

**UNE NOUVELLE APPROCHE DE LA CONSERVATION DES CAROTTES :
INDUCTION DE LA RÉSISTANCE AUX MALADIES COUPLÉE À L'AUGMENTATION
DES COMPOSÉS BÉNÉFIQUES POUR LA SANTÉ PAR CONDITIONNEMENT POST-RECOLTE**

Joseph Arul, Paul Angers et Russell Tweddell

No de projet : 810335

Durée : 09/2012 – 09/2016

FAITS SAILLANTS

L'entreposage long terme des carottes est limité principalement par les maladies microbiennes. En l'absence de fongicide autorisé pour l'entreposage des carottes, des approches alternatives sont urgentes pour contrôler les maladies. Cette étude a montré que le traitement pré-entreposage des carottes avec des doses hormétiques (ou bénéfiques) de stress abiotiques pourrait être efficace pour contrôler le développement des maladies post-récolte et pour augmenter les teneurs en composés phytochimiques des carottes bénéfiques pour la santé. Divers stress abiotiques incluant la lumière blanche, les UV-B, les UV-C, la chaleur, l'ultrason, l'ozone et l'éthylène ont été évalués. Parmi ces traitements, les doses hormétiques d'ozone et de lumières UV ont semblé appropriées pour des applications pré-entreposage pour allonger la durée de vie des carottes par l'induction de la résistance aux maladies, et par l'augmentation des composés de la carotte protecteurs pour la plante et bénéfiques pour la santé.

OBJECTIFS ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE

L'objectif de cet effort de recherche et de développement est de développer une nouvelle méthode de conservation des carottes en élevant les teneurs des métabolites secondaires protégeant la plante (phytoalexines antimicrobiennes) et de ceux bénéfiques pour la santé humaine (nutraceutiques) dans les carottes fraîches en utilisant des doses hormétiques de stress abiotiques à des doses contrôlées qui sont applicables lors de la phase post-récolte, tout en maintenant la qualité organoleptique des carottes traitées. Il est anticipé que l'élévation de ces composés phytochimiques ne conduira pas seulement à atteindre une capacité à entreposer les carottes plus longtemps sans fongicide, mais contribuera aussi à augmenter la dose quotidienne d'exposition de la population à des composés bénéfiques pour la santé par une consommation normale de carottes et à réduire ainsi les risques de cancer et autres maladies par la diète. La méthodologie a consisté à déterminer les doses hormétiques pour l'induction de la résistance contre *Botrytis cinerea* dans les carottes entreposées à 4 °C, et d'analyser les échantillons traités pour leurs teneurs en plusieurs phytocomposés de la carotte.

RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE OU LA DISCIPLINE

Il est possible de conserver la qualité et d'allonger la durée de vie des carottes par l'application de doses hormétiques ou bénéfiques de stress abiotiques en traitement pré-entreposage. De tels traitements induisent la résistance aux maladies dans les carottes en stimulant les composés protecteurs (les phytoalexines qui sont des composés antimicrobiens). De plus, le traitement augmente ou maintient les niveaux de composés bénéfiques pour la santé dans les carottes

entreposées. Parmi les stress abiotiques évalués, l'ozone et la lumière UV sont appropriés à cause de leur capacité à induire la résistance aux maladies, augmenter les niveaux de phytoconstitués et faciliter l'application pré-entreposage. Cette approche peut représenter une stratégie alternative efficace et réaliste à l'application de fongicides pour contrôler les maladies lors de l'entreposage, allonger la durée de vie et réduire les pertes. Ces technologies sont environnementalement saines et stimulent le potentiel physiologique des produits frais pour leur bâtir une immunité envers les maladies post-récolte.

APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET/OU SUIVI À DONNER

Le conditionnement pré-entreposage des carottes fraîches avec des stress abiotiques comme l'ozone et la lumière UV fournit une nouvelle opportunité pour les producteurs et les opérateurs d'entreposage non seulement pour allonger la durée de vie et réduire les pertes des carottes entreposées et d'autres produits horticoles en ajout à la réfrigération, mais aussi pour augmenter leur contenu en composés bénéfiques pour la santé.

POINT DE CONTACT POUR INFORMATION

Responsable du projet : Joseph Arul

Téléphone : 418 656-2839

Télécopieur : 418 656-3353

Courriel : joseph.arul@fsaa.ulaval.ca

REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, et Agriculture et Agroalimentaire Canada.