

MODULATION DE L'AMERTUME ET L'ASTRINGENCE PAR LA TECHNOLOGIE DE TRANSFORMATION

Contexte

L'impact du type de variété (douce, acide, amère...) est très important sur la saveur des cidres, même si le choix de la quantité de sucres résiduels dans le cidre permet de moduler significativement la perception des différentes saveurs. En revanche, la modification du pommage d'un verger est une action à long terme avec un temps de réaction de 5 à 10 ans. Les travaux de recherche effectués par l'INRA BIA PRP ont montré qu'il était possible de moduler par différentes opérations de transformation la quantité de polyphénols et donc potentiellement l'amertume et l'astringence.

L'enjeu est d'évaluer l'impact de la technologie, qui est rapide par rapport à une plantation ou un greffage, sur la perception de l'amertume et l'astringence.

Organismes partenaires

IFPC - Rémi BAUDUIN - remi.bauduin@ifpc.eu

INRA BIA PRP (pilote)

Agrocampus Ouest Rennes et ACTALIA

Durée du programme

4 ans (2005-2009), un essai industriel a été réalisé en 2014

Objectif

L'objectif est d'évaluer différents itinéraires techniques susceptibles de moduler quantitativement et qualitativement le pool polyphénolique et donc les perceptions d'amertume et d'astringence. Les caractéristiques biochimiques, physico-chimiques et organoleptiques (saveur) des cidres réalisés sont qualifiées et des traitements statistiques doivent permettre d'évaluer et de hiérarchiser les effets des différents facteurs entrant dans les itinéraires technologiques.

Principaux résultats obtenus

Impact organoleptique

Une exploitation statistique des résultats de l'évaluation sensorielle des cidres a permis de hiérarchiser les effets technologiques (modalité de pressage, de clarification pré-fermentaire, de clarification post-fermentaire) par rapport à l'effet du mélange (choix du moût « amer » ou « acidulé »).

Les résultats obtenus à partir des dégustations mettent en évidence un effet très important du mode de pressage. Sur l'astringence et dans le cadre de l'expérimentation menée, l'effet du pressage se révèle aussi important que le choix du mélange variétal. Son effet sur l'amertume et l'astringence est plus important que celui du collage qu'il soit pré et/ou post-fermentaire. Il est à noter que le cumul du pressage avec cuvage et du collage (pré ou post-fermentaire) permet de réduire plus fortement l'astringence que l'amertume contrairement au choix du mélange variétal qui module dans la même amplitude amertume et astringence.

Cette spécificité est importante car elle permet un relatif découplage entre l'amertume et l'astringence : la limitation de l'astringence se fait en limitant la réduction de l'amertume, ce qui permet de conserver du corps au produit. Dans le cas inverse où on souhaite apporter plus d'astringence et d'amertume, un pressage rapide sans cuvage plutôt à température élevée est la méthode à privilégier.

Les phénomènes sous-jacents

Le pressage avec cuvage provoque une adsorption des polyphénols sur les parois cellulaires de la pomme après son broyage et au cours du pressage. La modification apportée par cette modalité est à la fois quantitative (réduction de la concentration) et qualitative (diminution du Degré de Polymérisation (DP). L'effet qualitatif est dû à la forte affinité des procyanidines de haut DP pour la paroi. La sélectivité pour les plus forts DP explique une réduction plus forte de l'astringence que de l'amertume (découplage partiel entre les deux perceptions).

Les opérations de collage réalisées soit avant soit après fermentation consistent en un ajout de gélatine qui précipite les procyanidines de la même façon que le font les protéines salivaires. Comme pour la fixation sur la paroi au cours d'un pressage avec cuvage, les DP les plus élevés sont davantage éliminés par les collages pré ou post-fermentaire. En conséquence, cette opération affecte également davantage l'astringence que l'amertume. L'efficacité des collages pour la réduction de l'astringence et de l'amertume est cependant moindre que celle du cuvage, résultat confirmé par les données biochimiques.

Perspectives

Un essai réalisé en cidrerie à l'automne 2014 sur environ 50 T de pommes a permis de valider l'impact organoleptique net d'un pressage réalisé de manière à fixer les polyphénols les plus astringents sur le marc de pomme.

Financement

