

Stable Isotopes and Coffee Quality: Preliminary Report

F. SERRA, M. SANSOLINI, V. ZANON

Centre for Isotope Geochemistry, Geokarst Engineering S.r.l.,
AREA Science Park of Trieste, Padriciano, 34012 Trieste, Italy

SUMMARY

The aim of this research is to test stable isotopes in coffee beans as tracers for quality. Since the quality of product is mainly determined by the environmental conditions in which the plant grows and by the genetic origin of the variety, stable isotopes should be a proxy for parameters such as climate, crossing techniques, fertilisation.

A similar approach has been followed in food science for several other products from wine, to honey, milk, fruit juice, in order to identify proxy for climate variability that may indicate the origin of the product and/or the further transformations and sophistications (Martin G. M. et al., 1988).

Relative abundance of stable isotopes in many natural materials has been studied extensively since 1950 to investigate the elemental cycles (C, N, H, O and S) in natural stuff. As a matter of fact, the small variations of the isotope composition of a substance are of interest for the characterisation and identification of food products. The variability is caused by the isotopic fractionations that occur during physical, chemical and physiological processes.

The primary purpose of this study is to assess the feasibility of isotopic techniques to coffee products.

RÉSUMÉ

Le but de ce projet de recherche est de tester les isotopes stables sur les graines de café autant que traceur. Car la qualité du produit est presque totalement déterminée par les conditions de l'environnement où la plante pousse et par l'origine génétique de la variété, les isotopes stables pourraient être utilisés pour reconstruire les paramètres comme le climat, les techniques de croisement et de fertilisation.

Une telle approche a été suivie dans le domaine de la science de l'agro-alimentation pour déterminer sur de nombreux produits comme le vin, le miel, le lait, le jus de fruit, l'origine et les transformations ou sophistications qui ont été apportées.

L'abondance relative des isotopes stable dans de nombreux produits naturels a été étudiée intensément depuis 1950 pour en identifier les cycles élémentaires (C, N, H, O, S). En effet les petites variations de la composition isotopique d'une substance sont fondamentales pour la caractérisation et l'identification des produits alimentaires. La variation est produite par le fractionnement isotopique qui se vérifie pendant les transformations physiques, chimiques et physiologiques.

Le premier but de cette étude est la vérification des hypothèses isotopiques sur le café.