

Résumé de la recherche en langage clair - Grappe viticole et vinicole AgriScience 2024-25

Activité 9 : Influence de la température et des stratégies d'atténuation du stress thermique sur la qualité du raisin dans les vignobles de la Colombie-Britannique

Chercheurs principaux : Simone D. Castellarin (Université de la Colombie-Britannique),
Nathaniel Newlands (AAC Summerland)

1. Quel est l'objectif général de cette activité de recherche ?

Ce projet vise à évaluer les effets du stress thermique sur la production de raisin et à développer de nouvelles stratégies pour atténuer les effets du stress thermique dans les vignobles. Nous déterminerons si la variation des niveaux d'irrigation influence la réponse à une vague de chaleur dans les vignobles de la vallée de l'Okanagan et nous étudierons la capacité des bio-stimulants et d'un anti-transpirant à atténuer le stress thermique et les vagues de chaleur dans les vignobles. Nous évaluerons également la sensibilité au stress thermique des huit principaux cultivars de raisin cultivés en Colombie-Britannique et nous déterminerons quels cultivars se remettent le mieux du stress thermique. Enfin, nous réaliserons une étude régionale des effets de la température sur la qualité du raisin (sucres, acides et arômes) dans la vallée de l'Okanagan, et nous modéliserons les conditions environnementales optimales pour la qualité du raisin.

2. Quels sont les principaux progrès/étapes en termes de travaux réalisés dans le cadre de cette activité de recherche cette année ?

En raison des dommages importants causés aux vignobles de la vallée de l'Okanagan par les températures extrêmement basses de janvier 2024, les expériences sur le terrain relatives aux niveaux d'irrigation et aux effets des bio-stimulants sur l'atténuation de la canicule n'ont pas été réalisées. Cependant, nous avons identifié les champs de recherche où les expériences seront menées au cours des étés 2025, 2026 et 2027. L'activité de recherche 2024-25 s'est concentrée sur la réalisation d'expériences en serre et en chambre de croissance pour tester la tolérance au stress thermique des principales variétés de vigne cultivées en Colombie-Britannique. Nous avons testé comment l'activité photosynthétique du Cabernet Franc, du Chardonnay, du Riesling, du Viognier, du Gewürztraminer, du Merlot, du Malbec et du Sémillon réagit aux vagues de chaleur (avec des températures journalières maximales de 40 °Celsius) et nous avons identifié les variétés sensibles (Cabernet Franc, Malbec et Sémillon) et tolérantes

(Chardonnay, Riesling, Viognier, Gewürztraminer et Merlot). Certaines variétés (Chardonnay, Gewürztraminer et Merlot) diminuent leur activité photosynthétique peu après l'exposition à la canicule ; cependant, elles se remettent du stress après quelques jours, ce qui témoigne d'un processus d'adaptation aux températures élevées.

Nous avons également testé la température qui endommagerait de manière permanente les photosystèmes des feuilles de Cabernet Franc, Chardonnay, Riesling et Pinot Gris. Nos résultats indiquent que le seuil où les dommages deviennent permanents est de 47 °Celsius pour toutes ces variétés. Les expériences en serre et en chambre de croissance susmentionnées seront répétées en 2025-26.

En ce qui concerne l'étude à l'échelle régionale des effets de la température sur la qualité du raisin, nous avons élargi cette année nos contacts avec les partenaires industriels et les vignobles de l'Okanagan pour mener les expériences. La formation d'un doctorant en modélisation environnementale progresse bien avec l'étude des vagues de chaleur historiques, des conditions météorologiques extrêmes et de la variabilité des degrés-jours de croissance (DJC) dans la région de l'Okanagan. Les données de température enregistrées par les capteurs déployés et les données des stations météorologiques pour la saison de croissance 2024-25 sont en cours d'acquisition et d'analyse.

Nous avons poursuivi l'activité de transfert de connaissances en présentant notre plan de recherche à l'industrie et à la communauté viticole de la Colombie-Britannique, ainsi qu'à la communauté scientifique internationale. Un tableau de bord en ligne a été conçu et déployé pour partager les informations issues des différentes analyses.

3. Quel est l'impact prévu de cette activité de recherche sur l'industrie canadienne du raisin et du vin ? Quels sont les avantages que les producteurs, les établissements vinicoles, les consommateurs, etc. pourraient ou voudraient retirer de cette recherche ?

Cette étude nous permettra d'identifier les effets des vagues de chaleur sur la fonction de la canopée (photosynthèse et transpiration) et la qualité du raisin et d'évaluer l'impact des régimes d'irrigation sur les effets des vagues de chaleur. L'étude évaluera également la sensibilité des cultivars de raisin de la Colombie-Britannique aux vagues de chaleur et l'impact des stratégies d'atténuation du changement climatique sur la fonction de la canopée de la vigne et la qualité du raisin dans les principaux cultivars de raisin cultivés en Colombie-Britannique.

Nous modéliserons également les effets des températures sur la qualité du raisin. Ces modèles nous permettront de faire des prévisions sur l'adéquation régionale et la qualité des cultivars

aromatiques. Ces informations peuvent également être utiles pour aider les producteurs à prendre des décisions de gestion saisonnière.

4. Avez-vous des documents de communication, des publications ou d'autres contenus liés à cette activité de recherche que vous souhaiteriez partager avec le CGCN-RCCV ?

Nous avons présenté les résultats de ce projet à l'industrie et à la communauté viticole de la Colombie-Britannique, ainsi qu'à des conférences internationales. Ces présentations ne peuvent pas être partagées pour le moment car les résultats sont préliminaires et les publications n'ont pas été finalisées.