Marqueurs Biochimiques de la Diversité des Caféiers

J.-J. R. RAKOTOMALALA[1], E. CROS[2], A. CHARRIER[3], F. ANTHONY[3], M. NOIROT[3]

[1]Programme Café, Département de Recherches Agronomiques, FOFIFA, Antananarivo (101), Madagascar
[2]Laboratoire de Chimie-Technologie, l.R.C.C., Département des Plantes Pérennes, CIRAD Montpellier, France
[3]Laboratoire de Ressources Génétiques et d'Amélioration des Plantes Tropicales, ORSTOM Montpellier, France

SUMMARY

The systematic study of hydroxycinnamic acid, purine and glycosidic diterpene composition was carried out on beans from mature fruits of 56 populations of wild Madagascan coffee trees (*Mascarocoffea*), 14 accessions representing 9 African coffee species (*Eucoffea*). Due to their chemical characteristics and sampling distribution, such compounds are particularly well suited for diversity study. Two basic biochemical groups were characterized in the subgenus *Coffea*: "caffeine-coffee trees" and "caffeine-free coffee trees".

1) Caffeine coffee trees included all African species except of *C. pseudozanguebariae*, and two Madagascan taxa (*C. lancifolia* and *C. kianjavatensis*). Their contents in monocafeylquinic acids was generally high (1.5 to 7.5% DW) and they did not contain glycosidic diterpene.

2) Caffeine-free coffee trees comprized all the wild Madagascan coffee species (except *C. lancifolia* and *C. kianjavatensis*) and the wild East-African species *C. pseudozanguebariae*. They were characterized by a low content in monocafeylquinic acids and large qualitative variations reflecting a high biochemical diversity.

Distribution analysis of uncommon and accession-specific compounds allowed to constitute sub-groups at the infrageneric and infraspecific level. These results suggest a re-examination of the classification of coffee trees.

RÉSUMÉ

Grâce à leur variabilité structurale, leur stabilité et leur répartition qualitative et quantitative dans les graines, trois familles de composés (les dérivés hydroxycinnamiques, les bases puriques et les diterpènes glycosidiques) se prêtent parfaitement à l'étude de la diversité des caféiers. Elle a porté sur 56 peuplements sauvages malgaches (*Mascarocoffea*) et 14 échantillons représentant 9 espèces africaines (*Eucoffea*). Deux compartiments biochimiques fondamentaux sont distingués dans le sous-genre *Coffea*: "les caféiers à caféine" et "les caféiers sans caféine".

1) Les caféiers à caféine rassemblent tous les caféiers africains (sauf *C. pseudozanguebariae*) et deux taxons malgaches de la série *Verae* (*C. lancifolia et C. kianjavatensis*). Leurs teneurs en acides monocaféoylquiniques sont généralement élevées (1,5 à 7,5% MS). Ils ne contiennent pas de diterpènes glycosidiques.

2) Les caféiers sans caféine regroupent tous les caféiers sauvages de la région malgache (à l'exception des taxons de la série *Verae* ci-dessus) et l'espèce sauvage Est-africaine *C. pseudozanguebariae*. Ils se caractérisent par de faibles teneurs en acides monocaféoylquiniques, et une diversification importante de leur contenu en composés rares (ac. *o*-coumarique, ac. méthoxycinnamiques, théacrine...).

Au sein de ces deux grands ensembles, la répartition des composés rares met en évidence d'autres subdivisions au niveau infragénérique et au niveau infraspécifique. Ces résultats conduisent à réviser la classification des caféiers.