

Abstract

Etude de la variabilité des lipides chez quelques cultivars de mil collectés en Tunisie et en Mauritanie

O. IBRAHIMAA, W. DHIFIB, A. RAIESA , B. MARZOUKB

(1) FACULTE DES SCIENCES DE TUNIS - LABORATOIRE DE BIOCHIMIE - EL-MANAR II - TUNISIE

(2) INRST - LABORATOIRE D'ADAPTATION ET D'AMELIORATION DES PLANTES - HAMMAM-LIF - TUNISIE

La variabilité de quelques cultivars de mil (*Pennisetum glaucum* L.) est évaluée à travers leurs taux d'acides gras des lipides totaux, des lipides polaires et des triacylglycérols. Les lipides totaux sont extraits par un mélange de solvants (chloroforme, méthanol, hexane) et séparés en classes lipidiques par chromatographie sur couche mince. Les acides gras des lipides totaux et des deux classes lipidiques précédentes sont transformés en esters méthyliques et analysés par chromatographie en phase gazeuse.

L'examen des chromatogrammes montre que le profil des acides gras de l'huile de mil est caractérisé essentiellement par la présence à des taux élevés des acides linoléique, oléique et palmitique.

Cependant, les acides palmitoléique (C16:1), stéarique (C18:0) et linoléique (C18:3) sont moins représentés. D'autres acides gras sont identifiés à l'état de traces (C20:0, C22:0, C22:1).

L'analyse de la variance réalisée sur les taux des acides gras totaux et ceux des classes lipidiques a permis de mettre en évidence des différences significatives entre les cultivars étudiés. Le test de comparaison multiple des moyennes qui en résulte n'a pas permis un regroupement bien défini des cultivars selon leur origine géographique. Le maximum de groupes est obtenu avec le taux de C18:2 et, dans une moindre mesure, avec les taux de C18:1 et de C16:0 qui sont les plus discriminants entre les cultivars. Par ailleurs, les triacylglycérols se montrent plus discriminants que les lipides polaires.

L'analyse factorielle de correspondance effectuée sur les moyennes des taux des acides gras montre, dans le cas des lipides polaires, une structuration bien définie en deux groupes géographiques: les cultivars locaux constituent un groupe corrélé positivement avec les taux de C16:0 et de C18:2; les cultivars provenant de la Mauritanie forment un autre groupe associé aux taux de C16 :1, C18 :0 et C18 :1.

La classification hiérarchique, qui permet de bien visualiser les groupes et de quantifier le degré de ressemblance entre les cultivars, confirme ce regroupement. Ainsi, les différents groupes obtenus, pourraient être utiles dans le choix des parents à inclure dans un programme d'amélioration, visant à exploiter l'effet d'hétérosis, notamment pour le taux d'acide linoléique, acide gras essentiel, dont les vertus médicinales sont bien établies.

STUDY OF THE VARIABILITY OF LIPIDS IN SOME MILLET CULTIVARS FROM TUNISIA AND MAURITANIA

The variability of some cultivars of pearl millet (*Pennisetum glaucum* L.) was evaluated by determining the amount of fatty acids in the total lipids, polar lipids and triacylglycerols (TAG). The total lipids were extracted by a mixture of solvents (chloroform, methanol, hexane) and separated into lipid classes by thin layer chromatography (TLC). All the fatty acids, previously transformed into methyl esters, were analyzed by capillary gas chromatography. The chromatographic profile of pearl millet was principally

characterized by a high amount of linoleic (C18:2), oleic and palmitic acids. However palmitoleic (C16:1), stearic (C18:0) and linolenic (C18:3) acids are less represented. There were only traces of the other fatty acids (C20:0, C22:0 and C22:1).

The variance analysis carried out on the amounts of total fatty acids and the lipid classes showed that there were significant differences between the studied cultivars. From the multiple comparison test of the averages, it was not possible to accurately group the cultivars according to their geographical origin. The maximum of groups is found with a rate of linoleic acid (C18:2) and, in a lower measure, with palmitic (C16:0), oleic (C18:1) acids rates that are therefore the most differential between cultivars.

The factorial analysis of correspondence, made on the average of fatty acid amounts, showed that for the polar lipids the two geographical areas were well defined; the local Tunisian cultivars were positively correlated with amounts of C16:0 and C18:2; the cultivars from Mauritania formed another group with amounts of C16:1, C18:0, and C18:1. The hierarchical classification can better define these group of fatty acids and quantify the similarity between the cultivars and it was able to confirm the clustering. The different groups obtained could be useful in the choice of parents to include in an improvement program, aiming to exploit the effect of heterosis, notable for the rate of linoleic acid, essential fatty acid whose medicinal qualities are well established.