

Influence de l'incorporation de l'alpha-tocophérol sur la stabilité oxydative de liposomes riches en acides gras polyinsaturés

Oléagineux, Corps Gras, Lipides. Volume 7, Numéro 1, 108, Janvier - Février 2000, Dossier : actes des Journées Chevreul "Corps gras, nutrition et santé, questions d'actualité" (Bordeaux, Pessac)

Auteur(s) : Fernand NACKA, M. CANSELL, B. ENTRESSANGLES, Laboratoire de lipochimie alimentaire, Université Bordeaux I, avenue des Facultés, 33405 Talence.

ARTICLE

L'utilisation de liposomes riches en acides gras polyinsaturés (AGPI) pour la voie orale passe par la maîtrise de leur stabilité physico-chimique dans les conditions du milieu gastro-intestinal. En particulier, afin d'améliorer la stabilité oxydative des AGPI, l'incorporation d'un anti-oxygène liposoluble tel que l'alpha-tocophérol (vitamine E) a été envisagée.

Des liposomes multilamellaires à base de lipides marins et contenant deux taux de vitamine E (0 et 6 % en mole) ont été préparés - par extrusion - à travers des filtres de polycarbonate (diamètre de pores : 5 µg). En effet, un rapport molaire α -tocophérol/lipides proche de 6 % correspond à la teneur maximale des liposomes en vitamine E au-delà de laquelle un effet pro-oxydant est observé. La stabilité oxydative des liposomes a été quantifiée par le dosage des produits volatils d'oxydation (aldéhydes) par chromatographie en phase gazeuse-couplée à l'espace de tête.

L'influence de l'addition de vitamine E sur l'état d'oxydation des lipides a été étudiée à 370 °C et pour des temps de stockage allant jusqu'à 24 heures, dans les conditions de pH du milieu gastrique (pH 1,5) et intestinal (pH 7,4). Une étude comparative a été menée sur des liposomes et des micelles mixtes lipides/sels biliaires. L'oxydabilité des lipides dépend de plusieurs facteurs :

- le pH du milieu, une acidification du milieu augmentant notablement la production des produits volatils. À pH 1,5, les suspensions de liposomes sans vitamine E présentent des taux d'oxydation deux fois plus importants qu'à pH 7,4 ;
- la température de stockage, puisqu'une augmentation de la température de 25 à 37 °C conduit à des valeurs deux fois plus élevées en aldéhydes volatils ;
- l'organisation supramoléculaire des lipides, *i.e.*, les lipides sous forme micellaire sont moins stables que lorsqu'ils sont incorporés dans des membranes. En effet, en milieu acide, en l'absence de vitamine E, les phénomènes d'oxydation sont décelés à 2 heures et à 5 heures, respectivement pour les micelles et les liposomes ;
- la concentration des liposomes, les lipides étant d'autant plus oxydables que la concentration en liposomes est faible.

L'incorporation d'alpha-tocophérol dans les liposomes influe principalement sur les temps de latence précédant l'apparition des produits volatils d'oxydation. Par exemple, en milieu neutre, à 37 °C, ce

temps est supérieur à 24 heures pour des liposomes contenant 6 % de vitamine E comparativement aux 12 heures observées avec les liposomes sans vitamine E.

L'ensemble des résultats indique que l'incorporation de vitamine E dans des liposomes (6 % en mole) améliore leur stabilité oxydative dans les conditions mimant celles du milieu gastro-intestinal.