

Résumé final de la recherche en langage clair - Grappe viticole et vinicole d'AgriScience 2018-2023

Activité : Amélioration de la qualité des vins mousseux et tranquilles : prévention de l'acidité volatile élevée, de l'arrière-goût de miel et d'autres défauts qui réduisent la qualité du vin grâce à des isolats naturels de levure indigène canadienne.

Chercheur principal : Belinda Kemp (Université Brock)

Introduction

Dans les vins, une quantité limitée de saveur « sucrée/miel » contribue à la complexité du vin, mais à des niveaux élevés, elle est considérée comme un défaut (Campo et al. 2012). Les producteurs de vins mousseux du Canada et de l'Ontario ont observé que les vins mousseux de l'Ontario produits avec des raisins Pinot noir (sensibles à la pourriture aigre) peuvent avoir une saveur « sucrée/monifiée » évidente. La production de vins mousseux étant en hausse dans l'ensemble de l'Ontario, il est essentiel de s'attaquer à ce problème. Deux composés aromatiques spécifiques identifiés dans le vin qui provoquent ce mauvais goût « sucré/miel » sont l'acétate d'éthylphényle (EPHA) et l'acide phénylacétique (PhAA) (Campo et al. 2012). Ces deux composés ont été signalés comme contribuant à l'arrière-goût « doux/miel » dans les vins produits à partir de raisins contenant un peu de pourriture aigre (Campo et al. 2012). L'origine de ces composés problématiques et le lien direct avec le développement de la pourriture aigre dans les raisins ne sont pas clairs. Il se peut que les raisins aient des niveaux élevés de précurseurs et que le complexe microbien de la pourriture aigre agisse sur le précurseur, contribuant ainsi à l'arôme « doux/miel » lorsque la pourriture aigre se développe dans le fruit. Par ailleurs, les levures commerciales pourraient former ces composés pendant la fermentation lorsque les niveaux d'acide acétique sont élevés dans le moût de départ (comme en présence de raisins atteints de pourriture aigre) par le biais de réactions d'estérification avec d'autres métabolites de la fermentation.

Le PhAA est un régulateur de croissance des plantes, il pourrait donc être produit dans les raisins sensibles à la pourriture aigre en réponse à une altération de la surface des raisins. Aucune étude n'a été réalisée pour analyser les raisins avant et après la pourriture aigre afin de mesurer le précurseur PhAA et le métabolite EPHA. Nous émettons l'hypothèse que ces composés sont élevés dans les raisins lorsqu'ils commencent à se décomposer en interne à cause de la pourriture aigre, puis qu'ils sont transférés au moût et finalement au vin. Aucune étude n'a été réalisée sur les variétés de l'Ontario au Canada sujettes à la pourriture aigre et utilisées dans les vins de table rouges et les vins mousseux (Pinot noir). Des seuils de consommation ont été identifiés dans les vins issus du cépage rouge portugais Trincaderia. Cependant, la saveur « sucrée/monifiée » semble également être augmentée par l'additif azoté commun, le phosphate diammonique (DAP), au cours de la fermentation et du vieillissement

des lies. Il est essentiel de tester les raisins récoltés pour les vins mousseux qui sont connus pour être sensibles à la pourriture aigre, pour le précurseur et le métabolite (Torrea et al. 2011, Campo et al. 2012). Le Pinot noir à peau fine est particulièrement sensible à la pourriture aigre, largement planté à travers le Canada et en Ontario et utilisé pour la production de vins mousseux.

L'utilisation de levures isolées localement est un moyen d'améliorer la qualité et de renforcer le sentiment d'identité régionale du vin canadien. Inglis a caractérisé une levure naturelle isolée de la peau des raisins Icewine de l'Ontario, CN1. Bien que cette levure ne soit pas suffisamment puissante pour fermenter au-delà de 9 % d'éthanol dans le vin de glace, elle s'est avérée bénéfique pour la production de vins d'appas, car elle produit peu d'acide acétique, d'acétate d'éthyle et d'acétaldéhyde, des composés oxydatifs, tout en offrant un profil aromatique unique et favorable aux vins et à plus de 16 % d'éthanol. Ce projet permet de caractériser pleinement le potentiel commercial des levures isolées localement, dont l'une est déjà connue pour produire des niveaux plus faibles d'acide acétique, d'acétaldéhyde et d'acétate d'éthyle au cours de la fermentation. Cette levure semble également consommer de grandes quantités d'acide acétique au cours de la fermentation et peut réduire davantage la formation d'un arrière-goût « sucré/miel ». Les applications de cette levure peuvent s'étendre au-delà de la production de vins d'appassimento, à la production de vins rouges tranquilles, à la production de vins de base effervescents et à une application spécifique visant à réduire les effets négatifs d'un pourcentage de fruits atteints de pourriture aigre sur la qualité globale du vin.

Objectifs du projet

Les objectifs généraux de ce projet sont d'identifier si deux arômes secondaires « doux/miel » provenant du phénylacétate d'éthyle (EPHA) et de l'acide phénylacétique (PhAA) sont présents dans les raisins Pinot noir en raison d'une infection par la pourriture aigre, ainsi que dans les vins pétillants et tranquilles fermentés à partir de ces raisins. Il s'agit de tester l'acceptation par les consommateurs de ces composés dans les vins rouges et les vins mousseux, et de vérifier si des levures indigènes naturelles isolées dans les vignobles canadiens peuvent éliminer ces composés en même temps que l'acide acétique. En outre, une levure indigène isolée d'un vignoble de l'Ontario sera testée pour la production de vin rouge à l'échelle commerciale.

- Quantifier les niveaux d'EPHA, de PhAA, d'acétate d'éthyle et d'acide acétique des fruits propres et infectés par la pourriture aigre dans les raisins avant la récolte afin de mesurer les valeurs de base de l'altération et des composés précurseurs dans les raisins. Produire
- Des vins rouges pétillants et tranquilles de Pinot noir avec des quantités variables de pourriture aigre pour déterminer si les composés d'altération EPHA, PhAA, acétate d'éthyle et acide acétique sont présents.

- Déterminer le potentiel de la levure indigène isolée de l'Ontario à réduire l'acide acétique, l'EPhA et le PhAA dans les vins rouges pétillants et tranquilles.
- Déterminer les seuils de détection et de rejet par le consommateur de l'EPhA et du PhAA associés à la flaveur « sucrée/miel » dans les vins rouges pétillants et tranquilles de Pinot noir, afin de déterminer à quelles concentrations ces composés affectent la qualité du vin.
- Différencier et décrire les vins mousseux produits à partir de raisins présentant différents niveaux de pourriture aigre, fermentés avec une levure commerciale standard par rapport à la levure isolée Brock.
- Évaluer l'application commerciale de la levure isolée Brock CN1 pour la fermentation des vins d'Appassimento.

Méthodologie

Des vins rouges tranquilles et des vins mousseux ont été produits en 2019 et en 2020, conformément aux rapports précédents. Les vins tranquilles de 2019 et 2020 ont déjà fait l'objet d'une analyse chimique standard des jus et des vins, notamment de l'acide acétique et de l'acétate d'éthyle, en suivant les procédures standard du kit enzymatique (Megazyme) pour l'acide acétique et du GC FID pour l'acétate d'éthyle. Les vins mousseux 2020 ont été dégorgés en juin 2022 et les analyses de laboratoire de ces vins ont été achevées en 2022-2023. Les deux composés « off-flavour » EPhA et PhAA ont été mesurés dans les vins mousseux après dégorgement en utilisant la méthode GC MS développée les années précédentes. Les analyses sensorielles des vins mousseux n'ont pas encore été achevées en raison des restrictions de COVID-19 et des défis associés à COVID, car elles dépendaient des lignes directrices en matière de santé et de sécurité du comité d'éthique de la recherche de l'université Brock.

Des fermentations commerciales de vin d'appellation Cabernet franc ont été testées avec la culture sèche active de la levure CN1 à la cave Pilitteri, tandis que des formulations en pâte de CN1 ont également été réalisées avec du jus d'appellation Cabernet franc, Merlot et Corvina à l'automne 2021. Toutes les répliques de vin ont été placées dans des fûts individuels pour le vieillissement à la cave (24 au total) en 2022. Après un an en barrique, une quantité suffisante de vin de chaque traitement (10L) a été transférée à CCOVI pour la mise en bouteille en 2023 et l'étude future. Les vins ont été sulfités, mis en bouteille et toutes les analyses chimiques des vins ont été réalisées en 2023. Aucune évaluation sensorielle des vins n'a été réalisée car elle n'était pas prévue dans le cadre de ce projet et le temps manquait après la mise en bouteille.