

PROJET NO IA113084	TomSanté – modulation d'un éclairage DEL dans le couvert de plantes pour améliorer la valeur nutritive et la qualité post-récolte des fruits
RESPONSABLE	Steeve Pepin
ÉTABLISSEMENT	Université Laval
DATE DE DÉBUT	Mars 2014

APERÇU DU PROJET

Problématique et lien avec les priorités du secteur. On observe depuis quelques années une demande croissante pour des aliments sains, goûteux et disponibles en toutes saisons. Ce changement de consommation représente un enjeu important pour les détaillants et producteurs horticoles du Québec. Or, les cultures sous serre sont bien positionnées pour répondre à une telle demande et accroître l'autonomie alimentaire du Québec. Toutefois, en raison de notre climat nordique, il est essentiel de développer un système de culture en serre sous éclairage d'appoint (ÉA) qui permette une production locale de légumes de qualité nutritive élevée et ce, tout au long de l'année. Il a été démontré qu'un ÉA avec DEL peut augmenter le rendement et les composés bénéfiques des fruits et légumes. Chez la tomate, une hausse de l'intensité lumineuse près des fruits accroît leur teneur en composés organoleptiques (sucres solubles, arômes) et en substances bénéfiques pour la santé (vitamine C, lycopène, β -carotène, phénols). Ce projet répondra ainsi à deux domaines de recherche prioritaires d'Innov'Action agroalimentaire : (i) le développement d'aliments ayant un impact positif sur la santé des consommateurs (via l'amélioration des pratiques culturales) et (ii) efficacité et nouvelles technologies énergétiques en serriculture, utilisant de façon judicieuse les excédents d'électricité.

Objectif(s). 1) Déterminer en pré-récolte les effets d'impulsions nocturnes de lumière UV-B et d'un éclairage d'appoint avec DEL de compositions spectrales spécifiques et modulées durant la journée sur la qualité nutritive et gustative des fruits et les paramètres de qualité post-récolte; 2) accroître en post-récolte la valeur nutritive et gustative des fruits et la durée de conservation par l'utilisation de traitements lumineux DEL et d'impulsions UV-B.

Hypothèse et moyen proposé. Hypothèse : une modulation diurne de la lumière DEL dans le couvert végétal à proximité des fruits améliore la valeur gustative et nutritive des tomates ainsi que leur qualité post-récolte. Moyen : développement d'une stratégie d'utilisation de l'éclairage d'appoint DEL qui permettra : 1) d'accroître l'efficacité d'utilisation de la lumière par la culture et par conséquent la durabilité des systèmes de production; 2) d'apporter une valeur ajoutée aux produits québécois (goût et valeur nutritionnelle) par l'ÉA-DEL (accroissement de la compétitivité des entreprises québécoises); et (3) d'améliorer la qualité et la durée de conservation des fruits tout au long de la chaîne de distribution. L'utilisation judicieuse de DEL pour accroître la qualité des fruits est originale et innovatrice. Jusqu'à maintenant, l'ÉA est fourni par des lampes HPS positionnées au-dessus des cultures afin d'assurer une productivité hivernale. Bien que des travaux soient en cours (par ex. en Asie, Pays-Bas et Scandinavie) sur le potentiel d'utilisation d'un ÉA-DEL pour les plantes serricoles, peu de connaissances existent quant aux effets de la modulation diurne de la lumière DEL sur la valeur gustative et nutritive des fruits et leur qualité post-récolte. Les résultats de cette étude contribueront à l'avancement des connaissances actuelles en ÉA et seront validés en milieu commercial, puis divulgués au fur et à mesure aux producteurs horticoles québécois.