

Science contre nature : Comment préserver la fraîcheur et la saveur des fruits et légumes

Centre de recherche et développement de Kentville

Bon nombre d'entre nous aiment consommer des fruits et légumes frais, délicieux et nutritifs à longueur d'année, mais les microbes et les processus naturels qui dégradent ces aliments rendent leur conservation difficile. Pour remédier à ce problème, des chercheurs du Centre de recherche et de développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) à Kentville travaillent à la mise au point de nouvelles techniques d'entreposage et d'emballage qui permettront de manipuler la physiologie des



cultures après la récolte pour ajouter des jours, des semaines et même des mois à leur durée de conservation. La physiologie post-récolte est une branche de la biologie s'intéressant à la transformation que subissent les produits une fois qu'ils ont été récoltés et qu'ils ne sont plus en mesure d'absorber des éléments nutritifs. Après avoir été cueillis sur un arbre ou tirés du sol, les fruits et les légumes commencent à changer de composition chimique, à perdre

de l'eau et à se dégrader sous l'action des microbes présents naturellement. Entre autres facteurs, l'oxygène crée de nombreuses réactions dans les fruits et les légumes.

Dans le cas d'une pomme tranchée, c'est la réaction de l'oxygène avec certains composants dans le fruit qui cause le brunissement de celui-ci, un processus appelé oxydation. Les fruits et les légumes ont besoin d'oxygène pour subsister, tout comme les nombreux micro-organismes qui provoquent leur décomposition. Des études ont révélé qu'en augmentant l'exposition des fruits et légumes entreposés au dioxyde de carbone et en réduisant leur exposition à l'oxygène, il est possible de ralentir les réactions métaboliques et la dégradation de ces produits que nous aimons consommer. En acquérant une meilleure compréhension de ce processus métabolique, les chercheurs ont pu mettre au point des techniques et des technologies pour le ralentir.

Au cours des années 1930, Charles Eaves (Ph. D.), un chercheur d'AAC, a introduit l'une des premières installations à atmosphère contrôlée pour l'entreposage des fruits et légumes dans l'hémisphère occidental. Son installation permettait de prolonger la durée de conservation des fruits et légumes en réduisant la quantité d'oxygène et en augmentant la quantité de dioxyde de carbone pour ralentir la

décomposition des produits. Plus récemment, John DeLong (Ph. D.) et Robert Prange (Ph. D.) (maintenant retraité) ont mis au point un système logiciel avec capteurs appelé HarvestWatch™ (disponible en anglais seulement), qui permet d'entreposer les pommes en réduisant le plus possible la concentration d'oxygène dans l'air ambiant pour mieux préserver la saveur et l'apparence du fruit.

« L'évolution des fruits et légumes avant la récolte et leur transformation après la récolte sont deux réalités entièrement différentes. Si vous mangez une pomme hors saison et que vous l'aimez, dites vous que c'est grâce à la manipulation de la physiologie après la récolte. »

– John DeLong (Ph. D.), chercheur scientifique, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Les capteurs HarvestWatch™ reçoivent des signaux directement de l'endroit où les pommes sont entreposées; si la concentration d'oxygène dans la salle est trop faible, les capteurs l'indiquent à l'exploitant de l'installation d'entreposage pour qu'il puisse effectuer les réglages appropriés. Cette technologie a fait passer la durée de conservation des pommes cueillies de deux ou trois mois à huit et même douze mois. En ce qui concerne l'emballage, le spécialiste de la physiologie post-récolte Charles Forney (Ph. D.) étudie l'utilisation de plastiques compostables afin de créer des mini-unités à atmosphère contrôlée pour l'entreposage des fruits et légumes dans les épiceries. Ces mini-unités ont une faible concentration d'oxygène et une forte concentration de dioxyde de carbone pour réduire l'oxydation et la croissance bactérienne.

« Les fruits et légumes frais demeurent vivants et continuent de respirer après la récolte. Par conséquent, un produit comme un oignon entier ou coupé en dés a besoin de respirer. Lorsque vous le scellez dans un emballage, vous changez l'air autour du produit. »

– Charles Forney (Ph. D.), chercheur scientifique, Agriculture et Agroalimentaire Canada

La prochaine fois que vous croquerez dans une pomme, prenez le temps de réfléchir aux découvertes scientifiques fascinantes et aux technologies novatrices résultant de la lutte que les chercheurs mènent contre la nature pour préserver la croustillance, la saveur et la fraîcheur des fruits et légumes.

Principales découvertes

- Le Centre de recherche et de développement de Kentville continue de trouver de nouvelles façons de préserver la fraîcheur, la saveur et la valeur nutritive des fruits et légumes.
- La technologie HarvestWatch™ mise au point à AAC utilise des capteurs pour surveiller les pommes en entrepôt et permet ainsi d'adapter les conditions ambiantes pour prolonger la durée de conservation des fruits.
- L'utilisation de plastiques compostables pour l'emballage en atmosphère contrôlée permet aux épiceries de préserver plus longtemps la saveur et la valeur nutritive de leurs fruits et légumes.



Charles Forney (Ph. D.) dans son laboratoire au Centre de recherche et de développement de Kentville.



John DeLong (Ph. D.) dans la chambre d'entreposage frigorifique des pommes.

Renseignements connexes

- [HarvestWatch™ \(disponible en anglais seulement\)](#)
- [Centre de recherche et de développement de Kentville](#)
- [DeLong, John, Ph. D.](#)
- [Forney, Charles, Ph. D.](#)