

Quelques exemples de valorisation non-alimentaire du tournesol

M.E. BORREDON - A. GASET
Laboratoire de Chimie Agro-Industrielle
UMR 1010 INRA/INP-ENSCT
E.N.S.C.T.
118 Route de Narbonne
31077 TOULOUSE CEDEX 04

La culture du tournesol génère en France, en Europe et dans le monde, des quantités considérables de matière végétale non valorisée, actuellement laissées dans les champs. Cela concerne essentiellement les capitules et les tiges. Par ailleurs, les fractions lipidique et protéique de la graine sont majoritairement utilisées dans le seul domaine alimentaire.

Le développement des utilisations non-alimentaires des produits (graines) et co-produits (tiges et capitules) peut constituer une nouvelle opportunité pour une meilleure valorisation du tournesol plante entière. C'est ce que nous présenterons dans cet exposé à travers plusieurs exemples issus de la stratégie de recherche développée depuis de nombreuses années au Laboratoire de Chimie Agro-Industrielle de l'Institut National Polytechnique de Toulouse. Précisons que notre démarche a pour principal objectif l'analyse des potentialités offertes par cette plante, non traditionnellement exploitées.

Les différentes voies de valorisation étudiées mettent en jeu des technologies spécifiques (extraction-réaction dans un réacteur extrudeur bi-vis ou en film mince ; réaction-séparation des constituants ; activations chimiques sous micro-ondes ; hydrodistillation...). Par ailleurs, dans tous les cas, nous avons privilégié des procédés continus ne mettant pas en jeu de solvants et conduisant à des rendements et sélectivités élevés. Pour certains produits obtenus (matériaux ou dérivés d'huiles) leurs devenir et leurs biodégradabilités ont été évalués.

Le schéma 1 résume les différentes voies de valorisations non-alimentaires possibles de l'huile, du tourteau, des tiges et des capitules ainsi que les domaines d'application visés.

Références Bibliographiques

- 1) Procédé de fabrication d'esters d'alkyles par transestérification ou alcoololyse.**
Brevet UE : 99 39 00 11.7-2103 (21/06/99)
Extension du Brevet FR : 98 08 062 (25/06/98)
Inventeurs : MOULOINGUI, Z. ; LACAZE-DUFAURE, C. ; GASET, A. ; RIGAL, L.
- 2) Procédé de moulage d'un objet par injection à partir de la matière première végétale.**
Brevet UE : 99 39 00 18.2 - 2312 (14/09/99)
Extension du Brevet FR : 98 11 55 1 (16/09/98)
Inventeurs : RIGAL, L. ; SILVESTRE, F. ; DOUMENG, C. ; LEYRIS, J. ; GASET, A.
- 3) Procédé de fabrication d'objets à partir de matière première végétale par formage ou thermoformage.**
Brevet UE : 99 39 00 17.4-2312 (14/09/99)
Extension du Brevet FR : 98 11 55 2 (16/09/98)
Inventeurs : LEYRIS, J. ; SILVESTRE, F. ; RIGAL, L. ; GASET, A.
- 4) Colle à l'eau à base d'extrait protéique végétal et procédé de préparation.**
Brevet UE : 99 39 00 22.4-2115 (28/10/99)
Extension du Brevet FR : 98 13 57 3 (29/10/98)
Inventeurs : SILVESTRE, F. ; RIGAL, L. ; LEYRIS, J. ; GASET, A.
- 5) Procédé de fabrication d'un ester gras de cellulose ou d'amidon par estérification ou transestérification d'une matière cellulosique ou amylacée à l'aide d'un réactif gras.**
Brevet FR n° 99 02 22 0 (23/02/99)
Inventeurs : VACA-GARCIA, C. ; BORREDON, M.E. ; GASET, A.
- 6) Procédé pour conférer un caractère hydrophobe à une matière solide cellulosique ou amylacée**
Brevet FR n° 99 02 22 1 (23/02/99)
Inventeurs : VACA-GARCIA, C. ; GIRARDEAU, S. ; NICOLAS, D. ; CARUEL, H. ; BORREDON, M.E. ; GASET, A.
- 7) Characterization of by products of sunflower culture - commercial applications for stalks and heads.**
MARECHAL, V. ; RIGAL, L.
Industrial crops and products 10, 185-200, 1999
- 8) A twin-screw extruder oil extraction : I-Direct expression of oleic sunflower seeds.**
DUFAURE, C. ; LEYRIS, J. ; RIGAL, L. ; MOULOINGUI, Z.
JAOCS, 76, N° 9, 1073-1079, 1999
- 9) A twin screw extruder oil extraction : II-Alcohol extraction of oleic sunflower seeds.**
DUFAURE, C. ; MOULOINGUI, Z. ; RIGAL, L. ;
JAOCS, 76, N° 9, 1081-1086, 1999