

# Qualit' Olive

## Effets de la centrifugation verticale sur l'huile d'olive vierge

L'huile d'olive vierge est obtenue à partir des olives, uniquement par des procédés mécaniques ou par d'autres procédés physiques, dans des conditions thermiques, notamment, qui n'entraînent pas d'altérations de l'huile, et n'ayant subi aucun traitement autre que le lavage, la décantation, la centrifugation et la filtration.



© AFIDOL-A. PARIS

Certes, la variété et la région de provenance de l'olive (sol, climat, ...) influencent la qualité finale de l'huile d'olive vierge. Mais, le savoir-faire des hommes intervient, également, à chaque étape de la production. Le choix d'une technique n'est jamais anodin sur la qualité de la production de ce pur jus de fruit qu'est l'huile d'olive vierge.

L'homme participe ainsi à la valorisation de l'huile d'olive, que ce soit au niveau du choix de la date de récolte, de la technologie ou des conditions d'extraction de l'huile ...

Masella et al. (2009). **Influence of vertical centrifugation on extra virgin olive oil quality.** *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 86 (11), 1137-1140.

Ce travail a consisté à étudier l'influence de l'étape de la centrifugation verticale de l'huile d'olive sur la qualité du produit.

Pour cela, l'huile d'olive a été extraite dans un système continu à 2 phases (Jumbo2, Pieralisi). Mille cinq cent kilogrammes d'olives de la variété Frantoio ont été récoltés et séparés en trois lots de 500 kg. Après broyage des olives, la pâte d'olive a été malaxée pendant 45 minutes à 28°C, la séparation des phases (phase huileuse et grignons humides) a été effectuée dans un décanteur à 3 500 tours/minute. La phase huileuse a ensuite été lavée par centrifugation verticale à 6 500 tours/minute dans une centrifugeuse verticale alimentée avec 0,25L d'eau/kg de phase huileuse. Différents échantillons d'huile d'olive ont été récoltés : avant la centrifugation verticale ultime à différents temps après centrifugation verticale.

Les échantillons d'huile d'olive ont été analysés quant à différents paramètres : % humidité, teneur en oxygène dissous, oxydation, analyse sensorielle.

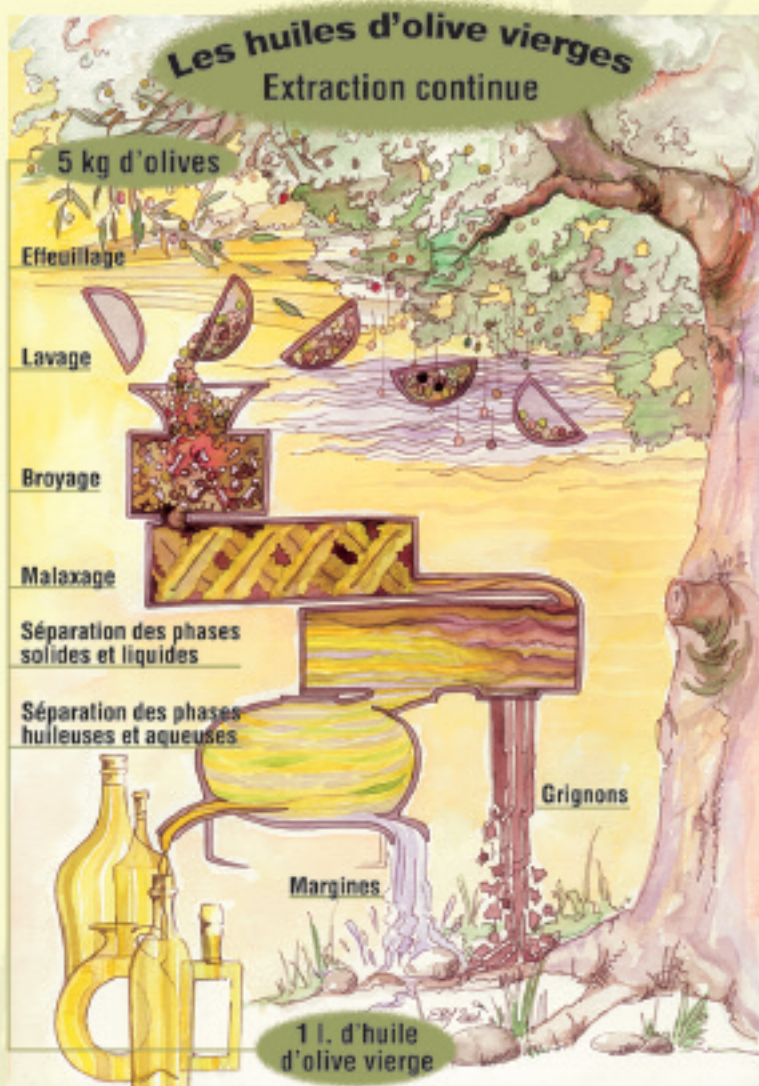
Les résultats obtenus indiquent que la centrifugation verticale :

- permet de réduire l'humidité présente dans l'huile à un taux d'environ 0,18% (taux d'humidité dans l'huile avant centrifugation verticale de 0,42% versus taux d'humidité dans l'huile après centrifugation verticale de 0,18%)
- augmente de façon considérable l'oxygénation de l'huile immédiatement après centrifugation (taux d'oxygène dissous dans l'huile avant centrifugation verticale de 1,88 mg/L versus taux d'oxygène dissous dans l'huile après centrifugation verticale de 8,42 mg/L)

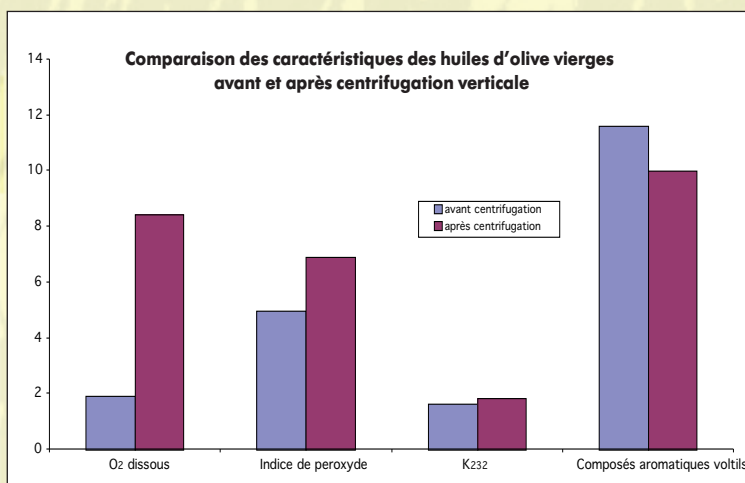


© AFIDOL





- augmente l'oxydation de l'huile, mesurée par l'indice de peroxyde et le  $K_{232}$ , augmentation de 40 et 14%, respectivement
- réduit l'aspect fruité des huiles, sans doute par perte dans la phase aqueuse de certains composés aromatiques volatils.



Ces données indiquent que les conditions de la centrifugation verticale doivent être maîtrisées afin de préserver le capital anti-oxydant des huiles d'olive vierges. Dans cette analyse, il est dommage qu'il n'y ait pas eu de comparaison de conservation de l'huile d'olive vierge sur une durée longue car, certes, la centrifugation verticale induit une réduction de la notation de l'attribut fruité mais elle élimine, également, de l'humidité qui peut être source d'apparition de défaut dans l'huile.

## Conservation de l'huile d'olive vierge selon la nature du plastique de la bouteille

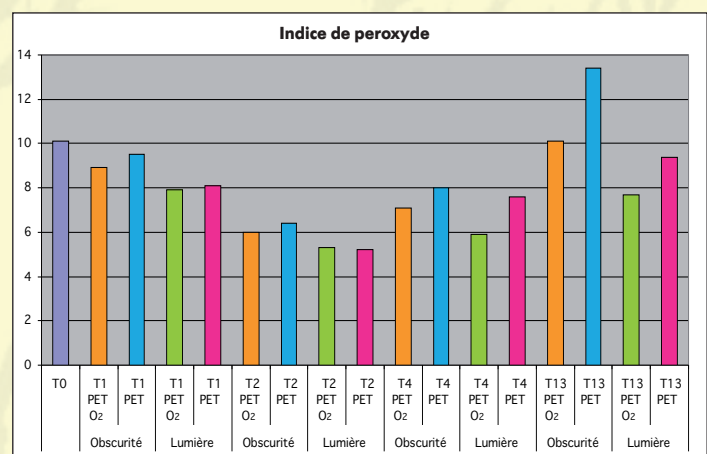
Cecchi et al. (2010). Study of the quality of extra virgin olive oil stored in PET bottles with or without an oxygen scavenger. *Food Chemistry* 120 (3), 730-735.

Ce travail a consisté à étudier l'influence de la nature du plastique sur la conservation de l'huile d'olive vierge au cours du stockage. Deux types de plastiques ont été testés : le polyéthylène téréphthalate (PET) et le PET avec capteurs d'oxygène, dans deux conditions de stockage différentes : dans le noir à température ambiante et exposé à la lumière (pendant 10 à 12 heures/jour) à température ambiante.

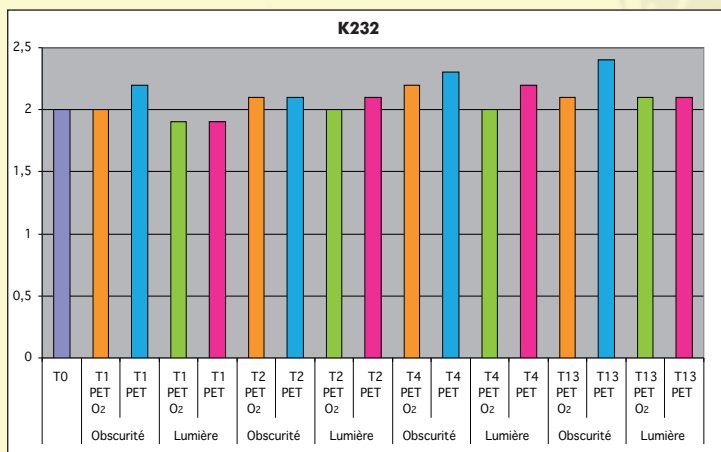
Pour cela, après extraction l'huile d'olive a été conditionnée en bouteille plastique PET ou PET avec capteurs d'oxygène, de contenance de 300 mL, puis stockée selon les conditions décrites ci-dessus. Régulièrement, des bouteilles d'huile sont sorties des stocks pour effectuer des prélèvements qui permettront d'évaluer la conservation de l'huile d'olive vierge par mesure de l'acidité libre, de l'indice de peroxyde, des  $K_{232}$  et  $K_{270}$ , de la teneur en pigments (chlorophylles et caroténoïdes) et par évaluation de l'activité anti-oxydante.

Les résultats obtenus indiquent que :

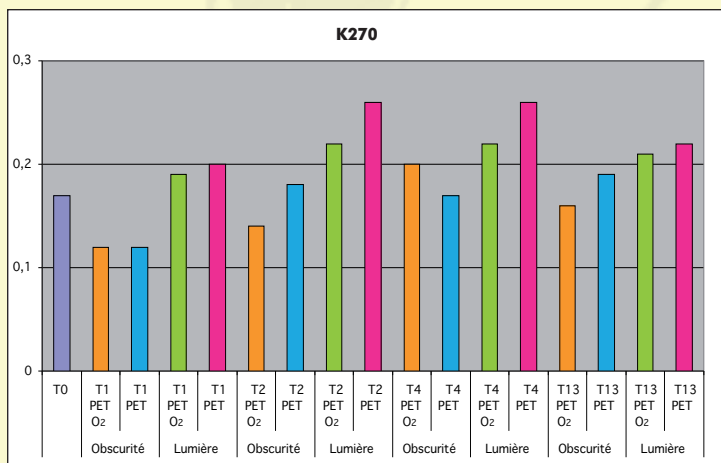
- la nature du plastique, PET ou PET avec capteurs d'oxygène, n'a pas d'influence sur la teneur en acides gras libres, teneur qui reste similaire tout au long du stockage de l'huile d'olive vierge (sur 13 mois), et qui ne varie pas selon les conditions de stockage
- l'huile d'olive vierge embouteillée dans le PET présente toujours un indice de peroxyde supérieur à celui de l'huile d'olive vierge embouteillée dans le PET avec capteurs d'oxygène
- l'huile d'olive vierge conservée à l'obscurité présente toujours un indice de peroxyde supérieur à celui mesuré avec l'huile d'olive conservée à la lumière, que la bouteille soit en PET ou en PET avec capteurs d'oxygène. Ce résultat suggère que l'huile d'olive stockée à la lumière présente un taux de dégradation des peroxydes (composés d'oxydation primaire) en composés d'oxydation secondaires plus élevé que lorsque l'huile est stockée à l'obscurité.



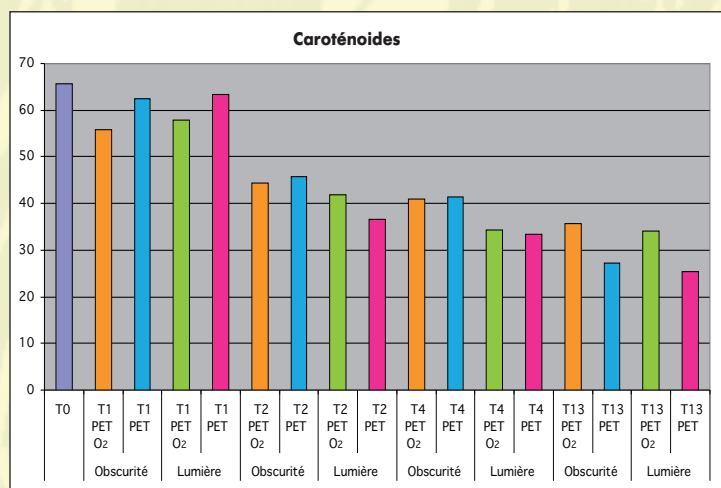
- l'huile d'olive vierge embouteillée dans le PET présente toujours un  $K_{232}$  supérieur à celui de l'huile d'olive vierge embouteillée dans le PET avec capteurs d'oxygène



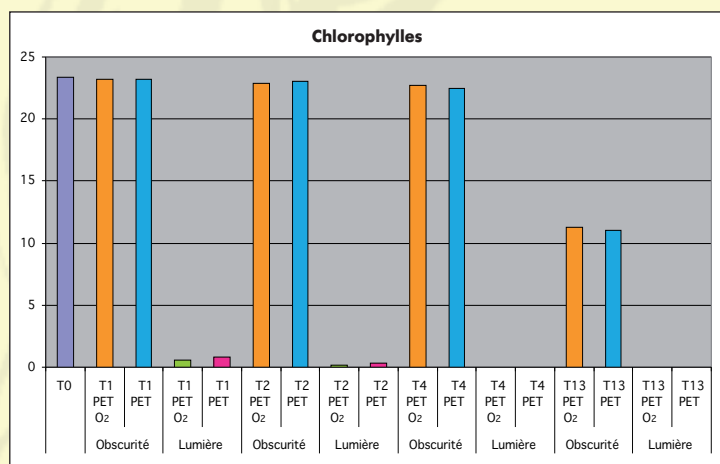
- l'huile d'olive vierge conservée à l'obscurité présente toujours un  $K_{232}$  supérieur à celui mesuré avec l'huile d'olive conservée à la lumière, que la bouteille soit en PET ou en PET avec capteurs d'oxygène
- l'huile d'olive vierge embouteillée dans le PET présente toujours un  $K_{270}$  supérieur à celui de l'huile d'olive vierge embouteillée dans le PET avec capteurs d'oxygène



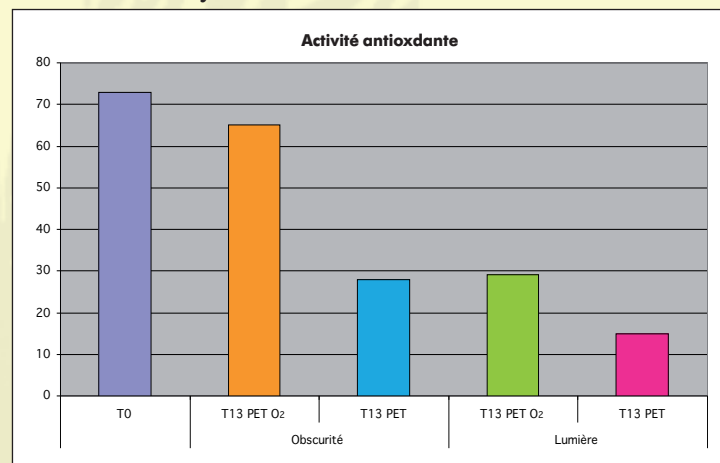
- l'huile d'olive vierge conservée à l'obscurité présente toujours un  $K_{270}$  inférieur à celui mesuré avec l'huile d'olive conservée à la lumière, que la bouteille soit en PET ou en PET avec capteurs d'oxygène
- la teneur en caroténoïdes décroît au fur et à mesure du stockage de l'huile d'olive vierge, même si le PET avec capteurs d'oxygène permet de réduire cet effet et si le stockage a lieu à l'obscurité



- la teneur en chlorophylles décroît très rapidement en présence de lumière lors du stockage de l'huile d'olive vierge, quel que soit la nature du plastique. Après 13 mois de stockage à l'obscurité, la teneur en chlorophylles est de la moitié de la teneur initiale



- le PET avec capteurs d'oxygène joue un rôle protecteur vis-à-vis de l'oxydation, notamment à l'obscurité.



Ces données suggèrent que, dans un but de remplacement du verre par le plastique, les solutions incluant des capteurs d'oxygène dans la matrice plastique peuvent être envisagées lors d'un stockage à l'obscurité. En revanche, pour un stockage à la lumière, d'autres solutions doivent être recherchées

Pristouri et al. (2010). **Effect of packaging material headspace, oxygen and light transmission, temperature and storage time on quality characteristics of extra virgin olive oil.** *Food Control* 21(4), 412-418.

Dans cet article, ce sont différents types de plastiques [polyéthylène téréphthalate (PET), PET avec capteurs d'UV, PET couvert d'un film d'aluminium et polypropylène clair (PP)] et le verre clair qui ont été testés sur 12 mois de stockage dans le noir ou exposés à la lumière, à température ambiante ou à 35°C.

Les résultats de stockage à la lumière indiquent un effet positif de l'usage d'un film d'aluminium sur la conservation de l'huile d'olive vierge lorsqu'elle est stockée à la lumière.

Ces données suggèrent que les solutions incluant dans la matrice plastique des barrières passives et actives pour la lumière et l'oxygène permettront d'envisager le remplacement du verre par le plastique.

# Effet du gel de l'olive sur les caractéristiques de l'huile

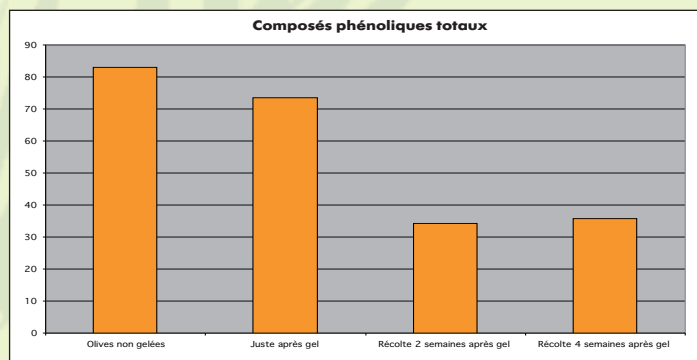
Guillaume et al. (2010). **Characterisation of phenolic compounds in oils produced from frosted olives.** *Journal of the American Oil Chemists' Society* 87(3), 247-254.

Ce travail a consisté à évaluer l'évolution des paramètres chimiques, du profil des composés phénoliques et des caractéristiques sensorielles de l'huile d'olive après un épisode de gel sur les olives. Pour cela, en Australie, des olives de variété Frantoio, Barnea et Picual ont été récoltées avant le gel, tout de suite après le gel, puis 2 et 4 semaines après le gel des olives. Les différents paramètres chimiques mesurés ont été : l'acidité libre, l'indice de peroxyde, les  $K_{232}$  et  $K_{270}$ .

Les résultats obtenus indiquent que :

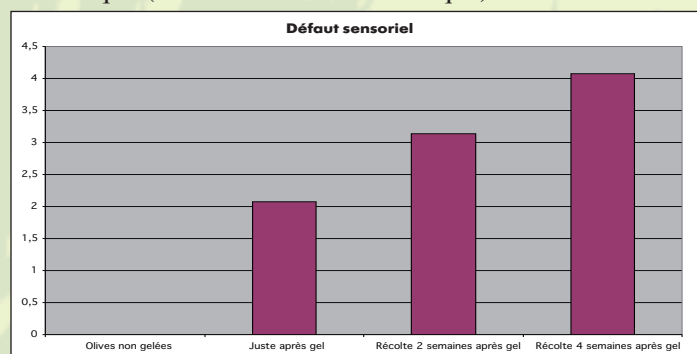
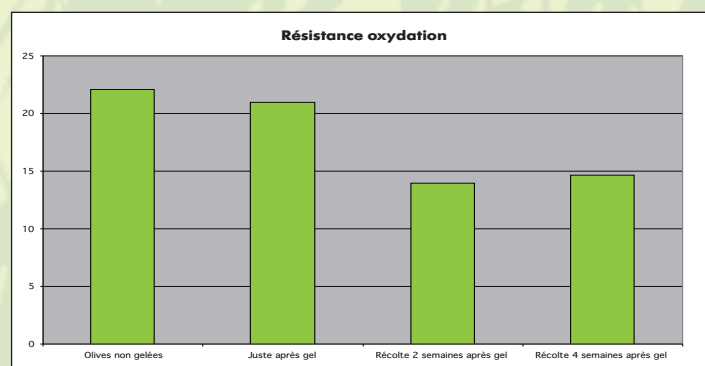
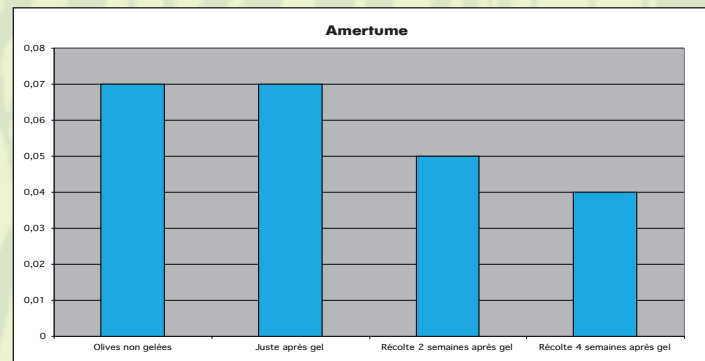
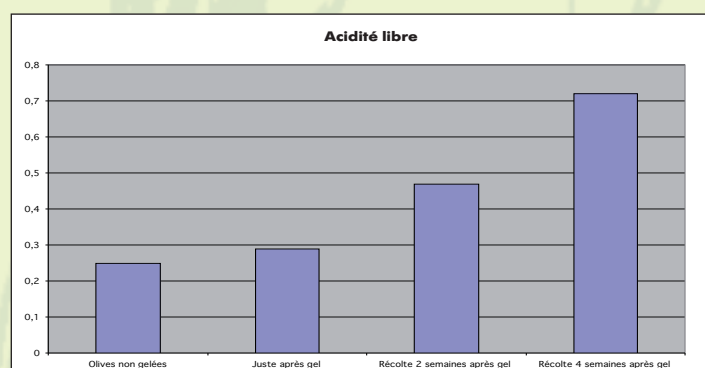
- les modifications chimiques de l'huile d'olive vierge sont mineures si les olives sont récoltées immédiatement après le gel. En revanche, si les olives sont récoltées à 2 ou 4 semaines après le gel, les modifications sont importantes : l'acidité libre est pratiquement doublée et triplée, respectivement ; la résistance à l'oxydation est réduite de 30% ; la teneur en composés

phénoliques est considérablement réduite, il en est de même de l'indice d'amertume de l'huile.



- les attributs sensoriels de l'huile d'olive vierge obtenue après le gel des olives sont modifiés (arômes et goûts de fruits cuits, d'herbe humide et boisé). Cette perception est sensible même si les olives sont récoltées immédiatement après le gel. Plus la date de récolte après le gel est tardive, plus ces défauts sont perceptibles.

- ces modifications sensorielles sont corrélées à des changements dans le profil des composés phénoliques : diminution des composés sécoïrïdoïdes (oleuropéine et dérivés), augmentation de la teneur en dérivés de l'acide benzoïque (vanilline et acide vanillique).



Ces données indiquent qu'après un épisode de gel, même si d'un point de vue chimique, aucune détérioration significative n'est observée dans l'huile d'olive vierge, des modifications sensorielles sont perceptibles et induisent un déclassement de l'huile.

Les auteurs ont établi deux indices :

- dérivés sécoïrïdoïdes/dérivés de l'acide benzoïque
- dérivés sécoïrïdoïdes + lignanes/dérivés de l'acide benzoïque

qui sont corrélés à l'intensité du gel des olives et à la perception du défaut sensoriel.

Dans cette étude, on peut regretter qu'il ne soit pas effectué un suivi de la conservation des huiles d'olives extraites à partir d'olives gelées. En effet, bien que le défaut sensoriel soit perçu dans les huiles d'olive vierges, même si l'olive est récoltée immédiatement après le gel, les modifications chimiques ne sont pas significatives. Mais au cours de la conservation des huiles, comment évoluent ces paramètres ?

Contact : nyons@afidol.org

Travaux financés par l'Union Européenne, l'Office National Interprofessionnel des Grandes Cultures et l'Association Française Interprofessionnelle de l'Olive, dans le cadre du règlement européen CE n°2080/2005 du 19 décembre 2005



L'AFIDOL est une organisation d'opérateurs oléicoles agréée sous le numéro OPEO 2007/01

N° 76  
Juillet  
Août  
2010