



© AdobeStock

L'obscur clarté du chocolat noir



En savoir plus

Dials A.L.S. *et al.*

Shades of Fine Dark Chocolate Colors: Polyphenol Metabolomics and Molecular Networking to Enlighten the Brown from the Black

Metabolites . 2023

<https://doi.org/10.3390/metabo13050667>

Partenariat

- Valrhona SA, Tain l'Hermitage, France

Projet support:

Projet PhenoVal (FEDER, Région Occitanie Pyrénées-Méditerranée, Valrhona SA).

PROBE Platform for profiling properties of food and bio-based products

CALIS
Consommateur | Aliment | Santé

PFP Plateforme d'analyse des polyphénols

Contact

Nicolas Sommerer

UMR SPO

nicolas.sommerer@inrae.fr



Contexte

Les amateurs de chocolat noir de dégustation apprécient ses subtilités sensorielles. Depuis quelques années, les chocolatiers s'intéressent à la couleur de leurs chocolats et proposent des innovations comme le chocolat blond ou le chocolat ruby.

Suite à une précédente collaboration fructueuse, notre partenaire Valrhona S.A., chocolatier haut de gamme, nous a sollicités pour essayer de comprendre les fortes nuances de teinte de certains de leurs chocolats noirs à 70 % de cacao.

Ces chocolats d'étude sont élaborés via une recette standard et certains sont très foncés, comme serait attendu de chocolats noirs à très forte teneur en cacao, alors que d'autres sont très clairs, comme le sont les chocolats au lait.

Nous avons sélectionné visuellement les 8 chocolats les plus noirs et les 8 chocolats les plus clairs dans un lot de 37 chocolats. Par spectrométrie de masse à haute résolution (HRMS), nous avons analysé sans a priori les métabolites spécialisés non volatils de ces chocolats et fait des analyses uni- et multi-variées pour mettre en avant les différences moléculaires entre nos deux groupes de chocolats très noirs et chocolats très clairs.

Résultats

Les analyses en composantes principales (ACP) et ANOVA proposent une liste de variables discriminantes.

L'approche des réseaux de corrélations moléculaires permet d'accélérer le processus d'identification de ces composés en les rassemblant par familles moléculaires présentant des similarités spectrales élevées.

Dans les chocolats foncés, 27 métabolites spécialisés discriminants sont identifiés, principalement des polyphénols, pour la plupart des flavanols O-glycosylés et des petits tanins dimères et trimères de type A.

Dans les chocolats clairs, 50 composés phénoliques discriminants sont identifiés. Parmi ceux-ci, 27 sont des tanins aglycones de plus grande taille, du trimère au nonamère. Des dimères et trimères C-glycosylés et des déhydrocatéchines de type B font aussi partie de la liste des composés discriminants.

Perspectives

Les chocolats de cette étude sont élaborés via une recette standard ; la variabilité de couleur et de composition moléculaire provient donc de l'amont, de la fève de cacao marchande. La variété génétique, l'origine géographique, les conditions de fermentation des fèves fraîches puis de leur séchage ont un impact sur la couleur du produit fini. Nous allons « remonter » dans le procédé et analyser les fèves correspondant à ces chocolats pour faire un premier lien moléculaire entre la fève de cacao et le produit fini et rechercher l'existence de groupes génétiques et géographiques.