

VITAMINE E ET TOCOPHÉROLS

Les molécules

La vitamine E, ou α -tocophérol est un composé largement répandu dans le règne végétal. On la trouve dans des concentrations pouvant aller jusqu'à 0.3 % dans le germe de blé, le maïs, les graines de tournesol et de soja et leurs huiles, et même la laitue !

La vitamine E est un micro-élément essentiel de la nutrition humaine et animale, isolée pour la première fois par H.M. EVANS en 1936. Une carence alimentaire en vitamine E peut provoquer des troubles neuromusculaires ou ophtalmologiques graves. La vitamine E est le principal anti-oxydant de l'organisme dans le sang. On pense que son action est principalement de protéger les structures membranaires des cellules contre les effets destructeurs des radicaux libres, notamment ceux provoquant l'auto-oxydation des acides gras polyinsaturés. Les principaux sites de stockage des tocophérols dans l'organisme sont le foie et les muscles.

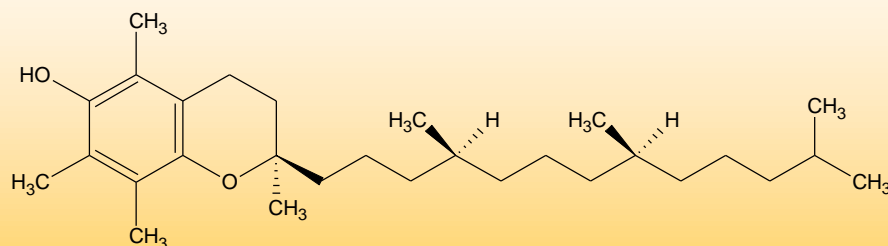
Comme l'indique son nom, elle est naturellement présente sous forme d'alcool, à côté d'autres isomères, principalement les β , δ et γ -tocophérols présents en petite quantité, et dont la structure chimique ne diffère de l'isomère α que par la position des groupements méthyle sur le noyau phénolique.

La vitamine E est détruite par les radicaux libres et l'oxygène ; on admet généralement que lors de la cuisson des aliments, les pertes ne dépassent pas 20 %.

La vitamine E et ses isomères sont commercialisés sous plusieurs formes, dont deux à noter :

- **L'acétate d' α -tocophérol** est un dérivé obtenu à partir de l' α -tocophérol. Il est beaucoup plus stable que ce dernier vis-à-vis de l'oxydation par l'air, la lumière, ou les U.V. Cette molécule n'a aucune action antioxydante directe. Les esters présents naturellement dans l'alimentation ou rajoutés, comme l'acétate, doivent être hydrolysés par une ester hydrolase pancréatique afin de permettre l'absorption des tocophérols libres.

- **Les mélanges de tocophérols**, utilisés comme « antioxydants naturels » sont composés principalement des isomères α , β , δ et γ -tocophérols en des proportions variables.



Les dosages

LAREAL propose plusieurs méthodes d'analyses des tocophérols, toutes réalisées par CLHP, avec des intervalles de confiance de 5 à 10 % selon les matrices.

■ Vitamine E ou α -tocophérol total par saponification ■

Dans les produits alimentaires, une saponification est nécessaire pour pouvoir extraire et doser l'intégralité des formes présentes, soit sous forme d'alcools libres, soit sous forme d'acétates ou d'autres esters. Cette technique est spécifique, elle ne permet pas de quantifier les isomères β , δ et γ s'ils sont présents à côté de l'isomère α .

Le mode d'expression du résultat est imposé par la norme NFV18-402 que nous appliquons : nous exprimons le résultat en mg d'acétate d' α -tocophérol par g ou kg de produit (Méthode accréditée COFRAC).

⇒ 1 mg d'acétate d' α -tocophérol correspond à une unité internationale (U.I.) de vitamine E.

■ Vitamine E acétate, ou α -tocophérol acétate ■

Cette analyse est réservée aux produits auxquels a été rajoutée de la vitamine E sous forme d'acétate, ce qui est le cas par exemple des « prémix » utilisés en alimentation animale ou humaine et sur lesquels on souhaite estimer le niveau de supplémentation.

L'application de cette méthode dans un aliment pour animaux ne permet pas de doser l'intégralité de l' α -tocophérol, mais uniquement l'acétate.

■ Profil des α , β , δ et γ -tocophérol, ou tocophérols totaux (somme de tous les isomères) ■

Cette autre technique réalisée selon la norme ISO 9936, permet de quantifier l'intégralité des isomères présents, par exemple dans un corps gras naturel, ou un corps gras ayant subi une supplémentation en « tocophérols naturels ».

Les isomères β et γ ont en effet une activité vitaminique antioxydante moindre : respectivement 30 et 15 % de l'activité de la forme α (aucune activité pour la forme δ), et il peut être intéressant de connaître leurs teneurs. Cette technique ne permet pas toutefois d'évaluer la teneur en esters présents sous forme d'acétate ou autres.

