

# Innovation *EXPRESS*

Nouveautés en sciences d'Agriculture et Agroalimentaire Canada

Volume 1, numéro 2

## Les fraises sur la voie de l'amélioration

Savoureuses et bonnes pour vous : les fraises ont vraiment tout pour plaire. Les chercheurs du laboratoire d'AAC à Kentville, Nouvelle-Écosse, ont de grands projets pour ce fruit savoureux, apprécié tout autant par les producteurs que par les consommateurs.

Alors que nous en apprenons toujours davantage sur les bienfaits des fruits colorés (tels que la fraise) pour la santé, leurs marchés continuent de croître. Les producteurs de fraise peuvent donc compter sur des perspectives prometteuses et de solides bénéfices.

Les chercheurs se mobilisent sur plusieurs fronts afin de maintenir la rentabilité de la production. En tout premier lieu, ils s'efforcent d'améliorer le patrimoine génétique de la fraise pour développer de nouvelles variétés adaptées à toutes les régions agricoles du Canada. Les producteurs seront ainsi en meilleure position pour faire face aux défis posés par de futurs changements climatiques.

En plus d'une capacité d'adaptation élargie, l'équipe de recherche tente d'améliorer la qualité du fruit, notamment en cernant les

génotypes qui présentent un équilibre optimal de sucres, d'acides et d'intensité du goût. En combinant une saveur exceptionnelle à une plus grande fermeté, les chercheurs espèrent inciter les Canadiens à acheter davantage de fraises produites localement en leur offrant une qualité uniformément plus élevée.

Les producteurs de fraises doivent constamment lutter contre différents agents pathogènes qui s'attaquent aux végétaux. Les chercheurs du laboratoire de Kentville contribuent à la lutte en développant une résistance génétique aux agents pathogènes. On a ainsi obtenu un germoplasme résistant à la tache angulaire, une maladie bactérienne de la fraise dont la présence peut entraîner la mise en quarantaine du fruit.

Avec la forte croissance du marché des produits biologiques, les chercheurs ont l'intention d'étudier les répercussions des systèmes de production biologiques sur la santé et la vigueur des racines et ainsi que sur le rendement des plants.

Enfin, les chercheurs s'efforceront de cerner et de caractériser un germoplasme résistant au charançon noir de la vigne. Les infestations particulièrement graves par cet organisme nuisible peuvent réduire de moitié le cycle de vie d'une fraiseraie.

On s'attend à ce que ces différentes activités de recherche permettent d'améliorer les cultivars et d'obtenir de nouvelles connaissances qui profiteront à l'ensemble des Canadiens en améliorant la qualité des fraises cultivées au Canada et en prolongeant leur période de culture. Elles profiteront de plus aux producteurs de cultures traditionnelles et de cultures biologiques en les aidant à réduire leurs coûts de production, à explorer de nouveaux débouchés et à réduire les risques pour leurs entreprises. Enfin, elles profiteront aux consommateurs en offrant un produit de qualité supérieure s'inscrivant dans un régime alimentaire favorisant la santé.



### Dans ce numéro :

Des aliments pour la santé.....	2
Une entente qui profite bien à la cerise .....	2
L'incidence indéniable des bleuets sur la santé .....	3
Le Programme de stimulation de l'agro-innovation canadienne appuie la science .....	4
Le lycopène de la tomate pour une meilleure santé ....	5
Les probiotiques ajoutent de la culture aux produits laitiers .....	6
Le porc obtient le renfort des oméga-3.....	7
Initiative de modernisation des laboratoires d'AAC.....	8
Les cerises offrent le potentiel d'un nouveau produit antioxydant.....	9
Nous aimerions recevoir vos commentaires .....	10

## Des aliments pour la santé

Les relations entre les aliments et la santé étaient déjà observées bien avant que l'on puisse les quantifier. Maintenant, grâce aux progrès scientifiques, les avancées rapides réalisées sur ce front nous ont permis d'accroître de façon exponentielle nos connaissances sur les relations entre les composantes alimentaires et les bienfaits pour la santé. Les chercheurs scientifiques d'AAC travaillent eux aussi à découvrir les secrets du rôle fonctionnel des aliments dans la santé humaine.

Nous jugeons que cette orientation scientifique est particulièrement importante pour les besoins actuels de la science agroalimentaire. Et ce point de vue est partagé par l'industrie, si l'on en croit les résultats de consultations intersectorielles exhaustives. Ces consultations nous ont également permis d'établir sept priorités d'importance nationale en matière de recherche, pour lesquelles AAC jouera un rôle de leadership. La première priorité vise à améliorer la santé et le bien-être des humains au moyen des aliments, de la nutrition et de nouveaux produits novateurs.

En étudiant la composition et les propriétés fonctionnelles des aliments à différentes étapes de la chaîne de valeur, nous pouvons contribuer au développement de nouvelles variétés végétales, de nouveaux produits alimentaires, nutraceutiques et autres produits novateurs bénéfiques pour la santé, qui pourraient améliorer la santé

et le bien-être des humains. À AAC, nous utilisons nos connaissances scientifiques pour mieux comprendre les composantes nutritives de certains aliments spécifiques ainsi que leurs modes d'action dans la prévention des maladies et l'amélioration de la santé et du bien-être pour le développement de produits alimentaires sains.

Ces travaux sont très importants pour le Canada, et ce, pour différentes raisons. La santé des Canadiens constitue bien entendu un avantage évident. Mais de plus, ces travaux aideront l'industrie agroalimentaire à commercialiser de nouveaux produits et processus novateurs en vue de satisfaire à la demande croissante des consommateurs. Aussi, les nouveaux processus de fractionnement et d'extraction permettront de produire des composés identifiés comme ayant un effet bénéfique dans des quantités et à un niveau de pureté suffisant pour permettre des essais cliniques en vue de corroborer leurs propriétés médicinales.

La science de l'agroalimentaire vit en ce moment une période particulièrement stimulante. Nous nous réjouissons de pouvoir collaborer avec l'industrie canadienne de l'alimentation en vue de développer des produits sains pour le présent et l'avenir.

**Marc Fortin, sous-ministre adjoint**  
**Direction générale de la recherche,**  
**Agriculture et Agroalimentaire Canada**



## Une entente qui profite bien à la cerise

Une entente commerciale primée entre le Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique (CRAP) d'AAC et la Okanagan Plant Improvement Corporation (PICO), tous deux établis à Summerland (Colombie-Britannique), a donné lieu à une renaissance de la cerise douce dans la province. La collaboration a fait exploser la valeur des exportations de cerises de la Colombie-Britannique, qui est passée au cours d'une période de 15 ans d'environ 1 million de dollars en 1994 à plus de 21 millions de dollars en 2007.

Les deux organisations ont créé une connexion à haute vitesse pour accélérer la mise en marché des innovations en matière de cerises. Le succès de cette collaboration a été confirmé récemment par un prix " Excellence en transfert de technologies " décerné par les Partenaires fédéraux en transfert de technologie plus tôt cette année.

La collaboration CRAP-PICO constitue une situation gagnante pour tous les participants - chercheurs scientifiques, producteurs et industrie. Elle accélère le transfert des nouvelles variétés de cerises du laboratoire vers les cerisaies, et donne à l'industrie la possibilité de commenter directement sur ses priorités commerciales. Environ 90 p. 100 de la superficie des nouvelles plantations de

cerisiers en Colombie-Britannique depuis 1994 utilisent des variétés développées par le CRAP : voilà encore une confirmation du succès du programme.

Fort de son engagement de longue date à l'égard de l'industrie de la cerise en Colombie Britannique, le CRAP a développé un germoplasme de la cerise douce qui est tout autant intéressant pour les producteurs que pour les consommateurs. Bien entendu, la qualité du fruit est primordiale, néanmoins les attributs d'auto-fertilité et de maturation tardive permettent d'ajouter une valeur additionnelle. Ces deux attributs permettent d'obtenir la nouaison même dans des conditions anormales de printemps froid, et garantissent un accès aux marchés de fin de saison lorsque les sources conventionnelles ont disparu des tablettes des épiceries.

Les nouvelles variétés développées dans le cadre du programme de sélection du CRAP ont aidé les producteurs locaux à se forger sur les marchés mondiaux une réputation de producteurs de cerises de qualité supérieure. Et les consommateurs peuvent apprécier les cerises fraîches canadiennes un peu plus longtemps.



## L'incidence indéniable des bleuets sur la santé

Le bleuet pourrait bien remplacer la pomme pour conserver son homme. La recherche menée par les scientifiques tend de plus en plus à démontrer les nombreux bienfaits liés à la consommation quotidienne de bleuets, une riche source de composés nutritionnels.

Selon les chercheurs du Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) à Kentville en Nouvelle-Écosse qui s'intéressent depuis plusieurs années déjà aux qualités nutritives du bleuet, les qualités de ce fruit sont largement attribuables à sa couleur.

Ces travaux ouvrent la voie à une nouvelle approche en matière de science alimentaire à AAC : l'étude des liens entre certains composés alimentaires spécifiques et la santé humaine. Le développement des connaissances dans ce domaine permettra aux producteurs de sélectionner des variétés appropriées, de trouver de nouveaux débouchés et d'adopter des stratégies de commercialisation axées sur la santé, tout en aidant les consommateurs à faire de meilleurs choix alimentaires.

Les études tant en neurosciences qu'en santé cardiovasculaire tendent fortement à démontrer les propriétés fonctionnelles des bleuets au plan de la santé.

La famille du bleuet (*Vaccinium* dans le langage botanique) est depuis longtemps associée à la bonne santé. On trouve des notes d'usage médicinal datant de l'époque médiévale, mais la science derrière la découverte de ses propriétés est plus contemporaine. Les études effectuées en Europe dans les années 60 et 70 mettaient l'accent sur les bienfaits potentiels des bleuets sur les vaisseaux sanguins et sur la vision, mais au milieu des années 90, la recherche s'est réorientée vers les antioxydants qui suscitaient un grand engouement de la part du public.

Les scientifiques étaient intrigués par les effets et plus spécifiquement les effets antioxydants d'un groupe de composés phénoliques qui comprennent les flavonoïdes, et plus particulièrement par les anthocyanes colorés qui font partis de ce groupe.

Les anthocyanes sont des pigments qui se retrouvent dans plusieurs fruits et légumes tels que le raisin rouge, le chou rouge et l'oignon rouge, et qui sont particulièrement abondants dans les bleuets. Ils sont habituellement rouges, bleus ou mauves et sont la raison pour laquelle vous voulez éviter de renverser du vin rouge sur une chemise blanche.

Outre son caractère tachant, le bleuet offre un éventail étonnant de bienfaits pour la santé qu'il est utile de répertorier. Les recherches menées en laboratoire et sur les animaux ont démontré les propriétés anti-inflammatoires des bleuets, ainsi que leur aptitude à retarder l'apparition de déficiences cognitives et le déclin des fonctions motrices, à fournir une certaine protection contre la

maladie de Parkinson, à aider à la récupération à la suite d'un accident ischémique cérébral, à réduire le taux de cholestérol et à prévenir le cancer du côlon.

La preuve biomédicale tend de plus en plus à démontrer les qualités bienfaites des bleuets, et les travaux des scientifiques du Centre de recherches de Kentville visent à étayer ces constatations. Ils ont apporté une contribution importante en élaborant des procédures permettant d'isoler les flavonoïdes propres aux bleuets afin de déterminer à quels composés sont attribuables les bienfaits pour la santé.

Grâce aux techniques de fractionnement qu'ils ont mises au point, les scientifiques ont aussi été en mesure de mieux définir la composition du fruit. De plus, ils continuent d'évaluer les effets des conditions de culture, de la manutention et des procédés de transformation sur les flavonoïdes bioactifs des bleuets.

Par ailleurs, l'équipe a développé un processus de fractionnement des flavonoïdes à plus grande échelle en vue de produire les quantités nécessaires pour mener des études sur l'alimentation des animaux. Les données recueillies dans le cadre de ces études permettent de mesurer de façon plus spécifique les effets physiologiques de ces composés, ce que les études en laboratoire (*in vitro*) faites à petite échelle ne permettaient pas.

Une étude clinique avec des humains en collaboration avec l'université Dalhousie de Halifax vient tout juste d'être complétée. L'accent était mis sur la vision nocturne afin de déterminer si les composés des bleuets avaient une incidence sur la vision nocturne des humains ayant une vision normale et dans quelle mesure. On procède actuellement à la tabulation des résultats avant leur publication.

L'équipe a aussi mené récemment une autre étude intéressante avec le Collège vétérinaire de l'Atlantique de Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard). Les chercheurs se sont penchés sur l'incidence des bleuets sur le taux de cholestérol. Selon leurs observations, le taux de cholestérol chez les porcs soumis à un régime à haute teneur en sucre et en gras diminuait lorsque des bleuets étaient ajoutés à leur alimentation comparativement à ceux qui recevaient la même diète mais sans bleuets.

Les effets étaient cependant plus notables lorsque les bleuets étaient ajoutés à un régime équilibré à base de plantes, ce qui porte à croire que les bienfaits des bleuets augmentent lorsqu'ils interagissent avec d'autres composés végétaux.

Même si les bleuets offrent des bienfaits indéniables, les chercheurs précisent néanmoins qu'ils ne peuvent agir seuls. Il peut être bon de manger beaucoup de bleuets, mais cela doit s'inscrire dans un régime équilibré, diversifié et riche en fruits et légumes.



# Le Programme de stimulation de l'agro-innovation canadienne appuie la science

Si l'autoroute de l'innovation passe bien par la science, alors le secteur agroalimentaire canadien vient tout juste de se doter de quatre nouvelles bretelles d'accès. Le Programme de stimulation de l'agro-innovation canadienne offre en effet quatre initiatives visant à bâtir un secteur agricole novateur et concurrentiel, en encourageant une orientation ainsi que des investissements de la part des industries sur le plan de la science et de l'innovation dans le domaine agricole. Le programme s'inscrit dans le cadre Cultivons l'avenir, un engagement pris par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux à l'égard du secteur canadien de l'agriculture en vue de collaborer et de partager les frais pour accroître la productivité, la rentabilité et la compétitivité de l'industrie agricole canadienne.

Les gouvernements investiront 1,3 milliard de dollars sur cinq ans dans les programmes du cadre Cultivons l'avenir. Le financement sera partagé dans des proportions de 60:40 entre le gouvernement du Canada et les gouvernements provinciaux et territoriaux.

Le Programme de stimulation de l'agro-innovation canadienne comporte plusieurs initiatives :

**L'initiative prospective en agriculture** aidera le secteur agricole à prévoir les défis et les possibilités. Les partenaires et les intervenants développeront différentes stratégies en vue d'accroître la rentabilité du secteur.

**L'Initiative des grappes agro-scientifiques canadiennes** aidera les principales associations agricoles dirigées par l'industrie à assembler les ressources scientifiques et techniques du pays pour créer des grappes qui favorisent l'innovation et contribuer à accroître la rentabilité et la compétitivité du secteur. L'appui au leadership et aux investissements de l'industrie dans les grappes agro-scientifiques canadiennes permettra de réduire le temps nécessaire à la commercialisation de nouveaux produits et processus et de nouvelles méthodes.

**L'initiative Développement de produits agricoles innovateurs** viendra en aide aux projets scientifiques et technologiques menés par l'industrie, qui cherchent à combler l'écart entre les idées et les

découvertes et les produits offerts sur le marché. Les agriculteurs, les entreprises agrocommerciales et les collectivités bénéficieront de nouveaux débouchés grâce aux mesures d'innovation favorisées par les investissements consacrés à cette initiative.

Cette initiative comprend deux volets :

- **Développement de stratégies pour l'innovation** afin de soutenir la collaboration et la planification par les intervenants pour créer des chaînes de valeur agricoles, agroalimentaires et agro-industrielles qui créeront de nouveaux débouchés innovateurs et pour accroître la portée de ces chaînes de valeur.
- **Mise en pratique des sciences appliquées, développement de technologies et projets pilotes** afin de transformer les idées innovatrices en nouveaux produits, méthodes et processus agricoles, en favorisant l'accès du secteur aux ressources de recherche et développement en science appliquée.

**L'initiative Promouvoir les possibilités d'investissement en agriculture** permettra d'établir des liens pour favoriser les investissements du secteur privé dans le développement de produits, méthodes et processus agricoles innovateurs, par le biais du regroupement de réseaux d'investisseurs éventuels et d'entrepreneurs agricoles et de l'appui à ceux-ci.

Étant donné que ces initiatives sont prises par le secteur, Innovation Express présentera à la fois des chroniques et d'autres nouvelles sur le programme. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les initiatives du Programme de stimulation de l'agro-innovation canadienne, veuillez communiquer avec :

Agriculture et Agroalimentaire Canada  
Direction de l'innovation  
1341, chemin Baseline  
Tour 5, 5<sup>e</sup> étage, salle 138  
Ottawa (Ontario) K1A 0C5

Adresse électronique : [infoproduitsagricoles@agr.gc.ca](mailto:infoproduitsagricoles@agr.gc.ca)  
Numéro sans frais : 1-866-857-2287



## Le lycopène de la tomate pour une meilleure santé

L'élément qui donne sa couleur rouge à la tomate est également un facteur connu de protection contre le cancer et d'autres maladies. Le lycopène, qualifié d'« antioxydant le plus puissant sur la planète », fait l'objet d'un important projet de recherche au Centre de recherche sur les aliments de Guelph d'AAC. Les chercheurs du Centre étudient ce composé en vue de mieux comprendre sa stabilité et sa biodisponibilité, et de développer des applications pratiques pour offrir de nouveaux débouchés aux producteurs de tomates.

Le lycopène est un pigment antioxydant liposoluble synthétisé par de nombreuses plantes, mais non par les humains ni aucun autre animal. Sa teneur est particulièrement élevée dans la tomate, et il est possible d'augmenter sa biodisponibilité au moyen de certains processus de transformation.

Comme la grande majorité du lycopène présent dans la tomate est concentré dans la peau ou immédiatement sous la peau, une bonne proportion de cet antioxydant se retrouve dans les poubelles des usines de transformation. Les chercheurs s'efforcent de trouver des façons de récupérer ces antioxydants pour créer des produits à valeur ajoutée.

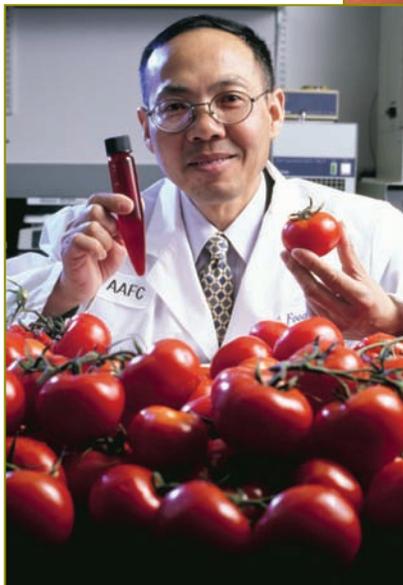
La première étape consiste à comprendre comment le lycopène interagit avec les autres composants favorisant la santé dans le régime alimentaire humain, en étudiant les effets synergiques sur le potentiel antioxydant et les autres fonctions avantageuses pour la santé.

L'étape suivante consistera à développer et à évaluer des processus « verts » écoénergétiques et rentables pour l'extraction, la séparation et la concentration du lycopène au moyen de technologies telles que l'extraction par fluides supercritiques, l'extraction par eau sous pression à plus faible polarité, la distillation moléculaire et les technologies membranaires, de manière à obtenir un rendement élevé et une bioactivité intacte pour les extraits des rebuts de transformation de la tomate riches en lycopène. Ces extraits, exempts de résidus chimiques toxiques, pourront ensuite être utilisés dans la production d'aliments fonctionnels, d'ingrédients favorisant la santé et de nutraceutiques.

Les chercheurs d'AAC prévoient de plus étudier et évaluer les effets des processus de transformation et des conditions d'entreposage sur la stabilité du lycopène et d'autres pigments similaires présents dans les produits de la tomate. Enfin, ils cherchent des processus qui permettront de stabiliser ou de ralentir la dégradation de ces pigments, ainsi que celle d'autres composés bioactifs présents dans les produits de la tomate, en développant de nouvelles méthodes de traitement et en optimisant les conditions de transformation.

Un autre objectif consiste à commercialiser les applications d'extraits riches en lycopène en tant qu'ingrédients d'aliments fonctionnels et à renforcer la qualité des aliments à base de tomates. Les chercheurs s'intéressent également au développement de formulations optimales pour les aliments à base de tomates qui tiennent compte des effets synergiques du lycopène, du  $\beta$ -carotène, de la vitamine E, de la vitamine C et de certains polyphénols.

Enfin, l'équipe de recherche évaluera de nouvelles méthodes de promotion de l'accumulation de lycopène au cours du processus de maturation de la tomate au moyen de pratiques agricoles biologiques. Toutes ces études se traduiront par des occasions plus nombreuses pour l'industrie alimentaire d'incorporer le lycopène à de nouveaux produits alimentaires, et par des choix plus étendus pour les consommateurs qui cherchent à profiter des avantages pour la santé offerts par cet ingrédient.



## Les probiotiques ajoutent de la culture aux produits laitiers

Les recherches sur les probiotiques menées au Centre de recherche et de développement sur les aliments d'AAC à Saint-Hyacinthe (Québec) nous aident à mieux comprendre les aspects nutritionnels et pratiques de ces cultures bactériennes bénéfiques. Les chercheurs du Centre travaillent avec l'industrie, les universités et les chercheurs cliniques en vue de commercialiser des produits alimentaires novateurs qui offrent des bienfaits bien compris et améliorés pour la santé.

Les cultures probiotiques sont des bactéries bénéfiques présentes naturellement dans le système digestif des animaux et des humains, qui empêchent les bactéries nocives et les autres micro-organismes de proliférer. En temps normal, les bactéries bénéfiques dominent le tube digestif, toutefois le stress, les antibiotiques et les mauvais choix alimentaires peuvent bouleverser l'équilibre naturel de l'organisme. La consommation de quantités suffisantes de cultures probiotiques aide à restaurer cet équilibre dans les intestins, et ainsi contribue à la santé de notre système digestif et même de notre système immunitaire.

Une équipe de recherche composée d'experts de la nutrition et du métabolisme humain examine maintenant comment les aliments et leurs composants de base, tels les probiotiques, influent sur l'équilibre des bactéries bénéfiques et nocives dans les intestins, et explore le rôle des intestins dans la nutrition et la santé.

L'équipe de recherche étudie plus particulièrement les événements et conditions dans le tractus gastrointestinal, un lien essentiel entre ce que nous mangeons et notre santé et bien-être. Avec ces travaux, on espère mieux comprendre comment nos aliments sont digérés et métabolisés, et comment ils contribuent aux processus immunitaires et au contrôle des maladies, afin de promouvoir une nutrition et une santé optimales. Un volet particulièrement important des travaux est

axé sur le développement des sciences nécessaires pour appuyer les allégations en matière de santé relatives aux aliments et aux composantes alimentaires.



Toutefois, l'introduction de cultures probiotiques dans les produits alimentaires n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire. Les cultures vivantes se comportent de manière très différente selon les matériaux auxquels elles sont mélangées. Il importe pour les chercheurs de s'assurer que les probiotiques demeureront viables et survivront en nombre suffisant pour procurer les bienfaits attendus pour la santé.

Les chercheurs d'AAC examinent actuellement trois méthodes d'encapsulation des probiotiques et leurs interactions avec différents produits alimentaires tels que le yogourt glacé et les céréales de petit déjeuner. La microencapsulation peut être une avenue intéressante pour stabiliser les cellules probiotiques pendant la transformation et l'entreposage de l'aliment. Cette technologie pourrait également aider les cellules à survivre dans le tractus gastrointestinal, et soutenir la diffusion et la croissance des cellules probiotiques.

Ces deux champs d'enquête - le développement de technologies d'encapsulation novatrices pour assurer la viabilité des probiotiques dans les aliments et l'examen des effets de ces innovations sur la fonctionnalité des probiotiques dans le tractus gastrointestinal - convergeront ultimement pour donner lieu à des répercussions technologiques positives à la fois pour les producteurs de probiotiques et les fabricants d'aliments au Canada. Les recherches contribueront à la normalisation des bienfaits pour la santé découlant de la présence de probiotiques dans les aliments, et aideront le gouvernement à mieux évaluer les allégations en matière de santé relatives aux produits alimentaires contenant des probiotiques. Ce sont les consommateurs qui en profiteront en retour.



## Le porc obtient le renfort des oméga-3

Alors que la popularité des oméga-3 continue à croître, les chercheurs scientifiques d'AAC travaillent sur des fronts multiples à l'intégration de cet élément nutritif à différents aliments, notamment le porc.

Les acides gras oméga-3 sont associés à la santé cardiovasculaire, et pourraient également renforcer le système immunitaire et réduire les risques d'apparition de certains cancers. Le lin constitue l'une des sources les plus riches d'oméga-3 d'origine végétale. L'ajout de lin à l'alimentation des animaux est une façon éprouvée d'accroître la teneur en oméga-3 dans la viande, les œufs et les produits laitiers.

Dans ce contexte, les chercheurs scientifiques d'AAC développent actuellement, en collaboration avec l'Université de l'Alberta et le Prairie Swine Centre à Saskatoon (Saskatchewan), un programme d'alimentation à la graine de lin visant à enrichir la viande de porc en acides gras oméga-3 et à évaluer la qualité et l'acceptabilité des produits du porc.

Toutefois, il n'est pas aisé d'ajouter du lin aux régimes alimentaires des porcs. Au-delà de certaines limites (en teneur et en durée), le lin entraîne des répercussions négatives sur la croissance des animaux et l'utilisation des aliments. Et bien que l'ajout de graines de lin à l'alimentation des porcs contribue à l'augmentation de la teneur en acides gras oméga-3 dans la viande de porc, cette teneur peut varier d'un type de tissu à l'autre, et les teneurs plus élevées peuvent donner lieu à des problèmes de qualité, de sapidité et de résistance à l'oxydation particulièrement lors de la transformation.

Les chercheurs d'AAC tentent de déterminer les meilleures pratiques d'alimentation qui permettront d'assurer la présence dans les coupes de porc d'une teneur en acides gras oméga-3 suffisante pour revendiquer l'appellation " enrichi en oméga-3 ", teneur



établie actuellement à 300 mg par 100 g de porc. Ils espèrent de plus pouvoir déterminer les poids optimaux des animaux en début d'engraissement et à la fin de manière à obtenir les teneurs voulues en acides gras oméga-3.

Par ailleurs, les chercheurs d'AAC examinent différentes stratégies d'enrichissement de la viande de porc avec l'ajout d'algues riches en acides gras oméga-3 à l'alimentation des animaux. Les oméga-3 présents dans les algues sont de type DHA, celui également trouvé dans l'huile de poisson. Les chercheurs tentent également d'accroître la teneur en oméga-3 en injectant une solution de saumure contenant du DHA de qualité alimentaire dans

des longes de porc fraîches. Ils s'efforcent ainsi d'obtenir une teneur de 100 mg de DHA par portion de 100 g de côtelette de porc.

Ces recherches ont permis d'établir que le bacon en provenance de porcs nourris avec des aliments contenant jusqu'à 20 g de DHA par jour est acceptable, selon une étude de marketing restreinte. Les côtelettes de porc dans lesquelles on a injecté 100 mg de DHA dans une solution de saumure ont également été jugées acceptables, en comparaison de côtelettes dans lesquelles on a injecté de l'huile de tournesol. Les chercheurs indiquent que des travaux additionnels seront nécessaires pour améliorer la résistance à l'oxydation de ces produits.

Des travaux encore à venir viseront à comparer les effets du DHA pur à ceux d'un mélange d'huiles de poisson contenant des oméga-3 et différents antioxydants, alors que les chercheurs d'AAC continuent à rechercher de nouvelles stratégies pour intégrer les acides gras oméga-3 à notre alimentation.

Ces travaux ont reçu un financement du Agriculture Development Fund de la Saskatchewan et de l'initiative Flax Canada 2015, et dans le cadre du processus d'évaluation par les pairs d'AAC.



## Initiative de modernisation des laboratoires d'AAC

De nouvelles étables à vaches laitières, des serres, une banque de gènes, des chambres de culture, des laboratoires spécialisés... Toutes ces installations pourront être mises en oeuvre par sept centres de recherches exploités par AAC grâce au programme de modernisation des laboratoires fédéraux au Canada.

Les améliorations apportées aux laboratoires soutiendront les activités de recherche d'AAC en matière d'amélioration des végétaux, de lutte antiparasitaire et de gestion des troupeaux laitiers, et aideront nos chercheurs à se maintenir à l'avant-garde de la recherche. Les améliorations apportées profiteront donc aussi aux agriculteurs canadiens et à l'industrie, qui bénéficieront directement des recherches menées dans les laboratoires fédéraux.

L'Initiative de modernisation des laboratoires fédéraux s'inscrit dans le cadre du Plan d'action économique du Canada, annoncé à l'occasion du Budget de 2009. Avec cette initiative, le gouvernement fédéral met de l'avant un programme d'investissement accéléré de 250 millions de dollars sur deux ans, qui permettra de procéder à des activités d'entretien nécessaires dans les laboratoires fédéraux.

Les centres de recherches suivants ont obtenu un financement dans le cadre de cette initiative.

**Le Centre de recherches sur les cultures et les bestiaux** à Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard, obtient 5,434 millions de dollars afin de moderniser ses installations en ajoutant une vaste serre et un pavillon de travail (une grande aire de travail ouverte installée à proximité de la serre) à la station de recherche de la ferme Harrington. Les nouvelles installations vont renforcer les capacités de recherche sur les populations d'insectes, la sélection et la santé des plantes, et dans d'autres domaines bioscientifiques.

**Le Centre de recherches sur la pomme de terre** à Fredericton, Nouveau-Brunswick, obtiendra 500 000 \$ pour la construction d'une nouvelle banque de gènes de la pomme de terre en vue d'accroître les capacités de recherche du Centre. Le bâtiment rénové permettra de regrouper l'ensemble des variétés de pommes de terres cultivées au pays, des anciens cultivars patrimoniaux jusqu'aux variétés nouvellement développées. La nouvelle banque de gènes satisfera aux normes internationales en offrant des conditions climatiques contrôlées, une superficie suffisante et des mesures de sécurité appropriées. Avec l'ensemble des variétés à leur disposition, les chercheurs seront en excellente position pour développer de nouvelles variétés adaptées à des marchés spécifiques, perfectionner les méthodes de lutte antiparasitaire, améliorer la gestion des sols et des eaux, étudier le génome de la pomme de terre et contribuer au perfectionnement des techniques de transformation.

**Le Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc** à Sherbrooke, Québec, recevra 12 millions de dollars pour la construction d'un nouveau complexe de recherche sur les bovins laitiers de 6 000 mètres carrés consacré à la salubrité des produits laitiers et à la nutrition. À plus long terme, cet investissement appuiera des recherches visant à accroître la compétitivité du secteur.

**Le Centre de recherche et de développement en horticulture** à Saint-Jean-sur-Richelieu, Québec, investira 350 000 \$ en vue de moderniser son laboratoire d'analyse des pesticides. Cet investissement permettra la rénovation du laboratoire existant afin de mieux soutenir la recherche sur les pesticides pour offrir de nouvelles solutions de rechange aux agriculteurs. La modernisation permettra d'accroître la portée des recherches menées dans le cadre du Programme des pesticides à usage limité d'AAC et par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada.



**Le Centre de recherches sur les aliments de Guelph** en Ontario investira 1 150 000 \$ pour moderniser une usine pilote servant au développement de techniques de transformation alimentaire améliorées. L'usine pilote forgera des partenariats avec des universités et des ministères fédéraux, tels que l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), en vue de valider la salubrité des processus de transformation des aliments et de mettre à l'essai de nouvelles technologies de transformation novatrices pour la production d'aliments plus sûrs. La modernisation de l'usine pilote permettra de plus d'améliorer la réglementation existante en matière de transformation des aliments, en collaboration avec l'ACIA, et de mener des recherches en collaboration avec la Direction générale de la protection de la santé de Santé Canada.

**La Station de recherches de Morden** au Manitoba utilisera 250 000 \$ pour moderniser la chambre de culture contrôlée servant au développement de nouveaux types de blé plus résistants à une variété de rouille noire qui menace actuellement les cultures de blé. La Station de recherches de Morden mène également différentes recherches visant à aider les agriculteurs à s'adapter à l'évolution des marchés et aux attentes des Canadiens et des consommateurs des marchés internationaux à l'égard des aliments sûrs de qualité supérieure qui font la réputation du Canada.

**Le Centre de recherches sur l'agriculture des prairies semi-arides** à Swift Current, Saskatchewan, investira 5 millions de dollars sur deux ans pour remplacer sa serre par une nouvelle structure de 700 mètres carrés. Les chercheurs pourront ainsi assurer plus efficacement la salubrité des nouveaux produits alimentaires et des nouveaux aliments pour les animaux, qui sont offerts sur le marché ainsi que des procédés de fabrication. Le Centre collaborera avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments et avec Santé Canada en vue de développer de nouvelles normes pour des produits et processus novateurs.

Plusieurs de ces projets sont déjà en cours et les avantages ne devraient pas tarder à en ressortir.



## Les cerises offrent le potentiel d'un nouveau produit antioxydant

Les cerises fermes et mûres trouvées sur les étals des marchés débordent littéralement d'antioxydants, ce qui en fait un excellent élément d'un régime alimentaire équilibré. Toutefois, comme les producteurs le savent trop bien, ce ne sont pas toutes les cerises qui atteignent le consommateur. Les fruits de qualité inférieure, normalement les cerises trop petites ou à la surface craquelée, sont rejetés par les consommateurs et représentent une occasion manquée pour les producteurs. Ces derniers ont demandé l'aide des chercheurs scientifiques du Centre de recherche d'AAC à Summerland (Colombie-Britannique). Et il semble bien que ces chercheurs ont trouvé une nouvelle vie pour ces cerises « sous-performantes », en proposant de nouvelles occasions à valeur ajoutée.

En effet, le marché des produits riches en antioxydants bénéficie toujours d'une solide croissance grâce à la liste impressionnante de bienfaits pour la santé, ce qui pousse les chercheurs à évaluer les cerises de qualité inférieure comme source éventuelle d'antioxydants.

On sait que les cerises fraîches contiennent des quantités très intéressantes d'antioxydants, toutefois les chercheurs voulaient déterminer si les cerises rejetées en raison de leur taille ou de leur surface craquelée présentent des quantités équivalentes. Les chercheurs ont également tenté de déterminer si la variété de cerises avait des effets sur le niveau antioxydant.

Le projet de recherche visait spécifiquement les cerises douces, importantes au plan économique, cultivées dans les régions de l'Okanagan et de Kootenay en Colombie Britannique. Les variétés

choisies pour le projet proviennent toutes du programme de sélection végétale des cerises d'AAC, ce qui n'est nullement étonnant puisque ces variétés constituent le fer de lance de l'industrie dans la province (voir l'article Une entente qui profite bien à la cerise à la page 2). Le projet vise spécifiquement les variétés Lapins, Skeena, Staccato, Sweetheart et Sentinel.

Les chercheurs ont prélevé des échantillons parmi des cerises destinées aux marchés frais et des cerises de qualité inférieure, et ont mesuré la teneur et le niveau d'activité des antioxydants dans chaque échantillon. Ils ont constaté que le niveau d'activité des antioxydants était relativement élevé dans tous les échantillons, mais ont remarqué une certaine variation d'un cultivar à l'autre. Cette variabilité pourrait être attribuable en partie à la situation géographique et aux pratiques de gestion locales.

Quelles que soient les déficiences des cerises de qualité inférieure sur le marché des fruits frais, elles ne sont définitivement pas à la remorque des cerises de qualité supérieure pour ce qui est de la teneur et de l'activité des antioxydants. Avec une moyenne de 500 à 600 tonnes de cerises de qualité inférieure produites chaque année dans la région de l'Okanagan, il existe une excellente occasion de les utiliser pour développer de nouveaux produits à valeur ajoutée riches en antioxydants. Les chercheurs d'AAC s'intéresseront ensuite aux aspects technologiques et commerciaux associés aux produits riches en antioxydants provenant des cerises de qualité inférieure.

Le projet a été mené en collaboration avec la B.C. Fruit Growers' Association et le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada.



# *Nous aimerions recevoir vos commentaires*

**Innovation Express** est le bulletin de liaison trimestriel de la Direction générale de la recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada pour promouvoir les partenariats de recherche ainsi que les transferts technologiques aux organismes qui s'intéressent à la R&D dans l'agroalimentaire.

*Communiquez  
avec nous :*

## **Innovation Express**

a/s Direction générale de la recherche, AAC

1341 chemin Basline

Ottawa (Ontario)

K1A 0C5

[www.agr.gc.ca/scienceetinnovation](http://www.agr.gc.ca/scienceetinnovation)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2009

AAC No. 10915B

ISSN 1920-0471 (Imprimé/Print)

ISSN 1920-0498 (En ligne)

ISSN 1920-048X (Online)

SCPS (E. Cadieu)