

IMPACT DE L'APPLICATION FOLIAIRE D'URÉE ET DE SOUFRE ÉLÉMENTAIRE PENDANT LA VÉRAISON SUR LA TENEUR EN THIOLS AROMATIQUES DES CÉPAGES HYBRIDES BLANCS

Alina Gerzhova¹, Fabien Gagné², Laurent Dagan³, Aurélie Roland³, Karine Pedneault^{1,4}

1. Institut de recherche en biologie végétale ; 2. Vignobles Saint-Rémi ; 3. Laboratoire Nyseos ; 4. Université Sainte-Anne

Projet : IA216602

Durée : 04/2016 – 08/2018

FAITS SAILLANTS

Ce projet reposait sur deux hypothèses de départ: 1) les cépages hybrides blancs contiennent des précurseurs de thiols aromatiques ; 2) il est possible d'augmenter la teneur en précurseurs de thiols des baies de Vidal à l'aide de pulvérisations foliaires d'urée et de soufre élémentaire. Notre première hypothèse a été confirmée puisque des concentrations significatives de thiols ont été retrouvées chez tous les cépages blancs analysés, mais principalement chez Vidal, Seyval blanc et Saint-Pépin. Avec cette partie du projet, nous avons démontré pour la première fois la présence de ces composés chez sept cépages hybrides cultivés au Québec : Aldamiina, L'Acadie, Frontenac blanc, Louise Swenson, Saint-Pépin, Seyval blanc, Vidal. Le principal précurseur de thiol trouvé chez les cépages analysés était le glutathion-3-mercaptohexano-1-ol (G3MH). Nous avons également analysé fourni les premières données sur le potentiel en diméthylsulfure (PDMS) des cépages hybrides blancs, ainsi que leur profil en acides aminés. Ces paramètres ont un impact significatif sur l'arôme des vins et permettront d'aménager des processus de vinifications favorisant la libération de ces composés dans le vin.

Notre seconde hypothèse n'a pu être confirmée puisqu'aucune différence significative n'a été trouvée entre les traitements (avec ou sans pulvérisations d'urée et de soufre élémentaire) pour les concentrations des précurseurs de thiols Cys3MH et G3MH dans les baies de Vidal. Une grande variabilité entre les blocs semble avoir gommé les différences entre les traitements. Nous avons également observé une grande différence entre les années pour le site de Saint-Rémi (données non disponibles pour Dunham) pour la concentration en G3MH, ce qui suggère que la teneur en précurseurs de thiols, et potentiellement l'effet des pulvérisations d'azote et de soufre peut varier de façon importante d'une année à l'autre.

OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

Objectifs: 1) Évaluer la teneur en précurseurs de thiols chez les cépages hybrides blancs récoltés au Québec; 2) Étudier l'impact de pulvérisations foliaires d'urée et de soufre élémentaire sur la teneur en précurseurs de thiols dans les baies du cépage Vidal.

Méthodologie : En année 1 (2016), un balayage a été conduit selon un plan aléatoire complet, chez sept cépages hybrides blancs récoltés au Québec, afin de détecter la présence de précurseurs de thiols. Les paramètres technologiques (Brix, pH, Acidité titrable), la teneur en précurseurs de thiols (8 composés), le potentiel en diméthylsulfure

(PDMS) et le profil des acides aminés (22 molécules) ont été analysés chez chaque échantillon.

En année 2 (2017), un dispositif factoriel comprenant 3 niveaux d'azote sous forme d'urée (0, 10, 20 kg/Ha) et deux niveaux de soufre élémentaire (0, 5 kg/ha) et trois blocs complets a été mis en place sur deux sites (Dunham, Saint-Rémi). Les échantillons ont été analysés pour leurs paramètres technologiques (Brix, pH, Acidité titrable) et leur teneur en précurseurs de thiols.

RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE

Les résultats ont permis de documenter pour la première fois la présence de précurseurs de thiol chez les cépages hybrides cultivés au Québec (Figure 1). Le principal précurseur retrouvé chez les cépages hybride était le G3MH. Les cépages ayant présenté les plus fortes concentrations sont le Vidal, le Seyval blanc et le Saint-Pépin. Toutefois, de nombreuses variations ont été observées chez un même cépage selon le site d'où il provenait.

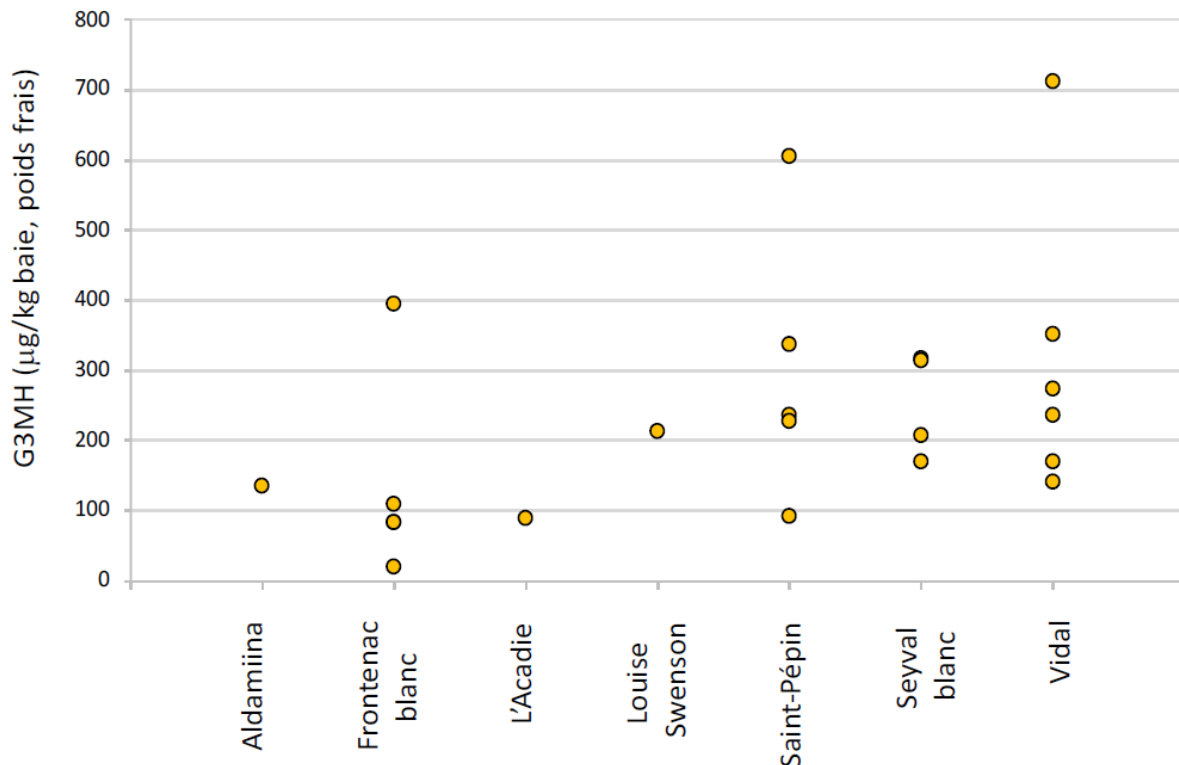


Figure 1. Teneur (µg/kg baie, en poids frais) en glutathion-3MH (G3MH) (en bas) chez les cépages hybrides Aldamiina (n=1), Frontenac blanc (n=5), L'Acadie (n=1), Louise Swenson (n=1), Saint-Pépin (n=5), Seyval blanc (n=4) et Vidal (n=6) cultivés au Québec. Ces composés ont été retrouvés dans tous les échantillons.

Les traitements d'urée et de soufre élémentaires n'ont montré aucun impact significatif sur la teneur en précurseurs de thiols des baies. Il est possible que ces résultats soient dus aux différences observées entre les blocs expérimentaux qui, en amenant une grande variabilité entre les échantillons, a possiblement gommé les différences entre les traitements. Il serait nécessaire de répéter cette expérience sur quelques années supplémentaires avant de conclure sur l'impact de ces traitements.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET SUIVI À DONNER

Maintenant que la présence de précurseurs de thiol et de PDMS a été démontrée chez les cépages hybrides, les producteurs pourront focaliser sur le développement d'itinéraires techniques permettant d'obtenir des thiols libres dans les vins, par exemple, en sélectionnant des souches de levures particulières et en limitant l'oxydation.

En analyses préliminaires sur vin (antérieures à ce projet), les pulvérisations d'urée et de soufre ont montré un impact positif sur les vins. Il est possible que les thiols soient à l'origine de ces arômes, ou que ce soit le fait d'autres molécules. Des essais supplémentaires devraient être conduits afin de déterminer si cette pratique peut vraiment être bénéfique pour la qualité des vins blancs québécois.

POINT DE CONTACT

Responsable du projet : Karine Pedneault

Téléphone : 902 724 7914, poste 7268

Télécopieur : -

Courriel : karine.pedneault@usainteanne.ca

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada, ainsi qu'à la contribution en nature et financière des producteurs de l'Association des vignerons du Québec (AVQ- maintenant Conseil des vins du Québec), des Vignobles Saint-Rémi et de l'Orpailleur et du Laboratoire Nyseos.