

Les mannoprotéines de levure : un additif bio-sourcé à haut potentiel pour la qualité du vin



En savoir plus

Assunção Bicca S. *et al.*

Exploring the influence of *S. cerevisiae* mannoproteins on wine astringency and color: Impact of their polysaccharide part
Food Chemistry . 2023

<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2023.136160>

Partenariat

- Lallemand SAS (Blagnac)

Contacts

Saul Assunção Bicca, Céline Poncet-Legrand et Aude Vernhet

UMR SPO

saul.assuncao@supagro.fr

celine.poncet-legrand@inrae.fr

aude.vernhet@inrae.fr



Contexte

Les mannoprotéines (MPs) relarguées par la levure présentent de nombreuses propriétés fonctionnelles ayant un impact direct sur la qualité organoleptique et la stabilité des vins, mais dont les mécanismes ne sont pas encore bien compris. Les MPs sont des macromolécules hypercomplexes composées d'un noyau protéique sur lequel sont branchées plusieurs chaînes polysaccharidiques chargées négativement. La structure (composition en acides aminés et en monosaccharides, conformation et poids moléculaire, polydispersité et charge nette) joue un rôle dans les interactions avec les composés polyphénoliques et notamment les tanins. Ces interactions conduisent à des systèmes colloïdaux stables dans le temps et affectent le potentiel astringent des tanins et donc celui des vins. Notre étude s'est focalisée sur la caractérisation structurale et physico-chimique des MPs de *Saccharomyces cerevisiae* et sur le rôle de leurs parties polysaccharidiques dans les interactions avec les tanins et les anthocyanes. L'objectif est de progresser dans la compréhension des mécanismes mis en jeu dans les propriétés de ces molécules en établissant les relations structure-fonction.

Résultats

Nous avons extrait des MPs de différentes souches de *S. cerevisiae*, dont la composition et la structure polysaccharidiques sont différentes (tailles, charges, branchements). L'analyse par chromatographie d'exclusion stérique associée aux

détections MALLS (Multiple Angle Laser Light Scattering) et QELS (Quasi Elastic Light Scattering) permet de démontrer que ces différences structurales impactent la conformation moléculaire des MPs, notamment la densité moléculaire. Cette dernière s'est révélée être un facteur essentiel pour l'établissement des interactions physico-chimiques responsables de l'effet modulateur de l'astringence des MPs vis-à-vis des tanins du vin. Nous avons également montré que les MPs sont capables de promouvoir des interactions électrostatiques entre la charge négative intrinsèque à leur structure polysaccharidique et les anthocyanes, molécules clés de la couleur des vins rouges. Ces interactions sont aussi affectées par la «compacité» moléculaire qui rend les sites d'interactions plus ou moins accessibles aux polyphénols. Ainsi, cette étude a permis de confirmer l'importance de la structure polysaccharidique des MPs dans les propriétés d'interaction avec les polyphénols importants pour la qualité des vins rouges.

Perspectives

Nous souhaitons déterminer l'impact de la partie polysaccharidique des MPs sur d'autres propriétés technofonctionnelles. Ceci nous permettra une compréhension plus globale de l'effet des MPs dans la matrice vin et de développer cet outil technologique de façon à répondre de manière plus efficace aux problématiques de la filière œnologique, aux demandes sociétales et à l'évolution des normes et réglementations.