d'acides humiques à partir de charbon par oxydation chimique, le procédé incluant une étape préalable de broyage du
5 charbon et une étape d'oxydation de celui-ci avec du peroxyde d'hydrogène, **caractérisé en ce que** l'étape de broyage est effectuée par sonication à une fréquence d'au moins 10 kHz pour obtenir une taille des particules du charbon comprise entre 10 et 100 microns et **en ce que** l'étape d'oxydation avec du
10 peroxyde d'hydrogène est réalisée sous irradiation avec de la lumière ultraviolette dans une plage de longueur d'onde de 80 à 350 nm.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étape de broyage par sonication est réalisée en milieu humide en mélangeant le charbon
15 avec de l'eau dans une proportion entre 20 et 50 g d'eau pour 100 g de charbon.
3. Procédé selon les revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'étape d'oxydation avec du peroxyde d'hydrogène est réalisée sous irradiation avec de la lumière ultraviolette à une longueur d'onde de 200 nm.
20
4. Procédé selon les revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans l'étape d'oxydation du peroxyde d'hydrogène est employé au moins à une concentration de 30 %.
- 25 5. Procédé selon les revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans l'étape d'oxydation, la proportion peroxyde d'hydrogène:charbon est de 1-1,5:1.