



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada



Pleins feux sur la recherche 2001-2002



Canada

Pleins feux sur la recherche 2001–2002

Complément à
l'Annuaire de la recherche
2001–2002

Produit par

Promotion des stratégies

Direction générale de la recherche, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Édifice Sir-John-Carling

930, av. Carling, pièce 741

Ottawa (Ontario) K1A 0C5

Téléphone (613) 759-7805

Télécopieur (613) 759-7768

Courriel rudnitskism@em.agr.ca

Voir la version intégrale de
l'Annuaire de la recherche
2001–2002

en direct à

www.agr.gc.ca/science/research-recherche/ann-dir/

Agriculture et Agroalimentaire Canada Publication 2108/F

©Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2002

N° de cat. A51-1/2002-1F

ISBN 0-662-31621-5

Mars 2002

7M-3:2002

Disponible à la

Direction générale de la gestion intégrée, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Ottawa (Ontario) K1A 0C5

Téléphone (613) 759-6610

Télécopieur (613) 759-6783

Courriel publications@em.agr.ca

Also available in English under the title:

Spotlight on Research 2001–2002

Au menu...

| | |
|---|-----|
| Le Canada en tête grâce à la science agroalimentaire | .4 |
| Nos programmes scientifiques nationaux et thèmes | .6 |
| Coup d'oeil sur la recherche | .7 |
| Santé de l'environnement | .8 |
| Sols, eau et air | .10 |
| Ressources génétiques, ennemis des cultures et lutte biologique | .12 |
| Systèmes de production durable | .14 |
| Céréales | .16 |
| Oléagineux | .18 |
| Cultures fourragères | .20 |
| Horticulture | .22 |
| Bovins laitiers et de boucherie, porcs et autres animaux | .24 |

| | |
|--|-----|
| Produits et procédés biologiques | .26 |
| Aliments à valeur ajoutée et produits non alimentaires | .28 |
| Salubrité et qualité des aliments | .30 |
| Viandes, produits laitiers et aliments transformés | .32 |
| Le mot de la fin | .34 |
| Les coordonnées des centres de recherche d'AAC | .36 |



Le Canada en tête grâce à la science agroalimentaire

Le secteur agroalimentaire canadien a de tout temps su être à la hauteur en dispensant des produits sains et de toute première qualité, et ce, malgré les embûches qui sont le lot de l'industrie. Mais pourquoi se contenter d'honnêtes rendements quand l'excellence est à notre portée?

Tous doivent mettre l'épaule à la roue si l'on veut aplanir les obstacles qui nous empêchent de tenir le haut du pavé à l'échelle mondiale. Le ministre des Finances, dans son discours du budget, en décembre 2001, avait d'ailleurs invité Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), les autres gouvernements ainsi que les associations professionnelles agricoles à s'unir pour formuler une "nouvelle politique agricole intégrée, qui s'appuie sur la durabilité des ressources financières et de l'environnement". Certes, la science y joue un rôle majeur, mais elle ne peut tout accomplir à elle seule. Elle est comme la céréale dans les annonces télévisées « le complément de tout bon petit déjeuner ».

L'équilibre du secteur se fonde sur des composantes interdépendantes, soit, d'entrée, l'incontournable **salubrité et qualité des aliments** — qui voudrait acheter nos produits sans avoir l'absolue assurance qu'ils sont sécuritaires? L'**environnement** tient lui aussi une place toute grande en soutenant l'effort de production durable sous l'oeil vigilant du consommateur. Sachant sans cesse se **renouveler** — nos producteurs, qui sont à même de se perfectionner sans cesse, de profiter de nouvelles techniques et de faire des choix éclairés — ne sauraient manquer de continuer de prospérer en ce nouveau siècle. Un volet **science et innovation** fait en sorte que le secteur demeure pourvu d'outils lui permettant sans cesse de progresser en plus de

renforcer les effets des quatre autres priorités. Enfin, fort d'une **gestion des risques de l'entreprise** bien sentie, le secteur a tôt fait de se mettre à l'abri des caprices du marché et du climat.

Fort de ces priorités stratégiques, le Canada est bien placé pour devenir le chef de file mondial en matière d'innovation, de salubrité et de qualité des aliments, et comme promoteur d'une agriculture soucieuse de l'environnement, qui tient compte des besoins des consommateurs d'ici et de l'étranger.

En tant qu'organisme à vocation scientifique, il incombe à AAC de mettre son expertise au service du secteur, ce qui appelle une démarche autre que de simplement mettre sur les tablettes nos outils tout neufs et nos techniques inédites. Il nous faut au contraire nous mettre au diapason des grands enjeux qui retentissent sur le secteur agroalimentaire. Il importe donc de faire entrer en ligne de compte à la fois les préférences des consommateurs, les questions commerciales et la réglementation, la conjoncture et les tendances des marchés boursiers, ainsi que les objectifs du gouvernement en matière de politiques.

Pour ce faire, le Ministère s'est doté d'un réseau de 19 centres de recherche disséminés un peu partout au pays et dont les travaux s'harmonisent avec les quatre programmes scientifiques nationaux :

- Le programme lié à la **Santé de l'environnement** vise à acquérir les connaissances et à mettre au point des technologies afin de faire en sorte

que la production agricole ait le moins d'impacts possible sur les sols, l'air, l'eau et la biodiversité, tout en maintenant la durabilité du secteur.

- Le programme lié aux **Systèmes de production durable** met l'accent sur la mise au point de systèmes de production végétale et animale qui sont durables sur les plans économique et environnemental et qui améliorent la compétitivité des produits agroalimentaires canadiens sur les marchés intérieurs et internationaux.
- Le programme sur les **Produits et procédés biologiques** touche la création de produits et de procédés biologiques à valeur ajoutée.
- Le programme lié à la **Salubrité et qualité des aliments** fournit les connaissances et la technologie nécessaires pour améliorer la capacité de l'industrie alimentaire canadienne et du gouvernement à maintenir la sécurité du système alimentaire et à fournir des produits alimentaires de qualité, afin de satisfaire les besoins actuels et futurs des consommateurs.

Chaque programme national, au nombre de quatre, comprend un sous-ensemble de thèmes interdépendants et liés aux autres programmes (voir p. 6). Toutefois, les programmes ne dépendent pas uniquement des ressources scientifiques du Ministère. Ils s'insèrent plutôt dans une démarche d'équipes interdisciplinaires, intégrées à un vaste groupe d'experts, qui imprègnent tout l'effort scientifique. Les échanges se font de part et d'autre et la science est prise en considération dans les décisions qui ont cours dans d'autres domaines spécialisés du Ministère.

Nos prestations scientifiques reçoivent un solide coup de pouce du Programme de partage des frais pour l'investissement (PPFI). Ce programme permet au Ministère de verser des sommes équivalentes à celles du secteur privé dans la recherche concertée, effectuée dans ses laboratoires, et d'harmoniser ses priorités de recherche avec les signaux du marché.

Cette brochure sert de complément à l'*Annuaire de la recherche 2001–2002*, un document beaucoup plus volumineux qui se trouve sur le Web à l'adresse www.agr.gc.ca/science/research-recherche/ann-dir/. Les deux publications font état de quelques-uns seulement des travaux qui ont été menés dans nos laboratoires au cours de l'année qui vient de s'écouler. La version Web offre également des renseignements sur nos employés, notre organisation et nos publications.

Nous espérons que tous, producteurs, chefs d'entreprises, chercheurs, étudiants, représentants des gouvernements et consommateurs de partout au Canada et à travers le monde, sauront pleinement profiter de cet annuaire dans leur quête de renseignements au sujet de nos employés ou de nos ressources scientifiques. Quoi qu'il en soit, nous espérons avoir le plaisir de vous servir.



Nos programmes scientifiques nationaux et thèmes

Santé de l'environnement

- *Évaluation, utilisation et santé des sols*
Acquérir les connaissances et mettre au point les technologies et pratiques qui permettent d'évaluer les sols agricoles, de les utiliser et d'en déterminer la qualité.
- *Qualité et quantité des ressources en eau*
Réduire les répercussions des activités agricoles et de l'exploitation des terres sur la qualité et la quantité des ressources en eau.
- *Qualité de l'air* Réduire les préoccupations relatives à la qualité de l'air (odeurs, contaminants) et les émissions de gaz à effet de serre attribuables au secteur agroalimentaire.
- *Biodiversité* Acquérir des connaissances et adopter des mesures en vue de conserver les ressources biologiques et génétiques qui sont importantes pour l'agriculture et en faciliter l'utilisation.
- *Nutriments et résidus organiques*
Comblent les besoins des cultures grâce aux nutriments contenus dans les engrais et les résidus organiques.
- *Lutte intégrée* Réduire l'utilisation des pesticides chimiques dans la lutte dirigée.

Contact : Dr Jean-Marc Deschênes
Responsable de programme national
(613) 759-1952

Produits et procédés biologiques

- *Produits et procédés biologiques spéciaux*
Élaborer des produits chimiques et microbiens spéciaux, soit, notamment, des biopesticides, des produits pharmaceutiques, des saveurs, des fragrances et des enzymes.
- *Bioénergie, produits de la biomasse et procédés* Créer des produits chimiques et des matières, de type courant et intermédiaire, dont l'éthanol, le biodiesel, l'éthylène, l'acide acétique et les acides gras.
- *Génomique, bioinformatique et autres formes de bioinformation* Mener des recherches portant sur la génomique, la protéomique, la métabolomique, les technologies habilitantes et la bioinformatique.

Contact : Dr Gordon Neish
Responsable de programme national
(250) 494-6355

Systèmes de production durable

- *Création de cultivars et autres améliorations génétiques* Mettre au point de nouveaux cultivars, de qualité supérieure, qui donnent un meilleur rendement, résistent mieux aux maladies et offrent une plus grande tolérance au stress environnemental.
- *Systèmes de production végétale*
Offrir de nouvelles technologies capables de réduire les coûts de production et d'assurer l'efficacité de la production végétale.
- *Systèmes de production animale*
Mettre au point de nouvelles technologies capables de réduire les coûts de production et d'améliorer la qualité des produits ainsi que la santé des animaux.
- *Comportement et bien-être des animaux*
Créer des systèmes de production qui protègent les bestiaux et qui tiennent compte des préoccupations des consommateurs à l'égard des pratiques de stabulation et d'élevage.

Contact : Dr Steve Morgan Jones
Responsable de programme national
(403) 327-4561

Salubrité et qualité des aliments

- *Connaissances et outils pour assurer la sécurité des aliments et règlements*
Acquérir des connaissances sur les organismes pathogènes actuels ou en train d'émerger, qui peuvent causer la maladie ou la mort chez les humains.
- *Préférences et besoins des consommateurs sur le plan de la nutrition*
Étudier les attributs de qualité des aliments sur le plan de la nutrition, entre autres, ainsi que les facteurs fondamentaux de leur maintien et de leur développement.
- *Nouveaux produits et procédés améliorés*
Mettre au point des aliments améliorés, soit frais ou transformés.

Contact : M^{me} Angèle St-Yves
Responsable de programme national
(450) 773-1105

Coup d'oeil sur la recherche

Ressources, 2001–2002

| | |
|---|----------------|
| Nombre de centres de recherche au Canada | 19 |
| Nombre d'employés* | 2408 |
| Nombre de professionnels, incluant les scientifiques* | 619 |
| Nombre de projets de recherche | 345 |
| Budget total | 252 052 000 \$ |
| Financement grâce au Programme de partage des frais pour l'investissement | 27 000 000 \$ |
| Superficie totale des terres agricoles occupées par les centres de recherche (hectares) | 30 270 |

*Équivalents temps plein

S A N T É D E L ' E N V I R O N N E M E N T
Santé de l'environnement



[8]

Les activités agricoles ont des répercussions sur les ressources naturelles du pays, puisque ce sont en tout 68 millions d'hectares de terres qui sont exploités dans différentes écozones. Toutefois, l'impact n'est pas nécessairement négatif, puisque les chercheurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) s'en préoccupent en ayant recours à la science et à l'innovation. Ainsi, ils veulent s'assurer que les activités agricoles sont compatibles avec une saine gestion de l'environnement. Les thèmes clés de la recherche incluent la protection des sols, de l'eau et de l'air, la conservation de la biodiversité et des nutriments, ainsi que la mise au point de méthodes de lutte antiparasitaires de [9] rechange.

Le succès à long terme de l'industrie agricole au Canada se fonde sur les capacités productrices de nos ressources naturelles et sur l'élaboration de pratiques en ce sens. Tel que l'indiquent les textes qui suivent, les efforts déployés en recherche à AAC assurent l'harmonie entre les activités agricoles et la santé de l'environnement.

Sols, eau et air

Les sols, l'eau et l'air sont les composantes de base d'une industrie agricole et agroalimentaire prospère. La protection de ces précieuses ressources naturelles est primordiale si l'on veut assurer la productivité à long terme de l'environnement et, en retour, de l'industrie agroalimentaire.

Les experts d'AAC comprennent l'importance de mettre au point et d'élaborer des pratiques agricoles qui ont un impact minimal sur la santé de l'environnement. Ils sont conscients que certaines activités, telle une utilisation excessive d'engrais et de pesticides, peuvent infliger des dommages aux ressources naturelles, par le biais de la contamination des sols, du ruissellement dans le réseau hydrographique et des émanations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Les textes qui suivent démontrent comment, d'un bout à l'autre du Canada, les chercheurs d'AAC, grâce à leurs compétences en science et innovation, contribuent à faire en sorte que les activités agricoles favorisent le respect de l'environnement et la prospérité de l'industrie.

Amélioration de rhizobactéries déjà bonnes

L'aide ne nous vient pas toujours du ciel. Les agriculteurs qui cultivent des légumineuses, comme le soja, les pois et la luzerne, peuvent aussi compter sur le travail de bactéries bénéfiques qui vivent dans le sol et que l'on appelle rhizobactéries. Ces microorganismes vivent dans les nodosités des racines des plantes et travaillent à convertir l'azote, qui se trouve dans l'air, en une forme d'engrais assimilable par les plantes. Ce processus est la fixation de l'azote.

Les experts du Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures, à Sainte-Foy (Québec), étudient les meilleures façons d'utiliser les rhizobactéries pour améliorer les productions agricoles et les rendre plus durables. Leurs travaux consistent entre autres à sélectionner des souches de rhizobactéries qui sont particulièrement habiles dans la fixation de l'azote et qui, en plus, se comportent bien sous des températures froides et sont utiles à des cultures autres que les légumineuses, notamment au maïs et au blé.

Contact : D^r Gilles Rousselle, directeur, (418) 657-7985

Domaine : Sols, eau et air

Priorité : Environnement

Programme national : Santé de l'environnement

Thème : Évaluation, utilisation et santé des sols



Un nouvel engrais soufré idéal pour les sols côtiers

Les chercheurs du Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique, à Agassiz (Colombie-Britannique), ont terminé avec succès une étude sur l'efficacité d'un nouvel engrais soufré, qui provient de résidus issus du raffinage du gaz naturel.

Le soufre dans sa forme élémentaire n'est pas soluble dans l'eau, donc inaccessible aux plantes jusqu'à ce qu'il s'oxyde en sulfate. Ceci se produit habituellement de façon naturelle dans le sol, mais la vitesse à laquelle ce phénomène a lieu dépend de la grosseur des particules de soufre. Le nouvel engrais est granuleux, ce qui, non seulement, le rend plus facile à manipuler et à mélanger; mais permet aussi de préparer une formulation qui se décompose plus facilement dans le champ. Les essais ont démontré que l'engrais en se décomposant et en s'oxydant devient accessible aux plantes assez rapidement. Ce nouveau produit économique et à libération contrôlée permet à la fois d'utiliser les résidus et de gérer de façon rentable et écologique l'engrais soufré.

Contact : D^r Barry Grace, directeur intérimaire, (250) 494-6412

Domaine : Sols, eau et air

Priorité : Environnement

Programme national : Santé de l'environnement

Thème : Nutriments et résidus organiques

Des plantes adaptées aux zones tampons

Les zones tampons sont des bandes de terre qui forment une frontière entre les champs agricoles et les plans d'eau. La végétation qui y pousse aide à prévenir l'érosion du sol et favorise l'absorption des éléments nutritifs excédentaires ou des contaminants susceptibles d'être lessivés dans les cours d'eau.

L'astuce consiste à déterminer quels types de végétaux donneront les meilleurs résultats dans ces zones tampons. Les spécialistes du Centre de recherches sur les cultures et les bestiaux, à Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard), mettent au point des méthodes pour mesurer et comparer l'efficacité de diverses espèces végétales dans les zones tampons. Ils prévoient comparer la teneur en éléments nutritifs des sédiments et de l'eau de ruissellement et souterraine dans ces zones. Ces données permettront de déterminer jusqu'à quel point la végétation contribue à prévenir le ruissellement.

Contact : D^r Christiane Deslauriers, directeur, (902) 566-6800

Domaine : Sols, eau et air

Priorité : Environnement

Programme national : Santé de l'environnement

Thème : Qualité et quantité des ressources en eau



Ressources génétiques, ennemis des cultures et lutte biologique

Le lien entre la lutte antiparasitaire, la lutte biologique et les ressources génétiques peut ne pas sembler évident à première vue. Mais, si l'on s'y arrête vraiment, le rapprochement s'impose de lui-même. Puisque les gènes sont à la base de toute forme de vie, en augmentant la résistance des variétés culturales aux ennemis des cultures, on introduit dans le code génétique des plantes le caractère de la résistance. La résistance génétique est l'une des nombreuses formes de lutte biologique, laquelle implique le recours à une stratégie naturelle pour lutter contre les insectes ravageurs.

C'est ici qu'intervient la lutte intégrée. Nos scientifiques œuvrent au sein de programmes qui intègrent un éventail de techniques de lutte se complétant entre elles pour ne former qu'une approche de lutte dite intégrée. Parmi les techniques de lutte auxquelles ils ont recours, mentionnons les pesticides classiques et les produits de rechange, la résistance génétique et autres formes de lutte biologique. Les articles qui suivent démontrent comment la lutte intégrée contribue à l'essor du secteur agricole canadien grâce à de nouvelles stratégies de lutte qui favorisent le respect de l'environnement tout en offrant aux consommateurs des produits alimentaires de grande qualité.

Plus de résistance, moins de pesticides

Les doryphores de la pomme de terre et les pucerons peuvent faire chuter les rendements en tubercules de 50 p. 100; on peut donc les considérer comme des mégaravageurs de la pomme de terre au Canada. Même si les pesticides combattent bien les ennemis de cette culture, ils nuisent à l'environnement. C'est pourquoi les experts du Centre de recherches sur la pomme de terre (CRPT), à Frédéricton (Nouveau-Brunswick), tentent constamment de trouver des solutions de rechange à ces produits pour l'éradication des insectes nuisibles.

L'une des solutions consiste à créer des pommes de terre plus résistantes aux insectes. Les spécialistes du CRPT ont découvert six espèces différentes de pommes de terre sauvages fort répulsives pour les insectes ravageurs, soit parce qu'elles sont antiappétantes, soit qu'elles contiennent des composés qui inhibent le développement des insectes. Les chercheurs espèrent découvrir chez ces espèces sauvages les gènes qui confèrent la résistance aux ravageurs, pour ensuite effectuer un croisement avec les espèces cultivées.

Contact : D^r Richard Butts, directeur, (506) 452-3260

Domaine : Ennemis des cultures et lutte biologique

Priorité : Environnement

Programme national : Santé de l'environnement

Thème : Biodiversité

Le Waterloo des criquets

Les criquets sont un fléau dans les Prairies où ils détruisent des cultures entières. Pour aider les agriculteurs, les scientifiques du Centre de recherches de Lethbridge (Alberta) tentent de mettre au point des méthodes de lutte plus sécuritaires et plus efficaces contre ces indésirables.

Leurs travaux portent notamment sur l'utilisation de mouches parasites et de champignons pathogènes. Les chercheurs tiennent aussi compte de l'innocuité de ces moyens pour les oiseaux, qui pourraient consommer les insectes infectés. Ils s'intéressent aussi à d'autres mesures phytosanitaires non chimiques, notamment à diverses souches microbiennes dommageables pour les criquets, à des composés végétaux antiappétants qui détournent de la nourriture et à des composés végétaux naturels toxiques pour les insectes. Ces méthodes ont l'avantage de pouvoir être appliquées partout dans le monde, parce qu'elles combattent les locustes autant que les criquets.

Contact : D^r Peter Burnett, directeur intérimaire, (403) 327-4561

Domaine : Ennemis des cultures et lutte biologique

Priorité : Environnement

Programme national : Santé de l'environnement

Thème : Lutte intégrée

Une phéromone pulvérisable irrésistible pour la cécidomyie mâle du blé

La cécidomyie du blé est un ravageur indésirable qui coûte fort cher aux agriculteurs des Prairies. Pour l'enrayer, les experts du Centre de recherches de Saskatoon (CRS), (Saskatchewan), ont mis au point un piège appâté à la phéromone.

La cécidomyie mâle ne peut résister aux composés chimiques (phéromones) que libère naturellement la femelle au moment de la reproduction. En collaboration avec des scientifiques de l'Université Simon Fraser, les spécialistes du CRS ont reproduit et breveté cette phéromone et ils l'utilisent pour appâter des pièges et capturer ces insectes, afin d'en évaluer les populations dans les champs des agriculteurs. Cette information est primordiale pour savoir si les mesures de lutte réduiront les pertes de récoltes. Les scientifiques songent également à avoir recours à la confusion sexuelle. En vaporisant cette phéromone dans les airs, les spécialistes veulent empêcher les mâles de retrouver les femelles. Et, puisque les femelles qui ne se sont pas accouplées ne peuvent se reproduire, les populations ultérieures diminuent. L'objectif visé par la confusion sexuelle est de réduire les pertes que cause l'insecte aux récoltes tout en diminuant les applications de pesticides.

Contact : D^r David Wall, directeur intérimaire, (306) 956-7211

Domaine : Ennemis des cultures et lutte biologique

Priorité : Environnement

Programme national : Santé de l'environnement

Thème : Lutte intégrée



S Y S T È M E S D E P R O D U C T I O N D U R A B L E
Systèmes de production durable



Les produits récoltés et ceux qui proviennent du bétail assurent le gros du revenu agricole au pays.

L'exportation de ces produits génère des ventes de quelque 20 milliards de dollars par année.

Mais le marché est volatile. Afin que le secteur agricole et agroalimentaire puisse se renouveler, les agriculteurs canadiens doivent avoir accès à de nouvelles connaissances et à une technologie améliorée dans le domaine de la production animale et culturale. Les scientifiques d'AAC sont justement ceux qui fournissent aux producteurs canadiens les outils ainsi que les connaissances dont ils ont besoin pour se positionner aux premières loges de l'échiquier mondial et, ainsi, contribuer à accroître la compétitivité des produits canadiens végétaux et de l'élevage sur les marchés internationaux.

[15]

Les articles qui suivent démontrent comment la recherche, en mettant au point de nouvelles variétés améliorées ainsi que des systèmes de production efficaces et à la fine pointe de la technologie, concourt à la durabilité de l'agriculture au Canada.

Céréales

La prochaine fois que vous rompez une michette de pain ou que vous prenez une gorgée de bière, rappelez-vous que les céréales qui ont servi d'ingrédients pour la fabrication de ces produits ont probablement été cultivées par des agriculteurs canadiens. La production céréalère constitue une part importante de l'industrie agricole canadienne. Elle englobe le blé, l'avoine, l'orge, le seigle et le maïs. La farine, les pâtes alimentaires, le malt et les aliments pour animaux sont quelques exemples seulement de produits fabriqués à base de céréales.

[16]

Tel que l'illustrent les articles ci-dessous, la production céréalère comporte de nombreux défis. Les scientifiques en poste dans les différents centres de recherche d'AAC ont pris le taureau par les cornes. Ils s'affairent à mettre au point de nouvelles variétés dotées de qualités améliorées ainsi que de nouvelles méthodes de gestion de la production et des produits dérivés afin d'augmenter les parts de marché.

Ces recherches favoriseront la durabilité, tant sur le plan économique qu'environnemental, de la production céréalère au Canada et, par la même occasion, assureront la compétitivité des produits céréaliers canadiens sur les marchés nationaux et internationaux.

Marqueurs génétiques adaptés à la sélection du blé

La résistance au charbon nu et à la vilaine cécidomyie du blé peut maintenant être intégrée aux nouvelles variétés de blé. Dans le cadre de leur programme de sélection du blé, les experts du Centre de recherches sur l'agriculture des prairies semi-arides (CRAPSA), à Swift Current (Saskatchewan), ont recours à des marqueurs génétiques pour ces deux trouble-fêtes.

L'identification et l'utilisation de gènes marqueurs de la résistance est utile de maintes façons. Cela permet, d'une part, de réduire les coûts de mise au point, car on économise le temps et l'argent réservés à la sélection de nouvelles variétés résistantes. Et d'autre part, les variétés tolérantes nécessitent moins de traitements antiparasitaires, ce qui réduit la quantité de produits chimiques dans l'environnement.

Contact : D^r Wayne Lindwall, directeur, (306) 778-7200

Domaine : Céréales

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Création de cultivars et autres améliorations génétiques



Des variétés de blé résistantes à *Fusarium*

Quand on parle de la création de nouvelles variétés de blé, le caractère le plus recherché par les sélectionneurs est la résistance à la brûlure de l'épi. Causée par *Fusarium graminearum*, cette maladie fongique a un impact dévastateur sur le rendement des cultures et la qualité des grains.

Les scientifiques du Centre de recherches de l'Est sur les céréales et oléagineux (CRECO), à Ottawa, ont trouvé les gènes responsables de la résistance à *Fusarium* dans une variété de blé de printemps brésilienne appelée Frontana. Forts de cette découverte, ils ont procédé avec succès au transfert des caractères en question dans le blé d'hiver. Par la suite, dans le cadre d'une collaboration avec des partenaires de l'industrie, les chercheurs du CRECO ont transféré les gènes de ce nouveau blé d'hiver, qui résiste à *Fusarium*, à un grand nombre de lignées de blé d'hiver; et ce, grâce à des méthodes qui réduisent de 75 p. 100 le temps consacré à la création de nouvelles lignées. La première lignée de blé d'hiver résistante à *Fusarium* a été soumise pour enregistrement au Canada. De nouvelles variétés devraient faire leur apparition dans les années qui viennent.

Contact : Dr Lianne Dwyer, directrice intérimaire, (613) 759-1952

Domaine : Céréales

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Création de cultivars et autres améliorations génétiques

De la farine de force grâce aux gènes des blés primitifs

Une farine de force fait du meilleur pain. Les spécialistes du Centre de recherches sur les céréales (CRC), à Winnipeg (Manitoba), s'affairent donc à créer des variétés de blé destinées à la fabrication d'une telle farine.

Les experts du CRC ont découvert la séquence génétique des protéines qui donne de la force à la pâte en analysant le blé Glenlea, enregistré dans les années 70, dont la farine est particulièrement forte. Avec cette information sur le germoplasme, les scientifiques ont réussi à maîtriser les gènes conférant la force du blé et à les intégrer dans les lignées plus faibles. La production d'une farine de force est essentielle à la conquête des marchés internationaux de plusieurs classes de blé.

Contact : Dr Jim Bole, directeur, (204) 983-0099

Domaine : Céréales

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Création de cultivars et autres améliorations génétiques



Oléagineux

Le Canada a produit près de deux millions de tonnes d'huile végétale l'an dernier, à partir de cultures telles que le canola, le soja, le tournesol et le lin.

Ce groupe de cultures forme ce qu'on appelle les oléagineux et représente un créneau en pleine expansion dans l'industrie agroalimentaire.

La production de canola, notamment, a plus que doublé dans les dix dernières années et figure au cinquième rang du commerce mondial des produits agricoles. Au Canada, le canola représente plus des deux tiers de la production de graines oléagineuses. En plus de fournir une source d'huile végétale, bonne pour la santé, que l'on peut utiliser dans les vinaigrettes, la marguerine, et comme huile à friture, le canola et les autres graines oléagineuses peuvent être moulus et donnés au bétail comme additif nutritionnel riche en protéines.

Dans les différents centres de recherche d'AAC au pays, les scientifiques essaient de trouver des façons d'améliorer les oléagineux et d'en accroître la production. Ces recherches fourniront aux producteurs les connaissances et les outils dont ils ont besoin pour faire bonne figure au sein de l'agriculture moderne mondiale, et ainsi contribuer au renouvellement de l'industrie des oléagineux au Canada. Les articles qui suivent donnent un aperçu de la recherche en cours.

Essai révélateur de la vigueur des semences de canola

Idéalement, les semences de canola devraient être très vigoureuses, puisque cette qualité est garante du succès de la germination, de la levée des plantules, de l'établissement de la culture et des rendements au moment de la récolte. De toute façon, quels agriculteurs voudraient cultiver des variétés chétives? La difficulté réside dans le fait que les semences de canola sont de vigueur très variable et, jusqu'ici, il n'était pas facile de distinguer les semences vigoureuses des autres avant les semis.

Les experts du Centre de recherches de Brandon (Manitoba) sont en train de mettre au point un test pour déterminer la vigueur des semences de canola. Les travaux en sont pour l'instant au stade expérimental, car les spécialistes regroupent des échantillons de semences afin de mesurer à grande échelle la fiabilité de cette nouvelle méthode. S'ils réussissent, la prochaine étape consistera à rendre le test de vigueur accessible aux producteurs. Entre-temps, ils sont à la recherche de partenaires de l'industrie qui pourraient contribuer à la commercialisation d'un trousse d'analyse à la ferme.

Contact : D^r Reg Kucey, directeur, (204) 726-7650

Domaine : Oléagineux

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Systèmes de production végétale



Optimisation de la teneur en isoflavones du soja

Le soja contient des composés chimiques (isoflavones) réputés pour leur rôle potentiel dans la prévention et le traitement d'affections comme le cancer, les maladies cardiaques, les troubles du rein et l'ostéoporose. Cependant, ce ne sont pas toutes les variétés de soja qui sont riches en isoflavones. Les spécialistes du Centre de recherches sur les cultures abritées et industrielles, à Harrow (Ontario), tentent d'expliquer pourquoi il en est ainsi.

Les travaux préliminaires laissent supposer que la teneur en isoflavones du soja pourrait dépendre des concentrations en potassium et en phosphate dans le sol pendant la croissance des plantes. Les experts tentent de déterminer quelles quantités d'engrais à base de potassium et de phosphate pourraient optimiser la teneur en isoflavones du soja.

Contact : D^r Gary Whitfield, directeur, (519) 738-2251

Domaine : Oléagineux

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Systèmes de production végétale

De nouvelles variétés de canola valant leur pesant... de sel

Deux variétés de canola, Quantum et Hyola 401, ont un penchant pour le sel. Les spécialistes du Centre de recherches sur l'agriculture des prairies semi-arides (CRAPSA), à Swift Current (Saskatchewan), ont démontré que les deux variétés pouvaient pousser sur des terres salines, et ce, tout aussi bien que l'orge Harrington habituellement cultivée dans ces régions.

Malgré la faiblesse actuelle des prix du canola sur le marché, les producteurs tireraient de meilleurs revenus en cultivant du canola en sol salin plutôt que de l'orge. En outre, la culture de l'orge en rotation avec le canola favoriserait la lutte contre les mauvaises herbes et les insectes ravageurs.

Contact : D^r Wayne Lindwall, directeur, (306) 778-7200

Domaine : Céréales

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Systèmes de production végétale



Cultures fourragères

La production de fourrages présente de nombreux avantages. D'abord, ce type de culture permet de diversifier les exploitations agricoles, de créer des pâturages et de fournir du foin et de l'ensilage pour nourrir les animaux. Ensuite, comme couverture végétale, les champs de fourrage offrent un habitat aux espèces sauvages. Les cultures fourragères contribuent également à protéger les sols en prévenant l'érosion et en fournissant des nutriments. Parmi les cultures fourragères, mentionnons les légumineuses, tels le trèfle, la luzerne et le lotier corniculé, et quelques graminées, comme la fléole des prés, le dactyle pelotonné et le brome.

[20]

Les bénéfices qui découlent de la recherche sur les cultures fourragères sont tout aussi nombreux. Nos scientifiques en reconnaissent l'importance pour les cultures commerciales, la production animale et la conservation des sols au Canada. À ce titre, ils consacrent beaucoup de leur temps à l'amélioration des pratiques culturales. Les chercheurs se penchent, entre autres, sur la mise au point de nouvelles variétés dotées de qualités nutritives améliorées, sur l'efficacité des fourrages dans la rotation et la conservation des sols et sur le perfectionnement des pratiques culturales, tout en travaillant à réduire les coûts de production et les pertes attribuables au climat, aux insectes ravageurs, à la récolte et à l'entreposage.

Les articles qui suivent démontrent comment les recherches sur les fourrages à AAC peuvent contribuer à favoriser la santé de l'environnement et le renouvellement de l'agriculture au Canada.

Succès commercial d'une luzerne réductrice de la météorisation

La première variété au monde de luzerne réductrice de la météorisation a été commercialisée pour les semis au printemps de l'an 2000. Les agriculteurs canadiens ont alors acheté la totalité des 50 tonnes de semences produites à leur intention. En 2001, les ventes ont encore augmenté pour atteindre 75 tonnes.

Créée par les sélectionneurs des centres de recherches de Saskatoon et Lethbridge, la nouvelle variété de luzerne AC Grazeland Br réduit de plus de 60 p. 100 la météorisation chez les bovins. Ce désordre digestif aigu coûte à l'industrie canadienne de l'élevage au moins 25 millions de dollars par année en traitements et en prévention. Le succès commercial de la nouvelle luzerne démontre bien la nécessité d'une telle variété dans le secteur de l'élevage. Cette culture fourragère est riche en protéines et en minéraux, ce qui en fait un fourrage de choix, bénéfique pour la santé des bovins en pâturage. De plus, cette culture améliore le rendement du pâturage et la fertilité du sol.

Contact : D^r David Wall, directeur intérimaire, (306) 956-7211

Domaine : Cultures fourragères

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Création de cultivars et autres améliorations génétiques

Pas de travail du sol dans les pâturages de légumineuses

Les sols rocailleux que l'on trouve dans de nombreuses parties de Terre-Neuve rendent presque impossibles les labours avant les semis. Heureusement, les labours ne sont plus indispensables si l'on applique les méthodes d'ensemencement sans travail du sol mises au point par les spécialistes du Centre de recherches de l'Atlantique sur les cultures de climat frais, à St. John's (Terre-Neuve).

Lors d'une récente étude, les scientifiques de St. John's ont démontré qu'en appliquant des méthodes sans travail du sol au moment de l'ensemencement des pâturages de légumineuses, on obtient en fait un fourrage supérieur dans les sols trop rocailleux pour être labourés. Ils ont pulvérisé des herbicides pour enrayer la prolifération de la végétation existante et ont semé au moyen d'un semoir commercial robuste. Ainsi, les spécialistes ont démontré que l'on peut surmonter les facteurs agronomiques limitatifs et obtenir un bon rendement.

Contact : Dr John Richards, directeur; (709) 772-7474

Domaine : Cultures fourragères

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Systèmes de production végétale



La recherche sur les cultures fourragères stimulée par la tempête de verglas

La recherche sur les variétés fourragères résistantes au gel est au cœur des travaux menés au Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures, à Sainte-Foy (Québec), depuis que la tempête de verglas a pris le Canada par surprise en janvier 1998.

Les pluies verglaçantes peuvent laisser sur le sol une couche de glace étanche qui empêche les échanges gazeux entre les racines et l'atmosphère. Ces échanges gazeux sont essentiels à la survie des végétaux. Le manque d'oxygène provoque notamment un état appelé anoxie. Les spécialistes de Sainte-Foy se sont intéressés aux cultures fourragères, comme la luzerne, le trèfle rouge, le dactyle pelotonné et la fléole, afin de voir dans quelle mesure elles peuvent supporter des conditions d'anoxie. En repérant les espèces qui sont les plus aptes à survivre et en mettant au point du matériel génétique amélioré, les experts de Sainte-Foy aident le Canada à se préparer aux changements climatiques extrêmes qui pourraient survenir.

Contact : Dr Gilles Rousselle, directeur; (418) 657-7985

Domaine : Cultures fourragères

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Création de cultivars et autres améliorations génétiques

Horticulture

La pratique de l'horticulture dépasse de beaucoup le simple jardinage. En effet, une part importante de l'industrie agricole et agroalimentaire au Canada concerne l'horticulture. Cette activité englobe la plantation, le travail du sol, l'entreposage, l'entretien et la transformation. Si bien qu'à la fin du cycle, un produit sécuritaire et nutritif aboutit dans le panier du consommateur.

De la même manière, la recherche en horticulture va bien au-delà de l'étude des quelques techniques de plantation des fruits et légumes. Ce domaine couvre un large éventail de cultures, dont les légumes, les fruits de verger, les petits fruits, les cultures de grande production et les plantes ornementales qui, comme les roses, possèdent toutes un nom en propre. Les recherches menées par les spécialistes en horticulture sont donc très variées.

Chaque province du Canada possède ses experts dans le domaine qui contribuent au renouvellement des systèmes horticoles au pays. Parmi les projets en cours, mentionnons la mise au point de variétés améliorées, les recherches sur la qualité et l'entreposage, et la création de nouvelles technologies pour améliorer l'efficacité de la production. Voici quelques exemples de ces travaux de recherche.

Des tubercules haut de gamme pour le marché en frais

Qu'ils préfèrent les pommes de terre cuites au four, bouillies ou en purée, les consommateurs exigent davantage des primeurs, car de plus en plus, pour eux, fraîcheur et santé vont de pair. Cependant, il n'est pas si facile de leur plaire. Les consommateurs ont en effet déjà leur petite idée sur ce que doit être une primeur. Ainsi, les petites pommes de terre recherchées par les gourmets sont de plus en plus populaires.

Pour la première fois, les sélectionneurs du Centre de recherches sur la pomme de terre (CRPT), à Fredericton (Nouveau-Brunswick), envisagent de créer sur mesure des primeurs répondant aux goûts particuliers des consommateurs. Ils ont amorcé des pourparlers avec le secteur du marché en frais et la Direction générale des services à l'industrie et aux marchés (Agriculture et Agroalimentaire Canada) pour évaluer la portée nationale d'un tel projet.

Contact : D^r Richard Butts, directeur; (506) 452-3260

Domaine : Horticulture (légumes)

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Création de cultivars et autres améliorations génétiques



Des tomates et des poivrons résistants aux bactéries pathogènes

Les producteurs de tomates et de poivrons ne gagnent rien à dépenser leurs sous durement gagnés pour acheter des pesticides à base de cuivre dans le but de protéger leurs cultures des maladies bactériennes. En effet, en plus d'être coûteux et potentiellement nocifs pour l'environnement, les pesticides pulvérisables à base de cuivre deviennent de moins en moins efficaces à mesure que les bactéries développent une résistance à leur égard. Cependant, devant la possibilité de voir leurs cultures dévastées, les producteurs de tomates et de poivrons n'ont pas vraiment le choix d'utiliser ces produits car ils disposent de peu de solutions de rechange.

Les spécialistes du Centre de recherches du Sud sur la phytoprotection et les aliments, à London (Ontario), mettent actuellement à l'essai d'autres mesures phytosanitaires. La résistance systématique acquise est l'une de ces méthodes; il s'agit de déclencher les mécanismes de défense naturelle des végétaux, pour que ceux-ci luttent contre les infections. Les scientifiques de London ont constaté que l'on pouvait activer efficacement la résistance des végétaux grâce à un composé appelé acibenzolar-S-méthyle. Une autre méthode repose sur la prévention; il s'agit de mettre au point un test de dépistage des bactéries dangereuses dans les semences de tomates et de poivrons.

Contact : D^r Gilles Saindon, directeur, (519) 457-1470

Domaine : Horticulture (légumes)

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Systèmes de production végétale

Finis les maux de dos grâce à la récolte mécanique des choux

La récolte des choux évoluera pour le mieux grâce à une nouvelle invention des experts du Centre de recherche et de développement en horticulture (CRDH), à Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec).

On cueille encore les choux à la main; cela représente des coûts considérables pour les horticulteurs. Les chercheurs du CRDH ont donc créé un partenariat avec Univerco Hydraulique pour mettre au point et à l'essai un prototype de récolteuse mécanique. Les études permettront d'identifier les variétés de choux qui se prêtent le mieux à la récolte mécanique et aussi l'impact de ce mode de cueillette sur la qualité du légume. Si tout va comme prévu, les chercheurs croient que les agriculteurs pourront utiliser la récolteuse à l'été 2002.

Contact : D^r Denis Demars, directeur, (450) 346-4494

Domaine : Horticulture (légumes)

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Systèmes de production végétale



Bovins laitiers et de boucherie, porcs et autres animaux

Maintenant, entrons dans le vif du sujet : la viande. Les recherches sur la production animale couvrent bon nombre de sujets, dont le bien-être et le comportement des animaux, la nutrition et la santé, l'amélioration des races et la génétique, les insectes ravageurs et la lutte contre les maladies, et enfin la gestion du fumier.

Les scientifiques sont à l'écoute des préoccupations de la société en ce qui concerne la production animale. Les effets des traitements hormonaux administrés aux animaux sur la sécurité alimentaire, la lutte contre les bactéries qui peuvent contaminer les aliments et l'impact de l'élevage sur la santé de l'environnement sont tous des enjeux importants pour la communauté scientifique. La recherche sur le bétail dans nos laboratoires porte sur ces questions et, par le fait même, vise à fournir aux travailleurs de l'industrie animale des innovations pour améliorer la production et le bien-être des animaux.

L'information, la technologie et les programmes issus de la recherche à AAC permettront d'aider à maintenir la compétitivité de l'industrie des productions animales au Canada et d'en assurer le renouvellement.

Qu'on amène le taureau!

Le développement des génisses constitue un volet important des travaux menés au Centre de recherches de Brandon (Manitoba). Les spécialistes étudient en particulier l'impact de l'exposition des génisses au taureau sur l'apparition de la puberté et sur la gestation.

Les chercheurs ont démontré que le fait de mettre des génisses approchant la puberté en présence de taureaux châtrés avait favorisé l'établissement de cycles œstraux réguliers. Par la suite, ces génisses ont obtenu des taux de gestation de 81 p. 100 plus élevés à la première insémination artificielle (IA) ou à la première saillie. Toutefois, l'exposition des femelles aux taureaux trop tôt avant la puberté a l'effet contraire, soit l'obtention de cycles œstraux irréguliers et des taux de gestation considérablement inférieurs à la suite de la première IA ou de la première saillie.

Contact : Dr Reg Kucey, directeur, (204) 726-7650

Domaine : Animaux (bovins de boucherie)

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Systèmes de production animale



L'exercice anaérobie : la solution au problème du lisier de porc

Les odeurs nauséabondes et la pollution sont deux problèmes majeurs qu'il faut résoudre lorsque l'on tente de faire meilleur usage du lisier de porc. Mais une solution est en vue, car les scientifiques du Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc, à Sherbrooke (Québec), ont mis au point un système de traitement anaérobie fondé sur une nouvelle biotechnologie permettant de désodoriser et de stabiliser le lisier pâteux de porc.

Les chercheurs font actuellement la démonstration de cette nouvelle technologie dans une porcherie commerciale, afin de prouver que cette méthode est rentable, très stable, facile à appliquer et qu'elle ne nuit pas aux opérations agricoles régulières. Ce procédé peut contribuer à l'exploitation durable des élevages intégrés à long terme.

Contact : Dr Jacques Surprenant, directeur, (819) 565-9174

Domaine : Animaux (porcs)

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Systèmes de production animale

Abeilles heureuses, abeilles laborieuses

Les abeilles sont un bienfait pour l'agriculture, car elles pollinisent hectare après hectare de cultures. Après une dure journée de travail, elles méritent certainement de bons petits soins. Les experts du Centre de recherches de Lacombe, à Beaverlodge (Alberta), ont pris cette tâche au sérieux.

Ils ont donc mis au point un certain nombre de stratégies pour mieux prendre soin des abeilles, notamment, en adoptant de meilleurs systèmes de gestion des colonies, afin de réduire au minimum les risques de maladies et la présence de ravageurs, de favoriser l'obtention de produits apicoles plus sains et de meilleure qualité et d'améliorer les conditions d'hivernage. Grâce à ces mesures, les apiculteurs pourront assurer le développement durable de leurs colonies et, ainsi, maintenir des normes supérieures autant pour la pollinisation des cultures que pour les produits apicoles.

Contact : Dr David Bailey, directeur, (403) 782-8100

Domaine : Animaux (autres)

Priorité : Renouveau

Programme national : Systèmes de production durable

Thème : Comportement et bien-être des animaux



Produits et procédés biologiques



Le régime alimentaire a un impact sur la santé, et la santé, à son tour, influe sur la qualité de vie. Les consommateurs d'aujourd'hui savent que ces liens existent, donc ils s'attendent à ce que les aliments qu'ils mangent soient nutritifs et produits selon des normes de qualité strictes.

Nos programmes de recherche sur les produits et procédés biologiques sont conçus de façon à répondre à ces attentes. Les progrès en science agroalimentaire et en technologie permettent l'amélioration d'une vaste gamme de produits industriels, pharmaceutiques et nutritionnels, ainsi que des procédés tirés des récoltes, du bétail et autres sources biologiques. L'article qui suit au sujet des bleuets est un exemple de produits biologiques, alors que celui qui traite des lignans du lin offre un exemple de procédé biologique.

Les scientifiques d'ACC mettent au point de nombreux produits et procédés biologiques. Ce champ de recherches agroalimentaires constitue une petite mine d'or pour le pays, car il permet de créer, un peu partout dans le monde, de nouveaux marchés pour les produits canadiens et ainsi de favoriser la croissance économique.

Aliments à valeur ajoutée et produits non alimentaires

Du raisin au mascara

Dans la production du vin, les pépins, la peau et les tiges restent dans le fond de la cuve. Ces résidus, par contre, ont une valeur. Les scientifiques du Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique, à Summerland (Colombie-Britannique), ont trouvé une façon de transformer les résidus de raisins provenant des établissements de fabrication du vin en un produit de valeur.

Les scientifiques de Summerland ont recours à la technologie à micro-ondes pour extraire l'huile des pépins de raisins séchés, laquelle peut être commercialisée comme produit non alimentaire et utilisée, notamment, par les grandes entreprises de cosmétiques de l'Europe. Ce qui reste des résidus de raisins peut alors être traité pour en retirer les polyphénols, ces composés que l'on croit efficaces dans la réduction des maladies cardiovasculaires.

Contact : Dr Barry Grace, directeur intérimaire, (250) 494-6412

Domaine : Produits et procédés (cultures)

Priorité : Renouveau

Programme national : Produits et procédés biologiques

Thème : Produits et procédés biologiques spéciaux

La santé dans une poignée de bleuets

En plus d'être délicieux, les bleuets sont bons pour la santé. Ils contiennent toute une gamme de composés bioactifs propices à la santé. Ainsi, leur couleur est due aux anthocyanines, ces puissants antioxydants que l'on croit capables de prévenir, notamment, le cancer et les maladies cardiovasculaires.

Les spécialistes du Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture, à Kentville (Nouvelle-Écosse), étudient les ingrédients bioactifs des bleuets en collaboration avec trois autres équipes qui mènent des recherches en neurologie, sur la fonction cardiaque et sur le cancer. Ce projet devrait favoriser l'établissement de véritables liens en sciences de la vie entre les recherches agricoles et l'application pratique des principes de la médecine.

Contact : Dr Wade Johnson, directeur, (902) 679-5700

Domaine : Produits et procédés (cultures)

Priorité : Renouveau

Programme national : Produits et procédés biologiques

Thème : Produits et procédés biologiques spéciaux



Les vertus thérapeutiques des lignans du lin

Le lin contient des composés qui favorisent la santé et aident à prévenir les maladies. Il s'agit des lignans pour lesquels les spécialistes du Centre de recherches de Saskatoon ont mis au point la technologie de l'extraction et de la purification.

Les lignans du lin nous protégeraient contre les maladies cardiaques, le cancer et les troubles rénaux. Les experts de Saskatoon se sont joints à des chercheurs en médecine pour essayer de trouver des emplois possibles pour les lignans du lin. L'équipe a, jusqu'à maintenant, octroyé une licence d'utilisation de la technologie à une entreprise de transformation en agriculture pour la production et la commercialisation d'un complexe de lignans du lin, qui entrera dans la fabrication d'aliments fonctionnels, de nutraceutiques, de produits pharmaceutiques, d'additifs pour les aliments pour animaux et de produits vétérinaires.

Contact : Dr David Wall, directeur intérimaire, (306) 956-7211

Domaine : Produits et procédés (cultures)

Priorité : Renouveau

Programme national : Produits et procédés biologiques

Thème : Produits et procédés biologiques spéciaux

Un emploi sain pour le tabac?

La dépendance à l'égard du tabac prendra une toute nouvelle signification, lorsque les avantages potentiels pour la santé de cette culture en agriculture moléculaire deviendront évidents. Tout récemment, les spécialistes du Centre de recherches du Sud sur la phytoprotection et les aliments, à London (Ontario), ont réussi à sélectionner et à cultiver des plants de tabac contenant l'interleukine 10. Cette cytokine sert à traiter les troubles intestinaux liés à la maladie de Crohn. Les chercheurs testent déjà ce composé chez les animaux et ont obtenu des résultats prometteurs jusqu'ici.

Par agriculture moléculaire, on entend la production de protéines de grande valeur à partir de sources végétales et animales et de cultures cellulaires. Le tabac se prête très bien à l'agriculture moléculaire. Étant donné que les protéines recherchées sont produites dans ses feuilles, il n'est pas nécessaire d'attendre la floraison. De plus, au Canada, le tabac n'est pas étroitement apparenté à des espèces sauvages auxquelles il pourrait passer ses gènes; il peut donc être facilement confiné dans un environnement agricole. De plus, personne n'en mange.

Contact : D' Gilles Saindon, directeur, (519) 457-1470

Domaine : Produits et procédés (non alimentaires)

Priorité : Renouveau

Programme national : Produits et procédés biologiques

Thème : Produits et procédés biologiques spéciaux

Salubrité et qualité des aliments



Les aliments que nous mangeons doivent être sécuritaires. C'est une condition sine qua non. Nos scientifiques, d'un bout à l'autre du pays, croient fermement en ce principe et c'est la raison pour laquelle ils mènent des recherches visant à assurer la salubrité des aliments tout en maximisant la qualité. La sécurité et la qualité des aliments interviennent à tous les échelons de la chaîne de production — à la ferme, à l'étape de l'entreposage et de la distribution, ainsi qu'à l'usine de transformation. À la ferme, par exemple, les chercheurs essaient de trouver des solutions de rechange aux traitements antibiotiques et, au moment de la transformation, ils s'efforcent d'améliorer les techniques de stérilisation et de préservation.

Les avantages que procure la recherche sur la sécurité et la qualité des aliments ne devraient pas être sous-estimés. D'abord et avant tout, la santé et le bien-être des Canadiens dépendent, en grande partie, d'un approvisionnement fiable et sécuritaire en aliments de premier choix, qu'ils soient frais ou transformés. Sur le plan économique, le recours à la science pour mettre au point des systèmes de transformation des aliments rentables et à la fine pointe de la technologie, aidera le Canada à se tailler une réputation de chef de file mondial en matière de salubrité et de qualité alimentaire, et donnera par la même occasion, à l'industrie agroalimentaire canadienne un avantage concurrentiel sur les marchés internationaux.

Les articles qui suivent illustrent bien le soutien que fournit la recherche à l'égard de la sécurité alimentaire, de la réglementation, de la mise au point de nouveaux produits et procédés et du respect des préférences des consommateurs et de leurs besoins en nutrition.

Viandes, produits laitiers et aliments transformés

Commercialisation d'un nouveau jus de bleuets

Avec tous les composés favorables à la santé que contiennent les bleuets, ce n'était qu'une question de temps avant que les scientifiques du Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture, à Kentville (Nouvelle-Écosse), ne créent un partenariat avec l'industrie pour mettre au point un jus de bleuets commercialisable. Ils ont réussi.

Ce n'était pourtant pas une sinécure que de créer une boisson à la fois savoureuse et pouvant se conserver longtemps. Les experts sont quand même parvenus à mettre au point un produit que l'on trouve désormais sur le marché et qui remporte beaucoup de succès.

Contact : D^r Wade Johnson, directeur, (902) 679-5700

Domaine : Produits et procédés (cultures)

Priorité : Salubrité et qualité des aliments

Programme national : Salubrité et qualité des aliments

Thème : Nouveaux produits et procédés améliorés

Un bon bain chaud pour les laitues

La mise au point de techniques destinées à assainir davantage les légumes prêts à consommer occupe en permanence les spécialistes du Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique (CRAPAC), à Summerland (Colombie-Britannique). Pour l'instant, ceux-ci se penchent sur la laitue Iceberg.

D'habitude, on nettoie la laitue à l'eau froide chlorée avant l'emballage afin de réduire le nombre de microorganismes susceptibles de la contaminer. Les récents travaux menés au CRAPAC ont révélé qu'en utilisant plutôt de l'eau chlorée chauffée à 47–50 °C, on obtient un effet antimicrobien beaucoup plus prononcé. De plus, la laitue assainie à l'eau chaude brunit moins vite et conserve mieux sa qualité gustative une fois emballée et entreposée. Des scientifiques du CRAPAC mettront bientôt ce nouveau procédé à l'essai à l'échelle commerciale.

Contact : D^r Barry Grace, directeur intérimaire, (250) 494-6412

Domaine : Produits et transformation (cultures)

Priorité : Salubrité et qualité des aliments

Programme national : Salubrité et qualité des aliments

Thème : Connaissances et outils pour assurer la sécurité des aliments et règlements



Les bactéries probiotiques : une arme contre les agents pathogènes

Bonjour bifidobactéries! Adieu *E. coli* et *Salmonella*! Les spécialistes du Programme de recherche sur les aliments, à Guelph (Ontario), se penchent sur l'emploi de bactéries utiles, appelées probiotiques, pour combattre les microorganismes dangereux. Les bifidobactéries sont une variété de probiotiques qui ont attiré leur attention.

Dans le cadre d'une étude, les experts ont constaté que les bifidobactéries protègent contre les effets nocifs de *E. coli* dans l'intestin chez les humains. D'autres études portent sur l'ajout de probiotiques dans les rations pour poulet dans le but de prévenir la colonisation par *Salmonella*. Les chercheurs poursuivent l'analyse des données tirées de ces études afin de mieux comprendre les possibilités thérapeutiques des bactéries probiotiques. On retrouve des bifidobactéries dans certains yogourts et kéfirs dans nos magasins d'alimentation.

Contact : M. Greg Poushinsky, directeur, (519) 829-2400

Domaine : Produits et procédés (non alimentaires)

Priorité : Salubrité et qualité des aliments

Programme national : Salubrité et qualité des aliments

Thème : Connaissances et outils pour assurer la sécurité des aliments et règlements

Le porc canadien haut la main

Au Canada, les responsables de l'amélioration des porcs peuvent respirer à l'aise depuis qu'une étude a révélé que leurs animaux ne sont pas porteurs d'une mutation génétique qui représenterait d'énormes pertes pour l'industrie.

Les spécialistes du Centre de recherche et de développement sur les aliments, à Saint-Hyacinthe (Québec), ont récemment terminé un projet qui a révélé que les principales races pures utilisées pour l'amélioration des porcs au Canada sont indemnes d'une mutation du gène RN. Les porcs porteurs du gène RN défectueux produisent de la viande de piètre qualité, source de pertes majeures pour l'industrie (environ 14 \$ par porc porteur). Ces résultats raffermiront la renommée du Canada comme fournisseur fiable de viande de porc de qualité sur les marchés locaux et internationaux.

Contact : D^r Christian Toupin, directeur intérimaire, (450) 773-1105

Domaine : Produits et procédés (animaux)

Priorité : Salubrité et qualité des aliments

Programme national : Salubrité et qualité des aliments

Thème : Préférences et besoins des consommateurs sur le plan de la nutrition



Le mot de la fin



Pleins feux sur la recherche ne contient que quelques exemples des réalisations de la recherche pour 2001–2002. Un rapport beaucoup plus exhaustif se trouve sur le Web à l'adresse www.agr.gc.ca/science/research-recherche/ann-dir/. Dans ce site, vous trouverez les liens pour accéder à nos centres et vous pourrez, à partir de là, vous familiariser avec nos programmes de recherche. Une liste complète des noms des directeurs de centre, ainsi que leurs coordonnées, se trouve à la page 36.

Les coordonnées des centres de recherche d'AAC

Entrez en contact avec nous en visitant notre page d'accueil à l'adresse www.agr.gc.ca/science, ou joignez-nous directement au...

Centre de recherches de l'Atlantique sur les cultures de climat frais

St. John's (Terre-Neuve)

D^r John Richards, directeur
Téléphone (709) 772-7474
Télécopieur (709) 772-3820
Courriel richardsj@em.agr.ca

Centre de recherches sur les cultures et les bestiaux

Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard)

D^r Christiane Deslauriers, directrice
Téléphone (902) 566-6800
Télécopieur (902) 566-6821
Courriel deslauriersc@em.agr.ca

Centre de recherches de l'Atlantique sur les aliments et l'horticulture

Kentville (Nouvelle-Écosse)

D^r Wade Johnson, directeur
Téléphone (902) 679-5700
Télécopieur (902) 679-5784
Courriel johnsonw@em.agr.ca

Centre de recherches sur la pomme de terre

Fredericton (Nouveau-Brunswick)

D^r Richard Butts, directeur
Téléphone (506) 452-3260
Télécopieur (506) 452-3316
Courriel butts@em.agr.ca

Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures

Sainte-Foy (Québec)

D^r Gilles Rousselle, directeur
Téléphone (418) 657-7985
Télécopieur (418) 648-2402
Courriel rousselleg@em.agr.ca

Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc

Sherbrooke (Québec)

D^r Jacques Surprenant, directeur
Téléphone (819) 565-9174
Télécopieur (819) 564-5507
Courriel surprenantj@em.agr.ca

Centre de recherche et de développement en horticulture

Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec)

D^r Denis Demars, directeur
Téléphone (450) 346-4494
Télécopieur (450) 346-7740
Courriel demarsd@em.agr.ca

Centre de recherche et de développement sur les aliments

Saint-Hyacinthe (Québec)

D^r Christian Toupin, directeur intérimaire
Téléphone (450) 773-1105
Télécopieur (450) 773-2888
Courriel toupinc@em.agr.ca

Centre de recherches de l'Est sur les céréales et oléagineux

Ottawa (Ontario)

D^r Lianne Dwyer, directrice intérimaire
Téléphone (613) 759-1952
Télécopieur (613) 759-1970
Courriel dwyerl@em.agr.ca

Programme de recherche sur les aliments

Guelph (Ontario)

M. Greg Poushinsky, directeur
Téléphone (519) 829-2400
Télécopieur (519) 829-2602
Courriel poushinskyg@em.agr.ca

Centre de recherches du Sud sur la phytoprotection et les aliments

London (Ontario)

D^r Gilles Saindon, directeur
Téléphone (519) 457-1470
Télécopieur (519) 457-3997
Courriel saindong@em.agr.ca

Centre de recherches sur les cultures abritées et industrielles

Harrow (Ontario)

D^r Gary Whitfield, directeur
Téléphone (519) 738-2251
Télécopieur (519) 738-3756
Courriel whitfieldg@em.agr.ca

Centre de recherches sur les céréales

Winnipeg (Manitoba)

D^r Jim Bole, directeur
Téléphone (204) 983-0099
Télécopieur (204) 984-6333
Courriel jbole@em.agr.ca

Centre de recherches de Brandon

Brandon (Manitoba)

D^r Reg Kucey, directeur
Téléphone (204) 726-7650
Télécopieur (204) 728-3858
Courriel rkucey@em.agr.ca

Centre de recherches de Saskatoon

Saskatoon (Saskatchewan)

D^r David Wall, directeur intérimaire
Téléphone (306) 956-7211
Télécopieur (306) 956-7248
Courriel walld@em.agr.ca

Centre de recherches sur l'agriculture des prairies semi-arides

Swift Current (Saskatchewan)

D^r Wayne Lindwall, directeur
Téléphone (306) 778-7200
Télécopieur (306) 773-9123
Courriel lindwallw@em.agr.ca

Centre de recherches de Lethbridge

Lethbridge (Alberta)

D^r Peter Burnett, directeur intérimaire
Téléphone (403) 327-4561
Télécopieur (403) 382-3156
Courriel burnettp@em.agr.ca

Centre de recherches de Lacombe

Lacombe (Alberta)

D^r David Bailey, directeur
Téléphone (403) 782-8100
Télécopieur (403) 782-6120
Courriel baileyd@em.agr.ca

Centre de recherches agroalimentaires du Pacifique

Summerland (Colombie-Britannique)

D^r Barry Grace, directeur intérimaire
Téléphone (250) 494-6412
Télécopieur (250) 494-0755
Courriel graceb@em.agr.ca

Vous pouvez également vous adresser à la...

Direction de la planification et de la coordination de la recherche, Ottawa (Ontario)

M. Bruce Mitchell, directeur général
Téléphone (613) 759-7792
Télécopieur (613) 759-1552
Courriel mitchellb@em.agr.ca

