



ARCHIVED - Archiving Content

Archived Content

Information identified as archived is provided for reference, research or recordkeeping purposes. It is not subject to the Government of Canada Web Standards and has not been altered or updated since it was archived. Please contact us to request a format other than those available.

ARCHIVÉE - Contenu archivé

Contenu archive

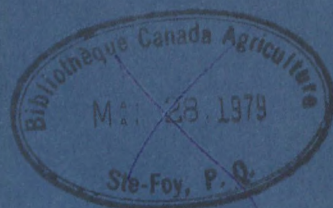
L'information dont il est indiqué qu'elle est archivée est fournie à des fins de référence, de recherche ou de tenue de documents. Elle n'est pas assujettie aux normes Web du gouvernement du Canada et elle n'a pas été modifiée ou mise à jour depuis son archivage. Pour obtenir cette information dans un autre format, veuillez communiquer avec nous.

This document is archival in nature and is intended for those who wish to consult archival documents made available from the collection of Agriculture and Agri-Food Canada.

Some of these documents are available in only one official language. Translation, to be provided by Agriculture and Agri-Food Canada, is available upon request.

Le présent document a une valeur archivistique et fait partie des documents d'archives rendus disponibles par Agriculture et Agroalimentaire Canada à ceux qui souhaitent consulter ces documents issus de sa collection.

Certains de ces documents ne sont disponibles que dans une langue officielle. Agriculture et Agroalimentaire Canada fournira une traduction sur demande.



**RAPPORT DU
MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DU CANADA**

**SUR L'ACTIVITÉ DE L'ANNÉE FINANCIÈRE
CLOSE LE 31 MARS 1957**

EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1958.

630.61
C212
1957
fr.
c. 2

cents



RAPPORT DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE DU CANADA

SUR L'ACTIVITÉ DE L'ANNÉE FINANCIÈRE
CLOSE LE 31 MARS 1957



EDMOND CLOUTIER, C.M.G., O.A., D.S.P.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1958.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Législation	6
Travaux accomplis en dehors des Services du Ministère	9
Service des sciences	13
Administration	13
Science des animaux	14
Science des plantes	18
Science du sol	59
Classification et inventaires entomologiques	62
Recherches diverses	63
Services professionnels	68
Publications	72
Service des fermes expérimentales	89
Division de la zootechnie	89
Division de l'apiculture	97
Division des céréales	98
Division de la grande culture, des sols et du génie rural	102
Division des plantes fourragères	107
Division de l'horticulture	110
Division de l'aviculture	113
Division des tabacs	116
Division des stations de démonstration	119
Publications	122
Service de la production	133
Division de la pathologie vétérinaire	133
Division de l'hygiène vétérinaire	136
Division des bestiaux et des volailles	137
Division des produits végétaux	140
Division de la protection des végétaux	143
Service des marchés	149
Division de l'administration	149
Division de l'économie	152
Division des produits laitiers	154
Division des produits animaux	155
Division des produits avicoles	157
Division des fruits et des légumes	157
Service de l'information	159
Services spéciaux	161
Office du soutien des prix agricoles	161
Office des produits agricoles	164
Loi de 1939 sur la vente coopérative des produits agricoles	164
Loi de 1949 sur l'organisation du marché des produits agricoles	164
Loi sur l'utilisation des terrains marécageux des provinces Maritimes	165
Loi sur l'assistance à l'agriculture des Prairies	166
Loi sur le rétablissement agricole des Prairies	168
Surveillance des paris aux hippodromes	172

RAPPORT DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE

1956-1957

*A Son Excellence le très honorable Vincent Massey, C.H.
Gouverneur général du Canada*

MONSIEUR LE GOUVERNEUR GÉNÉRAL,

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence le rapport du ministère de l'Agriculture sur l'activité de l'année financière close le 31 mars 1957.

L'activité du Ministère a été féconde en résultats et Votre Excellence pourra voir, sous différents titres, une analyse succincte des travaux exécutés par les divers services qui le composent.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Gouverneur général, les assurances de mon profond respect.

Le ministre de l'Agriculture,
DOUGLAS S. HARKNESS

LÉGISLATION

Les lois suivantes sont appliquées par le ministère de l'Agriculture:

- Loi sur le soutien des prix agricoles
- Loi sur l'Office des produits agricoles
- Loi sur la vente coopérative des produits agricoles
- Loi sur l'organisation du marché des produits agricoles
- Loi sur les épizooties
- Loi sur les normes des produits agricoles du Canada
- Loi sur les produits laitiers du Canada
- Loi sur l'amélioration du fromage et des fromageries
- Loi sur les installations frigorifiques
- Loi sur le ministère de l'Agriculture
- Loi sur les insectes destructeurs et les ennemis des plantes
- Loi sur les stations agronomiques (fermes expérimentales)
- Loi sur les aliments du bétail
- Loi sur les engrais chimiques
- Loi sur les fruits, les légumes et le miel
- Loi sur l'inspection du foin et de la paille
- Loi sur l'inspection et la vente
- Loi sur les animaux de ferme et leurs produits*
- Loi sur la généalogie des animaux
- Loi sur l'industrie des produits de l'érable
- Loi sur l'utilisation des terrains marécageux des provinces Maritimes
- Loi sur les viandes et conserves alimentaires
- Loi sur l'inspection des viandes
- Loi sur l'essai du lait
- Loi sur les produits antiparasitaires
- Loi sur l'assistance à l'agriculture des Prairies
- Loi sur le rétablissement agricole des Prairies
- Loi sur les semences
- Loi sur la vente coopérative du blé
- Code criminel, article 178, Paris aux hippodromes.

*Modifiée, S.C., 1956, chap. 14, en ce qui concerne les œufs d'incubation, les désignations officielles pour fins d'identification des volailles et l'approbation des annonces.

Les décrets du conseil et arrêtés ministériels qui suivent ont établi de nouveaux règlements ou modifié des règlements existant déjà en vertu des divers régimes et lois mis à exécution par le Ministère:

LOI SUR LES ÉPIZOOTIES

L'arrêté ministériel du 15 mai 1956 stipule que la rage est effectivement maîtrisée dans le Territoire du Yukon, le District de Mackenzie des Territoires du Nord-Ouest et certaines parties du nord de l'Alberta et de la Colombie-Britannique.

L'arrêté ministériel du 11 juillet 1956 exempte les parquets, parcs et bâtiments des Canada Packers Limited Stockyards, Prince-Albert (Saskatchewan), de l'application de la partie XIII des Règlements sur les épizooties.

Le décret C.P. 1957-124 du 31 janvier 1957 modifie la partie XII des Règlements sur les épizooties concernant l'âge des animaux vaccinés officiellement.

Le décret C.P. 1957-359 du 21 mars 1957 modifie la partie II des Règlements sur les épizooties concernant les stations de quarantaine et les bureaux d'inspection.

LOI SUR LES PRODUITS LAITIERS DU CANADA

Le décret C.P. 1956-1042 du 12 juillet 1956 modifie les Règlements sur les produits laitiers du Canada (a) en vue de les rendre applicables à la culture bactérienne utilisée dans la fabrication du fromage Cheddar et (b) concernant les règlements sur la crème glacée en vertu desquels un fabricant peut maintenant loger deux emballages ou plus de crème glacée ou de sorbet dans un carton extérieur plus grand.

Le décret C.P. 1956-1173 du 2 août 1956 modifie les Règlements sur les produits laitiers du Canada quant à la date d'expiration des certificats de catégorie délivrés à l'égard du beurre reclassé.

Le décret C.P. 1957-231 du 21 février 1957 modifie les Règlements sur les produits laitiers du Canada quant à la construction des boîtes à beurre.

Le décret C.P. 1957-360 du 21 mars 1957 modifie les Règlements sur les produits laitiers du Canada quant aux disques pouvant être utilisés pour l'essai des matières étrangères dans le fromage.

LOI SUR LES ALIMENTS DU BÉTAIL

L'arrêté ministériel du 28 septembre 1956 modifie les Règlements (ministériels) sur les aliments du bétail en augmentant la quantité minimum de protéine requise pour l'enregistrement d'une pâtée de départ pour les poulets à griller et en apportant d'autres changements relatifs à la rédaction.

LOI SUR LES FRUITS, LES LÉGUMES ET LE MIEL

L'arrêté ministériel du 6 septembre 1956 modifie les Règlements sur les fruits, les légumes et le miel.

LOI SUR LES ANIMAUX DE FERME ET LEURS PRODUITS

Le décret C.P. 1956-1369 du 13 septembre 1956 modifie les règlements concernant le classement des agneaux et des moutons abattus en revisant les écarts de poids pour qu'ils répondent mieux à la préférence commerciale actuelle.

Le décret C.P. 1956-1832 du 13 décembre 1956 modifie les règlements sur le classement, l'emballage et le marquage des œufs de façon à permettre l'approbation de l'emploi de caisses ou de boîtes de carton pour l'exportation des œufs.

Le décret C.P. 1956-1833 du 13 décembre 1956 modifie les règlements sur les volailles éviscérées, quant à

- a) l'exemption du marquage de la catégorie à l'égard des volailles qui doivent subir un nouveau conditionnement;
- b) la description des emballages sur le croupion, sur le dos ou dans de la glace;
- c) la description des genres de contenants;
- d) la description lorsque le marquage doit paraître sur les contenants, (gg) addition pour indiquer que les volailles dont le conditionnement n'est pas terminé doivent être ainsi marquées;

- e) la description de la manière de marquer les volailles emballées dans de la glace;
- f) l'exemption de la certification à l'égard des expéditions pesant jusqu'à 2,000 livres;
- g) la disposition stipulant que les volailles importées doivent être classées et emballées sur le dos ou sur le croupion;
- h) la disposition stipulant que les volailles importées doivent être détenues jusqu'à ce qu'elles soient certifiées, et exemptant de l'application des règlements les expéditions de moins de 100 livres.

LOI SUR LES PRODUITS ANTIPARASITAIRES

L'arrêté ministériel du 16 octobre 1956 modifie les Règlements sur les produits antiparasitaires, en exemptant de l'enregistrement tout produit enregistré en vertu de la Loi sur les aliments du bétail.

LOI SUR LES SEMENCES

L'arrêté ministériel du 6 septembre 1956 modifie les Règlements sur les semences en exigeant l'indication du pays producteur sur les contenants de semence importée de trèfle rouge et de luzerne, et l'étiquetage descriptif de tous les mélanges de graminées, de trèfle et de luzerne, et en changeant les exigences relatives à la teinture pour la semence importée de luzerne et de trèfle rouge.

L'arrêté ministériel du 14 janvier 1957 modifie les Règlements sur les semences en tolérant des graines additionnelles de blé commun dans le blé dur au tableau de l'Annexe B, Tableaux des normes de catégories.

RÉGIMES

Le décret C.P. 1956-1834 du 13 décembre 1956 établit, en conformité de l'article 97 de la Loi sur l'administration financière, des règlements concernant le prêt de reproducteurs de race.

La délibération T.B. 510549 du 11 janvier 1957, du Conseil du Trésor, modifie les règlements concernant les contributions pour l'amélioration des bestiaux et approuvés par la délibération T.B. 477583 du 18 novembre 1954, en ajoutant un nouvel article relatif aux expositions d'agneaux de marché et aux concours de vente.

Le décret C.P. 1957-288 du 28 février 1957 modifie les règlements établis en vue d'augmenter les taux de l'aide accordée à l'égard des expéditions de grains de provende et d'issues de mouture à l'Est du Canada et la Colombie-Britannique.

TRAVAUX ACCOMPLIS EN DEHORS DES SERVICES DU MINISTÈRE

Il arrive souvent que l'on doive accomplir certains genres de travaux de recherches pour lesquels le Ministère n'a pas les facilités voulues ni le personnel possédant la formation spécialisée requise. On prend alors des dispositions pour qu'une université canadienne ou toute autre institution de recherches examine le problème, puis on accorde un octroi à l'institution choisie. La majeure partie des fonds octroyés sert à payer les salaires ou les gages des adjoints du professeur qui dirige le projet de recherche. Tous les services du Ministère participent à ce genre de travail. Suit la liste des expériences en cours durant l'année 1956-1957:

SERVICE DES FERMES EXPÉRIMENTALES

ZOOTECHE

Étude des propriétés physiques de l'urine et leurs rapports avec la formation des urolithes chez les bovins. Professeurs L. W. McElroy et J. L. Morrison, Départements de la zootechnie et de la chimie, Université de l'Alberta.

CÉRÉALES

Création d'espèces de blé résistantes à la rouille, comportant à la fois des croisements d'espèces et des techniques monosomatiques. Professeur J. Unrau, Département de la phytotechnie, Université de l'Alberta.

Position, déplacement et allélisme des gènes chez les espèces de blé quant à la résistance à la rouille. Professeur W. J. White, Département de la grande culture, Université de la Saskatchewan.

GRANDE CULTURE

Étude des propriétés physiques de quelques sols Trench des montagnes Rocheuses. Professeur C. A. Rowles du Département de l'agronomie, Université de la Colombie-Britannique.

Régulateurs de pression et appareils de filtrage pour systèmes d'irrigation. Professeur T. L. Coulthard du Département du génie rural, Université de la Colombie-Britannique.

CULTURES FOURRAGÈRES

Qualité et rusticité de la racine. Professeur W. G. Corns du Département de la phytotechnie, Université de l'Alberta.

Effet de la gelée sur la composition chimique et sur l'activité biochimique de la betterave sucrière. Professeur D. J. Wort du Département de la biologie et de la botanique, Université de la Colombie-Britannique.

Étude des causes de l'avortement de la semence chez le trèfle rouge. Professeur J. W. Boyes du Département de la génétique, Université McGill.

HORTICULTURE

Aspects physiologiques des relations entre les souches et les greffons chez les espèces de Malus. Professeur C. D. Taper du Département de l'horticulture, Collège Macdonald.

SERVICE DES MARCHÉS

ÉCONOMIE

Bovins et porcs: relations entre les prix des marchés terminus du Canada et des États-Unis. Professeur S. Sinclair du Département de l'économie rurale et de l'administration de la ferme, Université du Manitoba.

AVICULTURE

Étude sur la qualité de l'intérieur de l'œuf—Ontario. Professeur E. S. Snyder, Département de l'aviculture, Collège d'Agriculture de l'Ontario.

Étude sur la qualité de l'intérieur de l'œuf—Saskatchewan. Professeur W. J. Rae, Département de l'aviculture, Université de la Saskatchewan.

Étude sur la qualité de l'intérieur de l'œuf—Colombie-Britannique. Professeur J. Biely, Département de l'aviculture, Université de la Colombie-Britannique.

ANIMAUX DE LA FERME

Découpe de la carcasse de bœuf. Professeur M. W. Stillwell, Département de la zootechnie, Collège d'agriculture de l'Ontario.

SERVICE DE LA PRODUCTION

PATHOLOGIE VÉTÉRINAIRE

Localisation des lésions nerveuses provoquées par la pneumoencéphalite aviaire (maladie de Newcastle). Professeur J. Auer, Université d'Ottawa.

Étude sur les besoins alimentaires des chinchillas sous les rapports de la santé et de la reproduction. Professeur E. W. Crampton du Département de la nutrition, Collège Macdonald.

BESTIAUX ET VOLAILLES

Effet de diverses conditions sur les essais de la matière grasse du lait, contrôle des aptitudes (R.O.P.). Professeur G. Eric Bradford, Département de la zootechnie, Collège Macdonald.

SERVICE DES SCIENCES

BACTÉRIOLOGIE (EN COLLABORATION AVEC LA DIVISION DE L'AVICULTURE
DU SERVICE DES FERMES EXPÉRIMENTALES)

Études sur les nids à fond incliné pour la production d'œufs propres. Professeur P. C. Trussell, Conseil de recherches de la Colombie-Britannique.

Microflore intestinale et digestion chez les poussins en croissance. Professeur Jacob Biely, Département de l'aviculture, Université de la Colombie-Britannique.

BOTANIQUE ET PHYTOPATHOLOGIE

Relevé des numérations de pollen de l'herbe à poux dans l'Est canadien. Professeur E. Campagna de l'École supérieure d'agriculture, Université Laval, Sainte-Anne-de-la-Pocatière.

Physiologie des relations entre l'hôte et le parasite chez les rouilles. Professeur M. Shaw, Département de la biologie, Université de la Saskatchewan.

Études physiologiques des relations entre l'hôte et le parasite chez les champignons de la rouille, y compris les effets des substances chimiques qui peuvent modifier la réaction de la rouille. Professeur E. R. Waygood et P. Isaac, Département de la botanique, Université du Manitoba.

Recherches sur les effets mutagéniques des substances chimiques agricoles sur les plantes. Professeur J. Unrau, Département de la phytotechnie, Université de l'Alberta.

Variations de la composition de la végétation herbagère de la Saskatchewan suivant les conditions météorologiques. Professeur R. T. Coupland, Département de l'écologie végétale, Université de la Saskatchewan.

Études des cycles évolutifs des mauvaises herbes vivaces persistantes. Professeur R. T. Coupland, Département de l'écologie végétale, Université de la Saskatchewan.

Étude cytotaxonomique de la vergerette, *Erigeron* spp. Professeur F. H. Montgomery, Département de la botanique, Collège d'agriculture de l'Ontario.

Les virus chez les plantes sauvages. Professeur W. D. MacClement du Collège Hamilton, Université McMaster.

Pertes occasionnées par les mauvaises herbes. Professeur L. H. Shebeski et George Friesen; Division de la phytotechnie, Université du Manitoba.

CHIMIE

Caractéristiques physiques, botaniques et chimiques des aliments du bétail cultivés au Canada et ayant une importance significative en nutrition. Professeur E. W. Crampton, Département de la nutrition, Collège Macdonald.

SECTION DE LA TECHNOLOGIE LAITIÈRE (EN COLLABORATION AVEC LE SERVICE DES FERMES EXPÉRIMENTALES)

Développement de la pleine saveur chez le fromage Cheddar fabriqué avec du lait pasteurisé. Professeur W. H. Sproule, Département de l'industrie laitière, Collège d'agriculture de l'Ontario.

Effet des procédés récents sur la texture du beurre. Professeur F. W. Wood, Département de l'industrie laitière, Université de l'Alberta.

Étude sur les caractéristiques physico-chimiques du lait. Professeur J. M. Nesbitt, Département de l'industrie laitière, Université du Manitoba.

Utilisation du lait écrémé en poudre dans la fabrication de produits tels que le fromage cottage. Professeur W. H. Sproule, Département de l'industrie laitière, Collège d'agriculture de l'Ontario.

Facteurs qui influent sur la contraction de la crème glacée. Professeur D. L. Gibson, Département de l'industrie laitière, Université de la Saskatchewan.

Lactobacilles du lait et de la crème. Professeur H. R. Thornton, Département de l'industrie laitière, Université de l'Alberta.

Caractéristiques physiques et chimiques liées à la texture du beurre. Professeur J. M. Nesbitt, Département de l'industrie laitière, Université du Manitoba.

Valeur des essais de réduction de matière colorante en vue de déceler la présence de bactéries thermorésistantes dans le lait cru. Doyen B. A. Eagles, Département de l'industrie laitière, Université de la Colombie-Britannique.

ENTOMOLOGIE

Application de véhicules radioactifs aux problèmes entomologiques. Professeur J. W. T. Spinks, Département de la chimie et D^r H. McDonald, Département de la biologie, Université de la Saskatchewan.

Paralyse des tiques—Étude de physiologie et de pharmacologie. Professeur M. F. Murnaghan, Département de la pharmacologie, Université d'Ottawa.

BIOLOGIE FORESTIÈRE

Études sur l'infection des arbres sur pied par les champignons qui causent la carie. Professeur H. M. Good, Département de la biologie, Université Queens.

Croissance et morphogénèse des espèces forestières du Canada. Professeur G. H. Duff, Département de la botanique, Université de Toronto.

LABORATOIRE DU SERVICE DES SCIENCES, LONDON

Effet des insecticides récents sur les enzymes dans l'organisme animal. Professeur O. W. Denstedt, Département de la biochimie, Université McGill.

SERVICES DES SCIENCES**ADMINISTRATION**

Les problèmes auxquels les laboratoires du Service des sciences ont à faire face demeurent toujours nombreux, variés et complexes. Cependant, grâce à des moyens grandement améliorés, aux connaissances universitaires et à l'expérience plus poussées du personnel de recherches, et à plusieurs changements secondaires d'ordre administratif, on a pu réaliser une délimitation plus exacte des principaux projets et une meilleure répartition du personnel chargé de les exécuter.

On ne saurait donner un rapport complet des recherches accomplies. On a, dans la mesure du possible, limité le nombre de sujets d'après leur portée plus ou moins grande sur l'agriculture et la sylviculture. Nous avons inclus une liste complète des travaux de recherches et des articles publiés au cours de l'année.

DIXIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL D'ENTOMOLOGIE

La tenue du dixième Congrès international d'entomologie à Montréal, du 17 au 25 août, a été l'un des événements marquants de l'année dans l'entomologie canadienne et, à vrai dire, dans l'agriculture canadienne. C'était la première fois que le congrès avait lieu au Canada et la seconde fois en Amérique du Nord. On avait déjà tenu le congrès aux États-Unis, soit à Ithaca, N.Y., en 1928. Le congrès a constitué la réunion la plus importante et probablement la plus représentative d'entomologistes jamais tenue. Mille quatre cents délégués dont mille cent de l'Amérique du Nord et trois cents de la plupart des autres parties du monde y ont participé.

Grâce à ce congrès, les entomologistes canadiens ont eu une occasion unique de se rencontrer et de débattre des problèmes communs de recherche en entomologie avec des hommes de science éminents venus d'autres pays. Les fonctionnaires du Ministère ont bien profité de l'occasion qui leur était donnée et ont échangé de précieux renseignements. Les moyens de recherche mis à la disposition des chercheurs au Canada, ainsi que la qualité et la quantité de leurs travaux, ont impressionné les entomologistes venus de l'étranger. A en juger par les communications des délégués à leurs revues nationales et les lettres reçues par le Ministère, le congrès a été un succès complet.

Le ministère de l'Agriculture du Canada a payé pour sa part \$40,000 des dépenses du congrès. En outre, plusieurs fonctionnaires du Ministère ont rempli des charges dans les comités d'organisation. Aux réunions des sections scientifiques, les fonctionnaires du Ministère ont présenté au moins 98, dont 53 sur invitation, des 137 communications des entomologistes canadiens.

Cinq cents délégués du congrès participèrent à une excursion d'une journée à Ottawa au cours de laquelle ils visitèrent le Conseil national de recherche et l'édifice du Service des sciences. Au Service des sciences on avait mis en montre les travaux d'entomologie exécutés par le Ministère.

Après le congrès, un bon nombre de congressistes venus d'outre-mer visitèrent, soit en groupes, soit seuls, les différents laboratoires du Service des sciences. Pendant les excursions officielles, 65 délégués visitèrent les laboratoires du Ministère dans le sud-ouest de l'Ontario, 12 délégués entreprirent un voyage prolongé dans l'Ouest canadien et 8 délégués firent un court voyage dans les provinces Maritimes. Ces visites et ces excursions ont permis aux fonctionnaires du Ministère de s'entretenir longuement avec les experts de l'étranger. De l'avis des congressistes ces visites et excursions ont constitué l'un des aspects les plus utiles du congrès.

RECHERCHES ET SERVICES STATISTIQUES

On a mis au point des tableaux et des procédés statistiques pour déceler la présence d'une liaison génétique à l'aide de la méthode statistique-u (Fisher — Finney — Bailey).

Si l'hypothèse zéro est contredite, on peut conclure à une liaison. Les tableaux font ressortir séparément les contributions des fractions de recombinaison du mâle et de la femelle. On a mis au point des systèmes de facteurs génétiques lorsque ni l'un ni l'autre des facteurs n'est dominant, lorsque l'un ou l'autre des facteurs est dominant ou que les deux facteurs à la fois le sont.

Un problème intéressant de procédé expérimental a surgi concernant des expériences de nutrition avec des animaux de laboratoire. Les augmentations de poids de rats, pris individuellement, ne sont pas indépendantes de leur poids au début de l'expérience et ces poids initiaux varient considérablement même lorsqu'il s'agit de rats d'âge uniforme. Comme résultat, la précision des comparaisons des différents traitements s'en est trouvée grandement accrue en groupant les animaux d'après leur grosseur et en répartissant les traitements au hasard dans chaque groupe.

Un membre de la Section a pris part au premier congrès mondial d'eugénique à Copenhague en 1956 et il a présenté une causerie intitulée "Études de liaison ("linkage") avec des gènes allélomorphes multiples".

Un membre de la Section a été nommé président du comité chargé des préparatifs de la Conférence de génétique biométrique qui doit avoir lieu à Ottawa en 1957, à la suite du Congrès mondial de génétique.

SCIENCE DES ANIMAUX

INSECTES NUISIBLES AUX ANIMAUX ET À L'HOMME

MOUCHES NOIRES

Parmi les 25 espèces de mouches noires recueillies dans les ruisseaux et les rivières des régions agricoles des provinces des Prairies, on en a pris 20 en Saskatchewan, 17 en Alberta et 10 au Manitoba. On a mis au point à Saskatoon (Sask.), des techniques dont l'objet est d'élever certaines de ces espèces en laboratoire afin de faciliter l'étude de leurs cycles évolutifs et des mesures de répression de ces insectes.

Une épidémie importante d'une espèce de mouche noire qui s'attaque au bétail s'est produite en Saskatchewan centrale vers la mi-juin. Quelques bovins et porcs ont péri, et l'on a signalé que la production laitière de quelques troupeaux laitiers avait diminué de moitié. Cependant, l'application d'un larvicide à base de DDT sur la rivière Saskatchewan, foyer d'infection principal de cette espèce, a diminué de beaucoup l'importance de l'épidémie.

Au cours d'expériences en vue de mettre au point des méthodes de répression de la mouche noire pour protéger les ouvriers de la forêt, on a, du 29 mai au 2 juin, pulvérisé, près de Baie-Comeau (P.Q.), à l'aide d'avions Stearman, tout le bassin hydrographique de la rivière Wood sur une étendue de 65 milles carrés. Les pulvérisations aériennes destinées à détruire les larves, ont été effectuées avec une solution 15 p. 100 de DDT dans de l'huile de chauffage et à un taux moyen d'application de 0.08 livre de DDT à l'acre. Des échantillons recueillis après la pulvérisation dans 65 cours d'eau ont démontré qu'on avait éliminé les larves dans tous les cours d'eau, à l'exception d'un seul. Très peu d'adultes de mouches noires ont éclos jusqu'à la mi-juillet dans la région pulvérisée. Cependant, dans une région voisine qui n'avait pas été pulvérisée, les mouches noires adultes commencèrent à apparaître en assez grand nombre

vers le 10 juin. En vue de réprimer les adultes des mouches noires, on a pulvérisé, le 10 juillet, près de Franquelin (P.Q.), dix milles carrés de forêt avec une solution 10 p. 100 de DDT dans de l'huile de chauffage et à un taux moyen d'application de 0.2 livre de DDT à l'acre. La pulvérisation a été très efficace durant près de deux semaines.

On a fait un relevé dans le nord du Nouveau-Brunswick et dans la Gaspésie pour déterminer l'effet sur les mouches noires de la pulvérisation aérienne considérable que l'on effectue depuis 1952 au taux de 0.5 livre de DDT à l'acre afin de réprimer la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Les données recueillies laissent supposer que la pulvérisation réduit de façon significative les populations de mouches noires pendant l'année de la pulvérisation et l'année suivante.

Le traitement des vêtements avec des répulsifs en vue de protéger l'ouvrier dans la forêt contre les mouches noires ont démontré que le KIK (N,N-di-éthylbenzamide en combinaison avec le o-chloro-N,N-di-éthylbenzamine) est supérieur à l'Hercule 1087 (N,N-di-éthyl-m-toluamide), et que ce dernier est supérieur au Rutgers 612 (éthyl hexanédiol), qui a servi de témoin.

MARINGOUINS

Une enquête dans le district oriental d'irrigation du sud de l'Alberta a démontré que la plupart des maringouins se reproduisent dans des habitats créés directement par l'irrigation: les chutes de neige et de pluie furent responsables dans une proportion de 14 p. 100 de la population totale des maringouins durant l'année, et l'irrigation dans une proportion de 86 p. 100. Parmi les maringouins recueillis dans des endroits irrigués, 73 p. 100 se rencontrèrent dans les fossés le long des routes, 11 p. 100 dans les flaques d'eau le long de canaux et des rigoles latérales, 5 p. 100 dans les flaques d'eau provenant d'un mauvais égouttement et 9 et 1 p. 100 respectivement dans les pâturages et les champs de luzerne. Il s'ensuit que les fossés le long des routes représentent le principal foyer d'infection dans le district. On y a recueilli dix espèces.

On a effectué près de Belleville (Ont.) des études sur les ennemis naturels des maringouins dans les étangs des bois. On a marqué, à l'aide d'un véhicule radioactif, les larves de maringouin au début de leur développement. Les résultats obtenus indiquent que cinq espèces avaient été dévorées par des dytiques, une espèce par la nêpe, une espèce par l'hélice aquatique, une espèce par la crevette d'eau douce, par les larves d'une espèce de dytique et par les nymphes d'une espèce d'éphémère.

ŒSTRES

On a commencé à Lethbridge, Alberta, et à Kamloops, C.-B. des essais à insecticides systémiques de phosphate organique pour réprimer les œstres (larves des hypodermes). Les résultats préliminaires de l'application du Dow-ET-57 (O,O-diméthyl 0-2,4-5-trichlorophényl phosphorothioate) sous forme de breuvage et de bol à raison de 100 milligrammes par kilogramme furent encourageants. On a effectué ces essais en collaboration avec le laboratoire du ministère de l'Agriculture des États-Unis à Kerrville (Texas).

L'anthiomaline (solution 6 p. 100 de thiomalate d'antimoine et de lithium) que l'on avait signalée en Angleterre comme étant un insecticide systémique précieux contre les œstres ne s'est pas révélée efficace.

ECTOPARASITES DES VOLAILLES

Une enquête sur 240 fermes d'élevage de volailles en Ontario a démontré que le pourcentage des fermes utilisant des insecticides donnés pour combattre les poux et les tétranyques a été le suivant: malathion, 1; hydrocarbures

chlorurés, 4; sulfate de nicotine, 50; huile de carter usagée, créosote et produits similaires, 45. Des expériences au laboratoire de Guelph ont révélé que le malathion est la substance chimique la plus efficace qu'on puisse trouver contre les ectoparasites.

TIQUES

On a pulvérisé un troupeau de 1,087 bovins avec une suspension aqueuse 0.3 p. 100 de gamma HCH, puis on les a envoyés dans un champ situé près de Nicola (C.-B.) et fortement infesté par la tique des montagnes Rocheuses. A peu près une semaine plus tard on n'a trouvé de tiques ni dans le champ ni sur les animaux, ce qui indique qu'elles s'étaient fixées sur le bétail et qu'elles furent exterminées par l'HCH. On a aussi réprimé la tique en pulvérisant les régions infestées avec de la dieldrine à raison de 0.5 livre à l'acre.

La tique de l'oreille se rencontre communément chez les ongulés sauvages et aussi parmi quelques troupeaux de bovins en Colombie-Britannique au sud du 52° parallèle et à l'est du 121° méridien. Un certain nombre de vaches ont péri à la suite de cette infestation. Les cerfs et les moutons des montagnes Rocheuses sont considérés comme des foyers naturels d'infection. Comme on est peu renseigné sur le cycle évolutif de cet insecte, cette question est à l'étude à Kamloops. On peut éliminer les tiques en lavant les oreilles des animaux infestés avec une solution de cinq parties d'HCH, dix parties de xylène et 85 parties d'huile de pin.

RECHERCHES SUR LES PRODUITS LAITIERS

LAIT

Essais de qualité.—Depuis quelque temps, on s'intéresse de plus en plus aux numérations microscopiques directes des poudres de lait. Un colorant modifié (Levowitz & Weber) a donné des comptes plus élevés avec les laits en poudre mais non avec les laits liquides, crus ou pasteurisés.

La technique Bacto-strip utilisée dans l'établissement du nombre de bactéries coliformes dans le lait a donné des numérations beaucoup moindres que dans le cas du procédé ordinaire sur plaque. La période de 8 à 10 heures d'incubation est peu commode. Une autre sorte de bande imprégnée a donné de bons résultats pour estimer la teneur en moisissures de l'air, tandis qu'une technique du même genre utilisée pour les impressions bactériennes par contact n'a pas été plus avantageuse que le procédé habituel du tampon.

Saveurs indésirables.—On s'est plaint à quelques reprises que le lait embouteillé avait un goût de "médecine". On a attribué cette saveur à l'utilisation, par les producteurs de lait, d'un germicide, l'"Iosan", contenant de l'iode. Des essais répétés n'ont pas démontré que ce genre de produit soit la cause du goût de "médecine".

BEURRE

Numérations des moisissures.—Le développement de moisissures sur le beurre d'entrepôt que l'on avait acheté en vertu du programme du soutien des prix nous amena à vérifier les barratées prêtant à soupçon. En 1954, on soumit à l'essai 142 barratées de beurre; ce nombre fut porté à 1,921 en 1955 et à 6,802 en 1956. Selon les normes reconnues, on a en 1956 classé 46.5 p. 100 du beurre comme étant bon, ou dans une catégorie plus élevée, et 43.3 p. 100 du beurre comme étant médiocre. Ces données sont presque identiques à celles que l'on a obtenues en 1955, et ne révèlent aucune amélioration dans les méthodes d'hygiène.

Enveloppes pour beurre en pains.—Des travaux sur les propriétés protectrices respectives d'une enveloppe additionnelle de papier ciré sulfité et d'un papier parchemin employé seul, ont indiqué que les pertes de poids du beurre en pains étaient sensiblement égales. L'exposition à la lumière directe et aux odeurs dans un entrepôt de pommes ont modifié de la même manière les deux genres d'emballage. On a fait des études semblables dans lesquelles ont été comparés la cellophane d'une part, le papier parchemin et la feuille d'aluminium d'autre part. Après quatre semaines d'entreposage à une température de 40°F., les pertes de poids pour ces trois genres d'emballage étaient négligeables. Ni la cellophane, ni le papier parchemin n'ont assuré de protection contre la lumière du soleil ou la lumière fluorescente ni contre l'absorption d'odeur de pomme. La feuille d'aluminium a assuré une protection complète contre la lumière du soleil et une protection presque complète contre l'odeur de pomme après une période de six jours.

Boîtes de beurre en carton ondulé.—On a fait des essais avec des boîtes de beurre en carton ondulé pour emballer des blocs de beurre de 56 livres. La moitié des boîtes étaient doublées de papier parchemin et l'autre moitié de trois feuilles d'aluminium. Après une période de dix mois d'entreposage à une température de 0°F., on a transporté les boîtes par camion, de Toronto à Ottawa, aller et retour, et on les a ensuite examinées. Les boîtes ont assuré une protection physique suffisante au contenu; on a tout de même constaté que, à la périphérie, le beurre renfermé dans les boîtes doublées avec du papier parchemin avait un léger goût. Le beurre contenu dans les boîtes doublées avec du papier d'aluminium n'avait pas ce goût. Ces contenants sont beaucoup moins dispendieux que les boîtes de beurre ordinaires en bois.

FROMAGE

Saveur.—On a poursuivi les travaux commencés en 1954 en vue d'augmenter la saveur du fromage Cheddar fabriqué avec du lait pasteurisé. On n'a pas réussi à augmenter la saveur en ajoutant soit du lait cru de la fabrique, soit des organismes isolés de ce lait; on a, toutefois, observé une augmentation nette de saveur lorsque des lactobacilles ont été ajoutés. On est à étudier le rôle des ferments dans le développement de la saveur. Cependant, la présence fréquente de saveurs amères rend difficiles les comparaisons de saveur. Dans les limites normales, la concentration de saumure dans le fromage ne semble pas influencer l'intensité de la saveur; il en va autant de l'affinage à une température de 60°F. pendant une période de six semaines, après une période d'entreposage de 12 mois à une température de 40°F. On est à étudier l'effet de proportions variables de lait cru et de lait pasteurisé provenant de sources diverses.

Démarreurs (ferments).—On a étudié l'influence de plusieurs facteurs sur les numérations bactériennes de démarreurs mûris, sur boîtes de Pétri. On a généralement obtenu des numérations plus élevées et une meilleure concordance entre les répétitions en préparant la dilution initiale du démarreur avec une solution de 2 p. 100 de citrate de sodium. L'incubation à 22°C. a donné des comptes beaucoup plus élevés qu'à 32°C. spécialement dans le cas des cultures de *Streptococcus cremoris*. Les différences observées furent plus accusées dans le cas de démarreurs congelés qu'à la suite d'un seul transfert des démarreurs dans le lait écrémé. On a utilisé au cours de ces travaux un milieu de phosphate de levure agar, vu que les cultures se développaient médiocrement sur les plaques agar Difco. Après deux jours d'incubation, les colonies nourries au phosphate de levure agar étaient si souvent réduites que le comptage en était difficile; les numérations entreprises après trois ou quatre jours étaient en général comparables.

RECHERCHES EN CHIMIE ET EN PHYSIOLOGIE

VITAMINES

Grâce aux travaux de recherches sur l'action physiologique de certaines vitamines, on connaît mieux maintenant la façon de prévenir et de traiter le rachitisme. On a utilisé le calcium radioactif afin d'étudier l'influence de la vitamine D sur les dépôts de calcium dans les os et sur la mobilisation du calcium, ainsi que l'exigent d'autres fonctions physiologiques. La vitamine D augmente les dépôts et la mobilisation du calcium, ainsi que la fixation de calcium dans les os. Puisqu'elle augmente la mobilisation du calcium, il est plus facile d'expliquer l'efficacité de la vitamine D dans la prévention de la fièvre vitulaire.

Les recherches sur les causes de la mortalité élevée des porcelets, comprenaient un travail sur le rôle de la vitamine B₁₂ pour les truies en gestation. Lorsqu'elles reçurent journellement 50 µg. de vitamine B₁₂, les truies mirent bas des porcelets normaux. Des quantités journalières de B₁₂ inférieures à 25 µg. se révélèrent insuffisantes.

NUTRITION

On a mené des expériences en vue de déterminer la valeur nutritive d'enzymes digestifs que renferment certains régimes alimentaires du commerce destinés à remplacer le lait dans l'alimentation des veaux et des porcelets. Des études sérieuses n'ont révélé aucune amélioration dans l'utilisation de l'amidon et des protéines lorsqu'on a ajouté les enzymes voulues au régime donné aux très jeunes animaux.

SCIENCE DES PLANTES

RECHERCHES SYLVICOLES

ÉPINETTE ET SAPIN BAUMIER

Maladies.—Des observations sur l'état de la racine du sapin baumier dans le nord du Nouveau-Brunswick ont démontré que moins de 15 p. 100 des radicelles des arbres sains, étaient mortes. Lorsque l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette s'était intensifiée au point que tout le nouveau feuillage de l'arbre atteint était dévoré, la mortalité des radicelles avait dépassé 75 p. 100. Chez les arbres mortellement défeuillés, toutes les radicelles et les petites racines moururent avant le cambium et les bourgeons du feuillage.

Au cours de l'été de 1956, on a entrepris un travail sur la carie du sapin baumier, de l'épinette et du pin gris sur la rive nord du Québec. On a coupé au hasard dans ce territoire un total de 2,190 arbres choisis parmi des arbres de différents âges croissant dans plusieurs types de forêts. Comme dans les autres districts de la province, le *Corticium galactinum* constitue le champignon le plus important de la carie du pied du sapin baumier et de l'épinette noire, et le *Stereum sanguinolentum* la cause principale de la détérioration du sapin baumier. Bien que l'on rencontre occasionnellement le *Fomes pini* chez l'épinette noire et le pin gris, la détérioration naissante provoquée par le *Stereum pini* a atteint un taux d'incidence d'environ 40 p. 100 chez les peuplements de jeunes pins gris. Le dernier champignon semble être un organisme important de la pourriture du bois dans certains peuplements de cette région.

Au cours des récentes décennies le sapin baumier a pris une très grande importance économique dans l'Est du Canada. Cela est dû principalement à sa plus grande aptitude de reproduction que l'épinette, à sa croissance plus

rapide et à sa plus grande abondance dans les peuplements de seconde croissance. Toutefois, cette espèce est très défectueuse et son taux de mortalité est très élevé pour différents groupes d'âge. Il s'ensuit qu'à l'avenir, l'administration de tels peuplements devrait reposer d'abord sur la connaissance de la pathologie du jeune sapin baumier. Au cours de l'été de 1956, on a analysé 2,617 arbres dans dix parcelles d'échantillons, situées dans la zone forestière boréale des conifères. On a trouvé que plusieurs maladies du feuillage étaient très répandues et nuisibles, particulièrement la brûlure *Phacidium infestans* et les autres maladies des aiguilles provoquées par le *Trichosphaeria parasitica*, et l'*Hypodermella nervata* et le *Lophodermium* sp. Des lésions de la racine se présentaient sur au moins 67 p. 100 des arbres âgés de 21 à 25 ans. Les insectes provoquèrent une bonne partie des lésions et les infections de la carie du pied furent souvent la cause de ces blessures.

On a terminé en 1956 les travaux en cours depuis quatre ans sur les vastes plantations d'épinette blanche situées près de Grand'Mère et au Cap-de-la-Madeleine, dans le Québec. Les recherches ont mis à jour deux espèces de dégât: une détérioration active et un faible volume de croissance. On a découvert que ces symptômes sont produits par des conditions de milieu à la fois différentes et apparentées. On retrouve la détérioration, cause fréquente de la stagnation ou de la mort de l'arbre, jusqu'à un certain point sur tous les emplacements sauf sur les emplacements optimums. Cette détérioration est provoquée par la sécheresse du sol en été pendant certaines années. Le faible volume de croissance est en corrélation avec les disponibilités de certains éléments nutritifs du sol, principalement le potassium, le phosphore et le magnésium.

Un complexe de maladie de l'épinette en Saskatchewan comporte la tendance à un manque de vigueur des peuplements croissant sur des types de sol défavorables, suivi de l'infestation des racines par un champignon, le *Polyporus tomentosus*. Les principaux symptômes observés au-dessus de terre comprennent la croissance réduite des bourgeons terminaux et le dépérissement de la cime de bas en haut. L'infestation du champignon est sérieuse chez 90 p. 100 des arbres atteints de la maladie. Après l'infestation, le champignon se répand d'abord dans le duramen, puis dans l'aubier et l'écorce et il entraîne finalement la mort de toutes les racines principales.

La mortalité chez les jeunes peuplements d'épinettes blanches décrits ci-dessus est très forte dans les régions où le système racinaire a tendance à être superficiel et où le sol est plutôt acide et pauvre en éléments nutritifs. La maladie ne se présente pas dans les régions où les sols ont, en général, un pH plus élevé. Cependant, des travaux en laboratoire indiquent qu'un pH élevé ne constitue probablement pas le facteur limitatif. On croit que d'autres facteurs qui se rencontrent toujours en association avec un pH élevé sont responsables de la présence ou de l'absence de la maladie. On a rencontré dans plusieurs sols une substance thermolabile qui est nuisible au *P. tomentosus*.

Plusieurs années de recherches en Saskatchewan ont amené la découverte de plusieurs faits fondamentaux se rapportant à la biologie du *Flammula conmissans*, champignon de la carie du pied et de la racine de l'épinette et d'autres conifères. Des travaux extérieurs révèlent qu'il faut une période de basse température (inférieure à 60°F.) pour provoquer la production de sporophores. Cet état de choses explique la variation de la fructification et l'absence de fructification au cours de certaines saisons. On a apporté des preuves à l'appui de ces observations en produisant des organes de fructification au moyen d'une colonie pure dans des conditions contrôlées. Il se peut que les résultats obtenus et les techniques mises au point soient un acheminement important vers la solution de certains problèmes d'autres maladies de la racine.

Des travaux récents en Alberta ont démontré qu'il existe une relation entre l'emplacement, les conditions d'humidité et la prédisposition des arbres à l'infestation des champignons de la carie. En comparaison des peuplements qui croissent plus lentement sur les emplacements secs, l'incidence des infestations de la racine et du pied par les champignons de la carie est environ deux fois plus élevée chez les peuplements qui croissent plus rapidement sur les emplacements humides. La présence de certaines plantes fournit un signe indicateur utile de l'état de la carie des peuplements d'épinette subalpine. Ces résultats sont de toute première valeur quant à l'administration et l'utilisation de la forêt.

On a effectué des travaux sur les relations entre le taux de la carie du bois et la largeur des anneaux de croissance annuelle, la densité, la teneur en humidité et la présence de substances qui stimulent ou retardent la croissance. Si l'on fait exception pour la teneur en humidité du duramen qui a été plus élevée dans le cas des arbres croissant plus rapidement sur les emplacements plus humides, aucune de ces propriétés n'a exercé une influence sur le taux de la carie. Une augmentation de la teneur en humidité des arbres de 3 p. 100 de saturation, a augmenté de 0 à 13.3 p. 100 l'incidence des champignons. Au cours d'expériences en laboratoire, une augmentation de 3.4 p. 100 de la teneur en humidité des échantillons de bois a produit une différence importante, du point de vue statistique, dans le taux de la carie.

Les résultats des autres expériences ayant trait aux champignons de la pourriture du cœur ont indiqué qu'il se pourrait que la distribution des champignons de la pourriture du pied et du tronc soit déterminée par des différences d'humidité et de température du cœur du bois. Des travaux sur la dégradation diastasique du bois, causée par les champignons de la pourriture blanche révèlent l'existence d'un enzyme qui oxyde la lignine et qui semble différent du type oxydase polyphénol présent dans les champignons qui causent la carie du bois. On a mis au point un essai utile pour différencier les champignons de la pourriture brune et les champignons de la pourriture blanche en vue de déceler la présence de ce diastase.

Insectes.—La tordeuse des bourgeons de l'épinette a continué à infester les riches forêts de bois à pâte du Nouveau-Brunswick tel que le laissaient prévoir les travaux effectués en 1955. La région infestée sérieusement a augmenté de 13,000 à 16,000 milles carrés, comme l'indiquent des relevés terrestres et aériens sur la défoliation et la population de cet insecte. Des peuplements de sapins baumiers rendus à maturité, essence qui prédomine dans cette région, sont morts ou sont en voie de mourir dans les régions qui n'ont pas encore été pulvérisées et qui ont été mises en réserve par le gouvernement du Nouveau-Brunswick en vue de nous venir en aide dans nos travaux de recherche. Quelques cas de mortalité se sont présentés dans des parcelles de régions non pulvérisées. L'année a été favorable à cet insecte et des travaux sur la population d'insectes ont indiqué une augmentation numérique générale et la possibilité, en 1957, d'une infestation sérieuse sur une étendue presque aussi considérable. Les épidémies en Nouvelle-Écosse, dans l'île du Prince-Édouard et à Terre-Neuve ont quelque peu décliné mais elles sont demeurées sérieuses dans quelques régions de l'île du Cap-Breton.

La *Forest Protection Limited* a pulvérisé quelque deux millions d'acres au Nouveau-Brunswick à l'aide de 89 avions de pulvérisation et 11 pistes d'envol en forêt. On n'a pu accomplir ces travaux au moment optimum à cause des effets climatiques sur l'éclosion printanière de cet insecte. En outre, les arbres ont produit une floraison exceptionnelle, ce qui a eu pour effet de stimuler le développement de la tordeuse des bourgeons et de réduire la croissance du feuillage. Aussi, bien que le pourcentage des insectes tués ait été comparable à

celui des années passées, la protection contre la défoliation par les insectes a été faible. La sécheresse pendant l'hiver et une gelée tardive ont contribué à diminuer la vigueur des arbres et, dans les conditions actuelles, il faudra pulvériser plus souvent qu'à tous les trois ans aussi longtemps que l'épidémie persistera. On a préparé une carte indiquant les risques potentiels. Elle fait voir une étendue de cinq millions d'acres où le sapin baumier menace d'être infesté au cours de l'année 1957. On projette des pulvérisations additionnelles accompagnées de travaux de récupération des arbres.

L'étude poussée sur les populations d'insectes, entreprise pour le compte du projet de la rivière Green a permis la découverte de meilleures méthodes pour mesurer les facteurs déterminant les progrès des épidémies de la tordeuse des bourgeons. Il a aussi été démontré que le danger résultant des épidémies augmente en rapport avec la densité, le territoire et l'importance des sapins baumiers dans les peuplements et que si l'on peut prévenir une forte mortalité, on peut éventuellement améliorer la résistance des forêts à cette maladie en améliorant les méthodes d'exploitation de la forêt. Le problème complexe de la détermination des rôles précis du climat, des ennemis naturels, de la dispersion, des types de forêt et des effets définitifs de la pulvérisation, exige une étude approfondie de tout le cycle pendant lequel les insectes abondent. On aborde actuellement cette étude en collaboration avec le Ministère du Nord canadien et des Ressources nationales, du ministère des Terres et des Mines du Nouveau-Brunswick, et avec l'industrie.

On a, en 1956, pour la troisième année consécutive, dirigé sur une haute échelle, une opération de pulvérisation contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les régions du bas Saint-Laurent et de Gaspé dans la province de Québec. Comme dans le passé, le Laboratoire de biologie forestière de Québec a été chargé de l'évaluation biologique des résultats et de la détermination des territoires que l'on devrait pulvériser en 1957. Les résultats immédiats du traitement furent très satisfaisants; on a détruit un pourcentage élevé de la population de cet insecte et épargné une quantité importante de la pousse de l'année en cours. La pulvérisation n'a eu d'effets nuisibles sur aucune espèce de parasites en particulier ni sur tous les parasites en général. Dans tous les territoires qui n'ont pas reçu le traitement, la population de cet insecte a été excessivement élevée, bien que le développement de la tordeuse des bourgeons ait été entravé par les conditions climatiques défavorables qui ont prédominé pendant presque toute la saison. Des inventaires sur des bagues d'œufs effectués au cours de l'automne ont révélé que l'on ne peut s'attendre à aucun recul de l'épidémie l'an prochain et, afin de prévenir ou de retarder la mortalité de vastes peuplements de sapin baumier, il faudra appliquer un traitement le printemps prochain sur une étendue de plus d'un million d'acres, dont approximativement 10 p. 100 comprendront des régions pulvérisées en 1954.

Dans les conditions de laboratoire, les larves de la tordeuse des bourgeons de l'épinette peuvent continuer à se développer après une diapause beaucoup plus courte que dans les conditions naturelles. Des expériences récentes ont démontré que le pourcentage de larves qui surgissent bien après de courtes périodes d'hivernement et le taux de leur apparition dépendent de la longueur de la photopériode à laquelle elles sont sujettes sous des températures favorables à leur développement. Bien que les meilleurs rendements fussent obtenus par le moyen de la lumière continue, les taux les plus élevés d'apparition se produisirent pendant une photopériode de 15 heures. En se fondant sur le rapport entre le taux d'apparition durant cette photopériode et la durée de l'hivernement, on a conclu que des périodes de 14 à 18 semaines à 32°F. sont suffisamment longues pour satisfaire les exigences de diapause de cet insecte.

Le puceron laginière du sapin a continué d'entraîner la mort ou la difformité des arbres dans certaines régions des provinces de l'Atlantique. Le territoire infesté à Terre-Neuve s'est quelque peu agrandi. Cependant, de basses températures et les vents prédominants ont empêché l'épidémie de se propager davantage dans le nord du Nouveau-Brunswick. L'étude sur les prédateurs obtenus de l'Europe démontre que l'un d'eux peut enrayer l'invasion de la tige avant que l'arbre soit mortellement atteint; on s'attend donc à une certaine amélioration de la répression naturelle. L'hiver rigoureux de 1956-1957 a causé une forte mortalité chez les pucerons et contribuera à enrayer l'étendue des dommages et la propagation de l'insecte. On a continué de faire des recherches sur de nouveaux prédateurs en Europe, mais ce travail a été entravé par une mortalité anormale pendant l'hiver. Par suite des inquiétudes que l'on a éprouvées à Terre-Neuve au sujet des dommages causés par le puceron laginière au sapin baumier, arbre de grande importance dans l'Île, une équipe de forestiers d'une compagnie privée et du gouvernement ont effectué un inventaire de reconnaissance dans les Provinces Maritimes. A la suite de ce relevé, on a redoublé d'efforts pour enrayer la propagation de l'insecte et diminuer les pertes au moyen des méthodes recommandées en administration de la forêt.

Une épidémie de l'arpenreuse de la pruche a éclaté l'an dernier dans de vieux peuplements de sapin baumier sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent. Le centre le plus atteint par l'infestation fut l'île de Mai près de Shelter-Bay. L'exploration aérienne et les relevés terrestres ont indiqué qu'un territoire d'environ 40 milles carrés était en cause. On projette de réprimer l'épidémie avec du DDT par la pulvérisation aérienne.

On a continué, 15 ans après la fin de l'épidémie précédente de mouche à scie de l'épinette, des travaux en vue de déterminer l'importance de plusieurs facteurs naturels réprimant cet insecte. Les collections systématiques recueillies aux Trois-Rivières, au Lac-Mégantic, à Saint-Sylvestre et à Saint-Nicolas ont révélé que la population de cet insecte ne s'est pas modifiée de façon marquée au cours des dernières années et que la maladie à virus a été l'une des principales causes de mortalité.

Des travaux sur la mouche à scie de l'épinette dans les provinces Maritimes démontrent qu'une maladie à virus et des parasites introduits sont susceptibles d'assurer une répression satisfaisante de cet insecte nuisible.

A cause d'une épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette et de la chenille à houppes blanches, on n'a pu couper des arbres de Noël dans certaines régions du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse. On sait comment réprimer ces insectes par la pulvérisation, mais les méthodes de répression connues sont trop dispendieuses dans le moment. On a préparé un extrait de virus en vue d'en faire l'essai contre la chenille à houppes blanches. On a rejeté des arbres endommagés par une cécidomyie, dont la biologie a été étudiée en partie.

Des épinettes blanches parvenues à maturité qui avaient survécu à l'épidémie récente et grave de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région du lac Nipigon en Ontario, ont commencé à périr en 1951, après que la tordeuse des bourgeons eut cessé de dépouiller les arbres. On croit que deux espèces de scolytes, le *Dendroctonus piceaperda* et l'*Ips perturbatus* sont la cause immédiate de la mort de la tordeuse des bourgeons et l'on a commencé des recherches à ce sujet. L'analyse de la croissance des anneaux, indice de la vigueur de plusieurs centaines d'épinettes blanches, indique que les arbres les moins vigoureux ont péri au cours de la période de défeuillaison par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, tandis que les arbres atteints et tués par les scolytes étaient uniformément moins vigoureux que les arbres qui avaient survécu.

PINS

Maladies.—En Ontario, on a constaté que les changements de l'intensité de la brûlure des aiguilles du pin blanc coïncidaient avec une variation prononcée des températures moyennes des mois de mars et d'avril et avec des périodes sèches de chaleur extrême au moment de la maturation des feuilles. Lorsque avec des matières colorantes on injecta en même temps des pins blancs sains et des pins blancs malades, d'à peu près la même grandeur, on n'observa que de légères différences sous le rapport de la conduction.

Bien que le *Coryne sarcoides* se trouve présent en même temps que la carie et les champignons de la carie dans les arbres vivants et dans les déchets d'abatage, il ne semble pas que ce champignon puisse amorcer la carie. Toutefois, son rapport avec les champignons de la carie suscite de l'intérêt à cause de l'aptitude de certaines lignées du champignon à produire un antibiotique inhibiteur des champignons de la carie du bois. Il se peut que le *Coryne sarcoides* joue un rôle important dans la répartition et l'incidence des champignons de la carie du bois sur les arbres vivants et dans les déchets d'abatage.

En Alberta, des travaux de recherches ont indiqué que la maladie climatique, le dessèchement ("red belt"), peut compliquer le développement des peuplements de forêts déjà atteints d'autre maladies telles que le chancre *Atropellis*. Un taux anormal de mortalité pourrait se présenter chez les peuplements de pins lodgepole en Alberta, atteints sérieusement de l'*Atropellis piniphila* après que ces peuplements ont souffert gravement de dessèchement. La mortalité peut retarder d'au moins deux ans après l'apparition du dommage climatique. Dans l'exploitation de la forêt et dans les procédés d'évaluation des dommages, il faudrait insister sur l'importance du retard de la mort des arbres endommagés par dessèchement. De même dans l'évaluation des dommages occasionnés par le chancre *Atropellis*, on devrait aussi considérer la prédisposition au dessèchement des peuplements infestés par ce chancre.

Au cours de travaux sur le chancre *Atropellis* du pin lodgepole en Alberta, on a trouvé l'agent pathogène sur des arbres déjà morts depuis plusieurs années. Les ascospores présentaient un taux élevé de germination. La découverte de spores viables sur les arbres morts aura une grande portée sur l'utilisation et l'aménagement des peuplements atteints de ce champignon. Au cours de ces recherches, on a mis au point une technique nouvelle et rapide en vue d'obtenir des ascospores de la culture du champignon qui cause la maladie. Cette technique se révélera utile dans les futurs travaux de répression parce qu'elle permet une détermination rapide de la viabilité du champignon sur les chancres des arbres morts et des déchets de forêt.

Insectes.—Les mouches à scie du pin gris constituent toujours un grand problème dans le nord-ouest du Québec. Un volume important de bois d'œuvre de grande valeur a continué à se perdre créant ainsi un problème de récupération pour les compagnies qui exploitent les régions les plus sérieusement atteintes de l'épidémie. Toutefois, des relevés effectués l'an dernier ont indiqué que la population d'insectes dans la majeure partie du territoire infesté, sauf dans la région du Saguenay, s'est réduite une fois de plus. Cette diminution provient en grande partie de conditions climatiques défavorables qui ont non seulement retardé l'émergence des adultes, mais aussi empêché les larves de compléter leur développement avant les fortes gelées de l'automne. On n'a noté aucun signe d'augmentation de l'activité des parasites et des prédateurs. On a établi des parcelles permanentes d'expérimentation afin d'obtenir des données certaines sur la tendance annuelle des populations de mouches à scie.

La tordeuse européenne des pousses du pin a continué d'abonder sur le pin Mugho dans la région de la ville de Québec, bien que les enquêtes menées au début du printemps aient révélé qu'un pourcentage élevé des larves hibernantes ont été détruites par la température très froide de la majeure partie de l'hiver. Environ 18 p. 100 des larves recueillies au cours de l'été étaient parasitées.

On a continué à Elmira (Ontario), pendant la saison des travaux extérieurs en 1956, les recherches sur les effets des facteurs physiques sur le comportement et l'activité de la tordeuse européenne des pousses du pin. On a apporté des corrections aux données provenant du moulinet de vol afin de compenser les résistances aérodynamiques et de frottement sur le bras du moulinet et la résistance du parasite sur l'insecte; on a constaté que des femelles ovifères de la tordeuse européenne des pousses du pin pouvaient voler 8 milles en hauteur dans l'air calme à une vitesse moyenne de l'air de 3.3 milles à l'heure. Le vol nuptial du mâle à l'extérieur commence dans la soirée lorsque les intensités de la lumière aérienne tombent à environ 875 unités d'éclairement, atteint un sommet à des intensités de lumière de 125 unités d'éclairement et cesse avec l'obscurité. A une température de l'air d'environ 58°F., les envolées diminuent. Le vol des femelles pondueuses à l'extérieur survient pendant la soirée et se dirige à l'encontre du vent lorsque la vitesse du vent est inférieure à 8 milles à l'heure; à des vitesses supérieures le vol est à vau-vent. La récupération de femelles adultes radioactives que l'on avait relâchées d'un terrain d'envolée a démontré que les distributions des femelles pendant la période de vol dépendent de la direction du vent.

Les premières recherches sur le comportement de l'accouplement de la tordeuse européenne des pousses du pin ont révélé que les femelles non accouplées sont très attirantes pour les mâles. Il semble qu'une odeur soit cause de cette attraction. L'odeur disparaît au moment de l'accouplement. Des femelles accouplées qu'on avait mises en cage n'ont pas attiré de mâles.

On a fait des recherches sur les variations des aspects physiques et micro-climatiques, à différentes intensités d'ombrage, des habitats du charançon du pin blanc exprimées en pourcentage de lumière maximum pénétrant dans les cimes des arbres pendant la saison de l'alimentation et de la ponte du charançon. On a aussi fait des observations sur l'étendue des dommages causés par le charançon dans les peuplements de cet arbre. Ces études démontrent que la protection contre l'attaque du charançon aux peuplements de pins blancs protégés, provient du climat de l'habitat et de la vigueur de la nouvelle pousse qui sont beaucoup moins favorables à la survie et à la multiplication du charançon dans de tels peuplements.

Une mortalité très élevée d'arbres occasionnée par une épidémie répandue de kermès-tortue du pin en 1955 et 1956, s'est produite parmi nombre de peuplements de pin gris dans le centre nord de l'Ontario en 1956. Bien que l'on ait réussi par des moyens naturels à ramener la population de cet insecte à son bas niveau normal, on s'attend qu'un nombre additionnel d'arbres affaiblis par l'invasion de cet insecte périssent en 1957.

En 1953, dans le voisinage de Nipigon, en Ontario, plusieurs espèces de scolytes ont nui à la reproduction du pin gris en minant la moelle des jeunes pousses. Les dégâts ont semblé se manifester le plus souvent chez les arbres poussant à découvert surtout chez le type d'arbres croissant le long des routes. Cependant, en 1956, on a constaté que deux peuplements touffus ont été endommagés considérablement par cette espèce de scolytes. On a aussi recueilli sur les pousses et les bourgeons terminaux de pins gris au moins deux insectes hyménoptères (espèces de *Chalcidoidées*), peut-être deux espèces de lépidoptères et

des espèces de pucerons. Tous les insectes ont causé quelque difformité aux arbres en empêchant le développement du bourgeon terminal ou en le détruisant une fois la pousse commencée.

Le principal travail de l'étude sur les dégâts causés au pin lodgepole par la mineuse des aiguilles du pin lodgepole a consisté à déterminer le rapport entre la perte actuelle du volume de bois et le pourcentage de défoliation de peuplements de différents âges. Du point de vue pratique, ce travail est d'une très grande utilité dans l'exploitation d'un peuplement de pin lodgepole et spécialement dans la production de bois à pâte.

On a continué les recherches sur les facteurs écologiques nuisibles au dendroctone du pin argenté afin d'acquérir de meilleures connaissances sur les causes des épidémies et des possibilités de répression.

Insectes parasites.—On a relâché dans une plantation de pins fortement infestés dans le comté de Waterloo (Ontario), plus de 7,000 parasites appartenant à dix espèces qui s'attaquent à la tordeuse européenne des pousses du pin. On avait relâché l'un de ces parasites, le *Copidosoma geniculatum*, dans la même région en 1955. On l'a retrouvé en 1956 avant les libérations de parasites pour cette même année.

MÉLÈZE

Insectes.—Il a été démontré que la mouche à scie du mélèze s'immunise graduellement contre un parasite introduit, le *Mesoleius tenthredinis* Morley, au Nouveau-Brunswick, aussi bien que dans les provinces situées plus à l'ouest.

Les résultats obtenus au cours des travaux de reconnaissance effectués l'an dernier indiquent que la population des mouches à scie du mélèze s'accroît de nouveau dans plusieurs régions du Québec et qu'elle pourrait constituer éventuellement une menace aux vastes peuplements qui ont pris naissance après l'épidémie désastreuse d'il y a cinquante ans. Le territoire le plus gravement atteint est l'Abitibi.

On a continué au Manitoba le travail sur les facteurs causant la mort de la mouche à scie du mélèze tels que les petits mammifères (musaraignes et souris), les oiseaux, les parasites, les niveaux d'eau et la quantité et la qualité du feuillage. L'importance de ces facteurs varie suivant les peuplements et les années. On a estimé que la destruction des cocons de mouches à scie par les petits mammifères en 1956 a été la moins élevée de ces cinq dernières années. Il a été établi que la mouche à scie sert de proie à au moins 23 espèces d'oiseaux. Deux espèces de parasites de l'insecte se rencontraient fréquemment mais la mouche à scie a, une fois de plus, manifesté une immunité contre le parasite *Mesoleius tenthredinis*. Cette réaction a rendu le parasite inefficace dans le Canada central.

Les tables de mortalité indiquent le mieux l'évaluation des facteurs de la mortalité. L'examen des tables de mortalité préparées pour des régions soumises à l'étude en 1955 et 1956 a révélé que les facteurs de mortalité connus n'étaient pas suffisants pour abaisser à eux seuls les populations de mouches à scie à des niveaux endémiques; environ 80 p. 100 de la mortalité totale au cours d'une génération se produisit aux stades de l'œuf et de la larve; il faudra améliorer davantage les techniques si l'on veut étudier les facteurs de mortalité influençant le stade de la larve.

En évaluant les populations de mouches à scie et la défoliation des arbres, on a constaté des indices d'une relation entre la gravité de l'attaque de la mouche à scie et la mortalité des peuplements de mélèze. Soixante-dix pour cent des arbres que l'on avait complètement défeuillés par des moyens artificiels

durant trois années consécutives moururent en 1956. La feuillaison se produisit à nouveau sur les arbres défeuillés artificiellement seulement, lorsque 50 p. 100 ou plus du feuillage avait été enlevé des mélèzes sains. Les résultats obtenus des parcelles permanentes de mélèze dans la principale région soumise à l'étude, ont indiqué que, de 1949 à 1956, la mouche à scie a été la cause principale de la mortalité cumulative des arbres qui comprend de 2 à 16 p. 100 de la région de base. Toutefois, sur une parcelle, on a constaté une augmentation de la production de bois durant la même période.

AUTRES CONIFÈRES

Maladies.—En Colombie-Britannique des recherches sur la pourriture jaune lamellée de la racine, soit l'une des maladies les plus importantes qui attaquent la deuxième pousse des forêts de sapin Douglas, ont démontré que les arbres peuvent être atteints de la maladie et que la détérioration peut être très avancée avant que les symptômes de la cime se manifestent. Il ne semble pas y avoir de différences prononcées dans le développement de cette maladie entre des peuplements éclaircis expérimentalement et des peuplements naturels de sapin.

Insectes.—Un évènement important de l'année 1956 en Colombie-Britannique a été l'établissement d'un comité non officiel qui a pour mission de réprimer l'épidémie de tordeuses à tête noire s'attaquant à la pruche de l'Ouest. Ce comité se compose de représentants de plusieurs compagnies forestières, du Service forestier de la Colombie-Britannique et de la Division de la biologie forestière. En janvier 1957, ce groupe s'est constitué en comité officiel permanent sous le nom de Comité de l'Association des exploitants de forêts de la Colombie-Britannique pour la répression des insectes nuisibles. Ce comité a pour fonctions de coordonner les travaux et les renseignements sur les problèmes relatifs aux insectes et aux maladies de la forêt et de servir d'organisation exécutive à toute mesure visant à régler ces problèmes. Au cours de 1956, l'épidémie de tordeuses à tête noire a envahi, dans la partie nord de l'île de Vancouver, un territoire d'environ 3,000 milles carrés. Comme on s'attendait d'être obligé de recourir à des mesures de répression en 1957 et comme on n'avait jamais fait d'application de pulvérisation contre cet insecte, on a effectué des expériences de pulvérisation aérienne en 1956. Le comité a fourni des fonds et la main d'œuvre nécessaires à la réalisation des expériences. Les essais ont démontré qu'à tous les stades larvaires, l'insecte est sensible à la pulvérisation, ce qui donne une période de quatre à cinq semaines pour exécuter les mesures de répression, et qu'un gallon légal d'huile à chauffage renfermant une livre de DDT à l'acre a tué presque 100 p. 100 des larves. Au cours de l'automne de 1956, on a fait un inventaire détaillé des œufs dans les régions infestées afin de prédire la tendance pour l'année 1957. Le comité a donné son appui à ce travail. En se fondant sur les renseignements recueillis, le comité a pris la décision de pulvériser au cours de l'année 1957 environ 150,000 acres de pruches qui sont menacées d'une très forte mortalité si l'infestation atteint les proportions prévues.

BOULEAU

Maladies.—On a démontré dans les provinces Maritimes que les symptômes du dépérissement du bouleau sont typiques des maladies à virus des arbres. On a retrouvé plusieurs de ces symptômes sur des arbres sains de forêt. La maladie a été communiquée aux arbres sains en greffant les arbres malades sur des arbres sains.

Dans le Québec, on a amplifié considérablement, dans le champ comme dans le laboratoire, en 1956, le programme de recherches sur le dépérissement du bouleau. En 1955, on a établi des rapports définis entre la profondeur du

système racinaire et l'intensité du dépérissement du feuillage par le moyen de travaux relatifs au système racinaire d'arbres de parcelles d'échantillon et par procédé du lavage des racines, dans une localité. Les arbres pourvus d'un système racinaire superficiel ont dépéri avec plus de rapidité et d'intensité que les arbres pourvus d'un système racinaire plus profond. Les analyses des données sur la température et l'humidité du sol recueillies au cours des mois d'été dans une région soumise à l'expérimentation ont révélé des différences marquées dans les pourcentages d'humidité entre les parcelles d'échantillon et à divers niveaux. En 1955, l'humidité du sol avait atteint, à des profondeurs de 36 et 12 pouces, un faible pourcentage qui s'approchait du point de flétrissure et même plus bas. Cette situation critique dura près d'un mois, soit du 15 juin au 14 juillet. D'autre part, le pourcentage d'humidité à ces mêmes stations était beaucoup plus élevé que le point critique, en 1956, grâce à une saison fraîche et humide.

Des expériences contrôlées en laboratoire, effectuées en 1956, ont clairement démontré que les jeunes plants de bouleau blanc viennent bien à des températures aussi basses que 60°F. et aussi élevées que 95°F. et même 110°F. pendant une période de deux ou trois mois sans subir aucun dommage, pourvu que l'humidité disponible demeure bien au-dessus du point de flétrissure. Les résultats obtenus indiquent que les deux principaux facteurs de la mortalité du bouleau sont le système racinaire superficiel de cette espèce et des périodes prolongées de sécheresse. Afin de mieux définir les conditions qui causent le dépérissement du bouleau dans le champ, on a établi en 1956 11 parcelles d'échantillon dans le parc des Laurentides. On a enregistré dans des conditions ambiantes diverses les variations de l'humidité et de la température du sol.

ORME

Maladies.—A en juger par la quantité d'échantillons reçus, pour fins de diagnostic, par le Laboratoire de biologie forestière du Québec, l'épidémie de la maladie hollandaise de l'orme sévit toujours. On sait maintenant que la maladie se rencontre dans 47 comtés ou dans une étendue qui couvre la plus grande partie du territoire situé entre la ville de Québec et les frontières des États-Unis et de l'Ontario. Dans six parcelles mesurant chacune un mille carré, établies en 1946, le nombre d'arbres atteints mortellement a encore augmenté, et presque 9 p. 100 des arbres étiquetés ont succombé à la maladie durant les 11 dernières années. La situation est particulièrement critique dans certaines villes. A Sherbrooke, par exemple, plus de 900 arbres ont succombé à la maladie au cours des six dernières années.

On n'a entrepris aucun programme de répression systématique dans la province de Québec si l'on excepte une ville et un domaine où se pratiquent les pulvérisations et autres mesures préventives chaque année. Dans au moins une région à l'abri de la maladie, le nombre d'arbres atteints de la maladie ne dépasse pas 1 p. 100 du nombre d'ormes. L'essai d'une nouvelle chimiothérapie pour réprimer directement l'infestation n'a pas donné jusqu'ici de résultats prometteurs.

On a continué pour la sixième année consécutive le programme coopératif de sélection de lignées résistantes d'orme, à la Ferme expérimentale de l'Assomption. En 1956, on a inoculé 226,600 jeunes plants dont certains d'entre eux pour la deuxième, troisième et quatrième fois. La plus grande partie de ces semis proviennent de semences traitées aux rayons X et aux rayons nucléaires. Un jeune plant a résisté à quatre inoculations, un autre a reçu trois inoculations sans mourir, 25 ont reçu deux inoculations et 1,318, une inoculation. Malgré les résultats préliminaires obtenus, on ne peut encore affirmer qu'il

existe des cas déterminés d'immunité à la maladie hollandaise de l'orme chez l'orme indigène. Les produits importés d'Europe et greffés au Canada ne se sont pas révélés immunisés dans nos conditions canadiennes.

Dans l'Ontario, en 1956, on a commencé à vérifier pour fins de culture des échantillons d'arbres soupçonnés d'être atteints de la maladie. On a enregistré dans les comtés d'York et de Welland des augmentations prononcées du nombre d'échantillons, et l'on a découvert pour la première fois l'organisme pathogène dans les comtés d'Halton, Victoria, Durham et Lincoln.

AUTRES BOIS DURS

Maladies.— Un nécrophore, *Enicmus nitens* Fall., s'est rencontré régulièrement à l'intérieur des chancres Hypoxylon de peupliers dans les provinces Maritimes. Il a été démontré que cet insecte transporte le champignon pathogène de la maladie dans une condition viable à l'intérieur ou à l'extérieur de son organisme.

En Nouvelle-Écosse, on a obtenu une répression suffisante de la tache *Phleospora* de l'orme et de la tache du marronnier en pratiquant avec une bruineuse deux applications de glydine (6 pintes par 100 gallons) effectuées vers la fin du printemps. Cette pratique a été commercialisée à la suite d'essais expérimentaux de pulvérisation réalisés précédemment.

Un inventaire de la flore des champignons du *Populus* établi à la Station expérimentale de sylviculture de Petawawa comprenait des champignons isolés de 20 peupliers indigènes, exotiques et hybrides différents. On se servira de ces champignons pour déterminer la résistance à la maladie de peupliers hybrides créés au cours d'un vaste programme d'amélioration réalisé par le ministère des Terres et Forêts de l'Ontario.

Au cours d'essais de plantations par tout l'Ontario, on a régulièrement rencontré en association avec le dépérissement d'un peuplier hybride prometteur pour le commerce, une espèce non identifiée de *Glæosporium*. La nature de la maladie et l'importance de ce champignon, du point de vue de la position systématique dans un groupe reconnu pour son activité parasitique, font ressortir les risques potentiels inhérents au développement des arbres hybrides.

Les recherches se sont continuées sur la biologie du champignon de la brûlure de la feuille et des brindilles *Fusicladium tremulae* Aderh.; on a déterminé l'influence de la température sur la germination des spores et sur la durée de l'incubation.

On a constaté que les trembles poussant dans les emplacements secs accusaient une croissance moins rapide et renfermaient plus de carie que ceux qui poussaient dans les endroits humides de la région Upper Pic de l'Ontario. On a découvert trois types de pourriture du coeur et deux types de colorations. Les peuplements de trembles âgés présentèrent une proportion plus élevée d'arbres cariés que les jeunes peuplements.

Insectes.—La phalène hiémale a produit une défoliation variant de modérée à complète chez le chêne, l'orme, l'érable rouge et les pommiers non pulvérisés dans la région infestée de la Nouvelle-Écosse. Toutefois, l'insecte ne s'est pas propagé davantage. On a pulvérisé à Liverpool et à Bridgewater des essences d'ombre. L'introduction des parasites n'a pas été couronnée de succès, mais on a obtenu des résultats prometteurs avec un virus provenant de l'Angleterre. Des essais en laboratoire ont démontré que le parasite pourrait tuer la phalène hiémale et l'arpeuteuse d'automne qui lui est étroitement associée. On a propagé le virus afin de l'étudier plus à fond en 1957.

Bien que l'épidémie considérable de la livrée des forêts qui surgit dans le centre du Canada en 1948 ait continué à sévir en Ontario en 1956 dans la seule partie nord-est de cette province, on a dressé une carte régionale d'une nouvelle infestation couvrant approximativement un territoire de 375 milles carrés autour du lac Saint-Joseph au nord de la ligne du National-Canadien dans le nord-ouest de l'Ontario. Les données accumulées sur le parasite et sur la proportion des sexes des phalènes au cours de l'infestation de 1956 ressemblent à celles qui avaient été recueillies au cours des premières années de la dernière épidémie et laissent croire qu'une nouvelle épidémie pourrait se produire.

Insectes parasites.—On a poursuivi le travail sur la répression biologique de la phalène hiémale en Nouvelle-Écosse en relâchant d'autres insectes parasites provenant de l'Europe. On a confirmé l'établissement de l'un des plus importants de ces parasites.

INVENTAIRES

Exception faite de quelques changements parmi le personnel, l'organisation et le fonctionnement de l'inventaire sur les insectes et les maladies des forêts se sont continués sur à peu près la même base qu'en 1955. Les travaux entraînés par l'inventaire dans le Québec se sont limités aux problèmes importants qui ont un rapport immédiat avec le laboratoire de Québec, puisque les travaux d'ensemble dans la province relèvent de la juridiction de la province. Dans certaines régions on a ajouté des moyens et des appareils dans le champ et dans le laboratoire. On a ainsi en bonne partie comblé les lacunes.

Du point de vue national, la tordeuse des bourgeons de l'épinette et la mouche à scie du mélèze ont constitué les principaux problèmes d'insectes des forêts, en 1956. Les épidémies de tordeuses des bourgeons dans les provinces de l'Atlantique ont accusé une variété de conditions et de changements. On a observé des diminutions surprenantes à Terre-Neuve et des conditions variables en Nouvelle-Écosse et dans l'île du Prince-Édouard où des épidémies s'étaient produites auparavant. La forte épidémie sévissant dans le nord du Nouveau-Brunswick et dans la Gaspésie (dans le Québec) s'est continuée avec la même violence et s'est même propagée davantage dans le sud et dans l'est. Dans quelques régions, on a trouvé en 1956 un nombre considérable d'arbres morts ou en voie de périr, malgré les pulvérisations aériennes considérables faites depuis 1952. L'épidémie qui règne depuis longtemps dans le nord-ouest de l'Ontario et plus récemment dans le sud-est du Manitoba a aussi subi des modifications en 1956. L'épidémie s'est étendue plus à l'est en Ontario et plus à l'ouest au Manitoba jusqu'à la région située entre les lacs. La diminution de la population de la tordeuse des bourgeons a coïncidé avec une très forte mortalité d'arbres dans la partie centrale, partie la plus ancienne touchée par l'épidémie. L'épidémie de la rivière MacKenzie s'est continuée sous forme d'une suite de petites épidémies variant en intensité et en cycles évolutifs dans une région s'étendant le long de la rivière sur une distance d'à peu près 500 milles. On a pu faire avec plus de discernement l'évaluation des épidémies de la tordeuse des bourgeons sous forme de cycles de deux ans en 1956, année d'envol. De petites étendues dispersées d'arbres défeuillés se rencontrent toujours dans les parcs nationaux Yoho, Kootenay et Banff. On a enregistré seulement une défoliation légère dans la région de Pine Pass au nord de Prince George (Colombie-Britannique). Par contre, une défoliation presque complète se rencontrait fréquemment plus à l'ouest dans la région du lac Babine. L'épidémie de tordeuses des bourgeons, sous forme du cycle d'un an a encore diminué, réduisant ainsi la possibilité d'une forte mortalité chez les arbres.

On a signalé, une fois de plus, de Terre-Neuve à l'Alberta, des épidémies de mouches à scie du mélèze. Les épidémies se sont continuées dans l'île de Terre-Neuve mais elles ont présenté des signes certains de déclin. La mouche à scie du mélèze a continué à abonder dans le centre du Canada; les niveaux de population de l'insecte sont demeurés peu élevés dans le nord de l'Ontario, au Manitoba et dans certaines régions de la Saskatchewan. On a signalé des dégâts importants ou des augmentations de population seulement dans le centre de l'Ontario et le nord de la Saskatchewan, à l'est et à l'ouest de la région centrale de la forte épidémie. En Alberta, on n'a observé aucun signe d'atténuation de l'épidémie et il y a eu une défoliation sérieuse tout comme en 1955.

Quelques-uns des faits les plus saillants en 1956, se rapportant aux autres conditions des insectes, dont il n'a pas été fait mention jusqu'ici, comprennent: l'épidémie continue de la puceron lanigère du sapin à Terre-Neuve; une épidémie de chenilles à houppes blanches en Nouvelle-Écosse; de nouvelles infestations du charançon du collet du pin dans l'Ontario; des augmentations prononcées des niveaux de population de la tordeuse des bourgeons du pin gris dans le sud-est du Manitoba; et l'infestation de la tordeuse à tête noire dans le nord de l'île de Vancouver. On trouvera de nombreux détails sur les conditions d'insectes et de maladies dans le rapport annuel intitulé *Inventaire des insectes et des maladies de forêt*.

L'inventaire des maladies de forêt a souligné les conditions atmosphériques nettement défavorables au cours de l'année 1956. Les verglas et les gelées tardives printanières dans les provinces Maritimes et le printemps tardif et froid qui a régné dans tout l'Est canadien ont été nuisibles de plusieurs façons aux forêts et aux essences d'ombre. L'été frais et humide qui a suivi a stimulé les maladies du feuillage. Des conditions atmosphériques défavorables ont aussi régné en Colombie-Britannique. L'hiver hâtif et exceptionnellement rigoureux de 1955-1956 a fait mourir le feuillage du pin jaune et de plusieurs arbres décoratifs et exotiques de l'île de Vancouver et sur les terres basses du continent. L'augmentation prononcée du dépérissement du sapin Douglas dans le sud de l'île de Vancouver a retenu longtemps l'attention des spécialistes.

PATHOLOGIE DES INSECTES

On a continué les observations sur les plantations de pin dans le sud-ouest de l'Ontario dans lesquelles avait été introduite une maladie à virus en vue de réprimer la mouche à scie du pin. On n'a trouvé aucun changement d'importance dans les conditions et les régions où l'on a introduit la maladie pour la première fois. Elle y semble établie en permanence. Il apparaît maintenant manifeste que les espérances que l'on entretenait au début se réaliseront et que la maladie finira par assurer une répression permanente.

On a intensifié au cours de l'année le travail sur les maladies à virus de la tordeuse des bourgeons. On a étudié séparément les types polyhédrose et granuleuse de maladies, et après plusieurs cycles rapides de développement chez l'hôte, la virulence de la maladie de type granuleuse semble s'être accrue de façon significative. On est en voie d'effectuer des expériences pour combiner les deux maladies afin de constater s'il est possible d'en arriver à une plus grande efficacité.

Les travaux sur la maladie microsporidienne de la tordeuse des bourgeons sont à peu près terminés. On est arrivé à la conclusion que la maladie entraîne une forte mortalité chez l'hôte, bien qu'il soit difficile de faire une évaluation quantitative des effets. La maladie est chronique et il se pourrait qu'elle agisse plutôt en affaiblissant la résistance des autres agents de répression qu'en

causant directement la mort. On continuera de faire des observations sur la population d'insectes dans le champ. On a commencé un travail sur les ennemis protozoaires de la livrée des forêts.

Un champignon parasite fera l'objet d'une étude approfondie. On peut le cultiver dans une culture contenant un vaste assortiment de sucres; cependant les exigences en azote de ce champignon peuvent être plutôt spécifiques. Les vitamines semblent être sans importance.

On a fait des essais dans le champ en vue de déterminer l'efficacité d'une toxine bactérienne que l'on a soumise à des recherches de laboratoire au cours des quatre dernières années. Les conditions atmosphériques ont été défavorables; cependant, pour chacune des cinq espèces d'insectes soumises à l'essai, la mortalité a été plus élevée chez les arbres pulvérisés que chez les arbres témoins.

L'élevage expérimental d'insectes au cours des mois d'hiver présente des difficultés considérables. Il semble que la valeur nutritive du feuillage soit modifiée par la diminution de l'éclairage, même lorsque la lumière du jour dans la serre est complétée par la lumière artificielle. On a essayé de déterminer s'il y a moyen de surmonter cette difficulté.

La mise au point de techniques sérologiques est encourageante. Cette méthode est beaucoup plus sensible que toute autre méthode chimique servant à déceler la présence de matériel spécifique; elle a permis d'établir des ressemblances et des différences intéressantes entre les protéines polyhédrales et les protéines de virus de diverses maladies.

BIOCLIMATOLOGIE

On a continué les travaux de recherches sur les effets du déplacement du cours des tempêtes relativement aux conditions atmosphériques de la péninsule de Saanich en Colombie-Britannique, et sur les effets de ces changements sur les épidémies locales. Au cours du printemps et de l'été pendant une épidémie de livrées de l'Ouest dans la péninsule de Saanich, avait lieu une enquête approfondie sur le rôle des différences individuelles dans la dynamique de la population d'un insecte donné par suite des facteurs physiques et biotiques.

Les résultats obtenus ont révélé que certains insectes d'une colonie peuvent se déplacer et trouver leur nourriture par eux-mêmes, tandis que la majorité des membres d'une colonie ne peuvent survivre qu'en groupe. Les proportions de ces deux types d'insectes ont présenté des variations au sein de différentes colonies et parmi les infestations d'âges et d'intensités différentes.

Les effets de ces proportions variables sur le niveau général de l'activité d'une colonie se sont traduits par la forme de l'insecte, la quantité de nourriture absorbée, le rythme de développement et la survie des membres de la colonie. Ainsi, les colonies paresseuses qui contenaient peu de membres actifs ont rarement survécu, tandis que les colonies affairées renfermant plusieurs membres actifs se sont développées plus rapidement et ont accusé un pourcentage plus élevé de survie. Les différences se sont maintenues jusqu'au stade de l'adulte; des observations dans le champ ont démontré que, d'année en année, les infestations accusaient des proportions grandissantes de colonies paresseuses au fur et à mesure que la densité de la population s'accroissait. Les résultats ont une signification de grande portée dans le domaine de l'écologie de la population; on applique maintenant les aspects généraux de ces résultats à d'autres sortes d'insectes.

PÉPINIÈRES ET PLANTATIONS

Aux pépinières provinciales de Berthierville et de Proulx, dans le Québec, on a continué en 1956 les recherches sur la fonte des jeunes plants de conifères. Une première enquête effectuée du mois de juin au mois d'août a révélé des pertes variant de 49 à 59 p. 100 chez l'épinette noire, de 19 à 51 p. 100 chez l'épinette blanche et de 36 à 37 p. 100 chez le pin rouge, et de 21 à 25 p. 100 chez le pin gris à la pépinière de Berthierville. A la pépinière de Proulx, les pertes dans les semis d'épinette blanche ont atteint une moyenne de 52 p. 100 dans le cas des plantations d'automne et de 25 p. 100 dans le cas des plantations de printemps. Au cours de l'étude, on a isolé de matériel atteint de maladie 36 espèces différentes de champignons; la plupart d'entre eux furent classés sous la désignation *Rhizoctonia solani* ou appartenaient déjà à plusieurs espèces du genre *Fusarium*. On a commencé un travail de recherche en vue de déterminer l'influence du sol forestier sur l'évolution de la fonte.

Des recherches relatives à l'effet de l'insecticide chlordane sur l'incidence de la fonte chez les peuplements de jeunes plants de pin rouge effectués à la pépinière sylvicole de Midhurst (Ontario) ont démontré que la mortalité des jeunes plants a été beaucoup plus élevée dans le cas d'un sol traité que dans le cas du sol témoin. Le fait d'embrober la semence avec le fongicide Thirame a assuré une protection satisfaisante à la semence plantée dans un sol traité au Chlordane. A la pépinière sylvicole d'Orono (Ontario), on a vérifié l'efficacité relative des fongicides Captane, Tersane et Thionèbe contre la fonte dans les concentrations variant de 50 à 320 livres à l'acre. A des taux d'application de 125 livres à l'acre, les fongicides furent également efficaces pour réduire de façon appréciable les pertes occasionnées par la fonte. La levée des pousses n'a pas été atteinte de façon défavorable par de plus fortes concentrations de fongicides.

Une étude sur la rouille vésiculeuse du pin blanc dans les plantations et forêts de comté de l'Ontario, a démontré que les plantations étouffent les arbustes *Ribes* et que la maladie n'était importante que dans les plantations situées près de peuplements naturels de bois dur dans lesquels se rencontraient beaucoup de *Ribes*.

On a constaté qu'une maladie causant des chancres sur les branches et les tiges de l'épinette blanche et l'épinette de Norvège, se rencontrait fréquemment parmi les plantations et les rideaux protecteurs dans tout le sud de l'Ontario. La maladie provoquée par un ascomycète, *Valsa kunzi* (Fr.) Fr. var. *piceæ* Waterman, est également répandue chez les peuplements naturels d'épinette noire et d'épinette blanche en Ontario. On a constaté que les arbres atteints étaient prédisposés à la maladie à la suite d'une diminution de la croissance annulaire, diminution qui remonte à plusieurs années avant la formation du chancre. La maladie s'est révélée importante du point de vue sylvicole chez les peuplements que l'on n'avait pas suffisamment éclaircis ou chez ceux qui se rencontraient sur un emplacement inapproprié à l'espèce.

On a signalé dans un autre endroit la rouille de la racine occasionnée par le *Fomes annosus* (Fr.) Cke. On sait maintenant que la maladie se rencontre chez 6 hôtes conifères dans trois endroits de l'Ontario.

On a étudié de différentes façons la possibilité de maintenir les sols sablonneux de pépinière, en Saskatchewan, dans un état sain et hautement productif. On a constaté que les pratiques ordinaires de fertilisation ne donnaient que des avantages temporaires à cause de la forte consommation d'éléments nutritifs par les semis touffus et du lessivage rapide des éléments nutritifs dans le sol. Les fertilisants du nouveau type plastique semblent comporter un avantage particulier, important dans les pépinières de forêt; ils libèrent l'azote

graduellement au moment où les plantes en ont le plus besoin. On a obtenu une augmentation de croissance à la suite de traitements dans lesquels on avait combiné divers fertilisants, des amendements et des fongicides. Cependant, dans quelques-uns des traitements combinés, la vitesse accrue de croissance a eu tendance à être contrebalancée par une augmentation de la prédisposition à la maladie; on est à effectuer d'autres travaux de recherche en vue de combiner l'augmentation de la croissance et la répression de la maladie. Une pépinière de la Saskatchewan a maintenant recours aux traitements les plus prometteurs et elle a réussi ainsi à écourter le temps nécessaire à la production et à augmenter la capacité de production et la qualité de chaque récolte de plants de semis.

On a continué le travail sur les organismes pathogènes du sol et leur répression par des substances chimiques. On a fait l'essai antibiotique de divers produits par des champignons et même par les arbres; les résultats sont prometteurs. Des recherches préliminaires ont révélé que l'utilisation des tissus réduits en poudre de parties diverses de plusieurs espèces d'arbres peut empêcher des maladies importantes dans les pépinières, du moins dans les conditions du laboratoire.

Études sur les mycorhizes. On a poursuivi en Ontario des travaux sur les exudats des mycorhizes des racines d'arbres et sur les champignons mycorhizes, en apportant une attention spéciale aux rôles de ces exudats sur le rapport entre les mycorhizes et la croissance des arbres. En plus de recueillir des exudats prélevés de racines de pin blanc cultivées dans des conditions aseptiques et de les analyser, on a entrepris des expériences dans lesquelles du carbone radioactif a été utilisé. Des résultats préliminaires indiquent qu'en plus d'acides aminés, de sucres et peut-être de phosphates, les racines de pin exsudent de grandes quantités de substances complexes qui semblent apparentées au groupe des acides organiques. Ils font voir que les interactions des exudats des racines et des champignons jouent un rôle important dans la détermination de la composition des micro-organismes dans la rhizosphère et dans la direction des stades initiaux des rapports entre mycorhizes. Il est évident que l'auxine produite par la symbionte du champignon constitue une condition préalable à la formation des mycorhizes et que cette auxine ne se situe pas dans les racines des mycorhizes mais qu'elle exerce une influence dans tout le système racinaire et qu'elle détermine d'une façon générale la séquence et la fréquence des racines longues et courtes. Les travaux sur l'utilisation de l'humus et de la litière de forêt, et les déchets décomposés provenant de la forêt, ont progressé au point que les résultats pourront servir de base à des essais poussés dans le champ et sur les pratiques modifiées de pépinière forestières.

GRANDES CULTURES

BLÉ

Rouille.—En 1956, les dommages causés par la rouille de la tige et la rouille de la feuille dans l'Ouest canadien, ont été sans importance étant donné la rareté des spores de la rouille transportées dans l'air et la grande étendue ensemencée avec la variété résistante Selkirk. Des études sur la fréquence des lignées ont démontré que la race 15B de la rouille de la tige a diminué de façon marquée, tandis que les lignées 11 et 56 ont augmenté. La diminution de la lignée 15B s'accompagnait de changements en ce qui a trait à l'abondance des biotypes constitutifs,—diminution du type commun à l'origine et augmentation du type virulent pour le Golden Ball et certaines autres variétés de blé dur. Dans le cas de la rouille de la feuille, la fréquence de la race 5 a de beaucoup diminué mais celle de plusieurs lignées de biotypes s'attaquant aux pousses de la variété Lee résistante à la rouille, a augmenté.

A Winnipeg, au cours d'essais dans le champ, le fongicide Nabame, mélangé au sulfate de zinc dans des proportions voulues, a assuré une répression économique et profitable de la rouille, principalement de la rouille de la tige du blé. On a obtenu les meilleurs résultats avec les arrosages commencés à bonne heure quand il n'y avait qu'une trace de rouille de la feuille. La répression de la rouille par l'antibiotique Acti-dione sur lequel on avait effectué des travaux poussés, ne s'est révélée d'aucune valeur pratique. Dans des expériences en laboratoire, on a découvert que les ions de manganèse, de zinc et de cobalt avaient tendance à augmenter la prédisposition à la rouille chez une variété résistante de blé, tandis que les ions de fer avaient pour effet de rendre une variété, déjà prédisposée à la maladie, plus résistante. Ces résultats démontrent qu'il serait profitable de poursuivre les études sur de tels effets.

Pourriture commune des racines.—A Saskatoon (Sask.), on continue d'étudier attentivement la maladie sérieuse, causée par l'*Helminthosporium sativum* et le *Fusarium* spp. Des observations faites sur les façons culturales démontrent clairement que l'on a bien réprimé la pourriture commune des racines par l'emploi de longues rotations. Les spores du *H. sativum* restent viables pendant au moins 40 semaines en sol sec mais elles perdent rapidement leur viabilité quand l'humidité du sol et la température augmentent. Tel qu'on le signalait l'an dernier, peu de spores viables ont été trouvées dans le champ après une jachère de deux ans. Des études microbiologiques ont de nouveau révélé que certaines substances modifient effectivement l'activité microbienne du sol et que, partant, elles exercent une influence sur le comportement des spores du *H. sativum*. On a récemment démontré que, dans les conditions de la serre, du sel ordinaire appliqué à l'état sec au temps du semis à raison de 70 livres à l'acre, réduisait l'infection des pousses de blé par le *H. sativum*. On relève le nitrite de potassium, le nitrate de sodium et le nitrite de sodium parmi les autres substances chimiques qui ont empêché la germination des spores. Tous ces produits demeurent actifs dans le sol pendant au moins dix semaines. La pourriture commune de la racine a été plus grave dans le cas des plants de blé pourvus de longs entrenœuds sous la couronne, caractéristique de croissance obtenue au moyen de semis profonds ou d'une faible intensité de lumière. Les variétés diffèrent quant à leur pouvoir de récupération à la suite d'une infection hâtive par le *H. sativum*. Le Garnet, le Selkirk, le Red Bobs et le Roward se sont bien rétablis tandis que le Carleton, le Marquis et le Thatcher se sont rétablis difficilement. La plupart des variétés de blé ont présenté une réaction intermédiaire. On a fait l'épreuve de résistance au *H. sativum* de plusieurs variétés de blé, dans des essais rigoureux de cultures de laboratoire; seules, quelques variétés ont semblé être résistantes. On a eu recours à des irradiations techniques et à des substances chimiques pour faire l'étude génétique du *H. sativum*. Il en est résulté plusieurs mutations. Au cours de travaux courants sur des cultures, une lignée de *H. sativum* aux spores dorées, est apparue sous forme de mutation spontanée.

Mosaïque striée.—Au cours d'essais accomplis en collaboration, en serre, environ 1,000 variétés et lignées de blé d'hiver ont montré tout autant ou plus de prédisposition à la mosaïque striée que la variété témoin Kharkov. Cependant, plusieurs sélections issues de croisements entre le blé et l'*Agropyron* résistèrent à la mosaïque striée. D'autres étaient porteuses du virus sans en manifester les symptômes. L'acarien vecteur a été incapable de survivre et de se reproduire de façon normale sur la plupart des lignées résistantes mais non pas sur toutes.

Rusticité du blé d'hiver.—Au cours d'expériences sur la rusticité du blé d'hiver, à Lethbridge en Alberta, des traitements effectués pendant 4 semaines ont assuré une rusticité maximum à des températures données. Le degré de rusticité obtenu dépendait de la température; on n'a pu obtenir une rusticité aussi grande à des températures nocturnes de 10°C qu'à des températures nocturnes de 0°C., indépendamment de la durée de la température enregistrée.

Cèphe de la tige du blé.—Les dommages causés par le cèphe ont été à leur plus bas niveau depuis plusieurs années. Les dommages ont été modérés dans quelques endroits de l'Alberta et de la Saskatchewan et sérieux seulement dans une région restreinte de l'Alberta.

Cécidomye du blé.—Tout comme en 1955, la cécidomye du blé a envahi l'est du Manitoba, sur une grande échelle.

ORGE

Échaudage.—L'échaudage (*Rhynchosporium secalis*) a commencé à apparaître dans la région centrale de l'Alberta alors que la plupart des plants avaient atteint le stade de trois feuilles. L'infection est d'abord apparue sur la première feuille, ce qui démontre que l'inoculum provenait du sol. Des taches nécrotiques se sont formées sur les jeunes plants environ 12 jours après la première pluie. L'orge croissant dans les champs qui ne contenaient pas de résidus provenant de vieilles récoltes d'orge, n'a pas souffert de la maladie aussi longtemps que les spores venant de champs infestés n'y ont pas été emportés par le vent. Des travaux en laboratoire et en serre ont démontré que des conditions atmosphériques fraîches et humides favorisent l'infection.

Charbon nu.—Au cours de travaux sur le charbon nu (*Ustilago nuda*), à Saskatoon (Saskatchewan), on a constaté que les spores de ce charbon étaient encore viables après une période de 9 ans et demi d'entreposage des cultures en laboratoire. Le champignon était encore en vie dans quelques échantillons de semences entreposées depuis déjà 8 ans. Au cours de recherches visant à améliorer la méthode de trempage dans l'eau en vue de réprimer le charbon nu, on a constaté que l'addition de 1 à 2 p. 100 de sel ordinaire, à l'eau, donnait des résultats prometteurs. La mauvaise odeur qui se dégage durant le trempage a beaucoup diminué et cette concentration saline n'a pas endommagé la semence.

À Edmonton, en Alberta, les recherches sur les nouvelles méthodes de suppression du charbon nu se sont poursuivies. On a ajouté différentes quantités d'eau à l'orge infestée et scellé la semence dans les récipients étanches à l'air. L'addition de 20 p. 100 ou moins d'eau n'a pas servi à réprimer d'une façon satisfaisante le charbon nu. Cependant, l'addition de 25 à 40 p. 100 d'eau a donné de bons résultats.

On a attribué l'efficacité du trempage à l'eau, en tant que traitement, au travail de métabolites qui se forment dans le trempage, ou au milieu aérobique du trempage ou aux deux à la fois. Des études effectuées au cours de l'année laissent entrevoir la possibilité d'un autre mécanisme de répression. Ces études ont démontré que la répression ne différerait pas lorsqu'il y avait réduction du travail métabolique dans l'eau de trempage, ou quand le traitement s'effectuait dans des conditions aérobiques. Les conditions favorables au développement du parasite (*Ustilago nuda*) ont exercé aussi une influence sur la suppression de la maladie. Par ailleurs, des conditions moins favorables ou défavorables au développement du champignon étaient aussi moins efficaces ou inefficaces contre la maladie. Les résultats laissent voir clairement que la répression avait un rapport avec le développement plutôt qu'avec la restriction du parasite durant le trempage.

Autres maladies.—Plusieurs maladies de l'orge, causées par des champignons parasites, ont endommagé cette plante dans une grande partie du Manitoba en 1956. L'helminthosporiose en réseau (*Helminthosporium teres*) a été la plus répandue de ces maladies. La tacheture septorienne (*Septoria passerinii*) s'est aussi rencontrée fréquemment, mais elle a été moins destructrice qu'en 1955. La tacheture de la feuille et la décoloration de la semence, causées par l'*Helminthosporium sativum* ont été fort répandues, surtout dans certaines parties méridionales de la province, mais la pourriture de la racine, causée par le même champignon, a été moins grave que l'année précédente. Des travaux sur la réaction de différentes variétés à la pourriture de la racine ont démontré que certaines des nouvelles variétés en voie de développement, sont fort résistantes à cette maladie. On est en train de créer des variétés résistantes à la tacheture septorienne mais il semble peu probable que l'on puisse obtenir, dans un avenir prochain, des variétés résistantes à l'helminthosporiose en réseau. Parmi les charbons qui posent encore un problème sérieux, le charbon nu a quelque peu augmenté tandis que le charbon couvert s'est répandu de façon marquée. Des expériences menées à Winnipeg (Man.) ont démontré que la maladie à virus connue sous le nom de fausse strie, peut occasionner de lourdes pertes, sous les rapports des rendements et de la qualité, à la suite d'une infestation prenant naissance dans la semence ou de l'inoculation de la plante. Cette maladie ne semble pas sérieuse à l'heure actuelle quoiqu'elle soit présente au Manitoba et y constitue un danger imminent.

Chalcide de l'orge.—L'infestation par cet insecte continue de se propager vers l'ouest dans l'île du Prince-Édouard; elle est tout spécialement sérieuse dans la région de Summerside. Dans d'autres régions, des parasites et d'autres agents ont réduit de beaucoup la gravité de l'infestation.

Puceron de la feuille de maïs.—Contrairement aux sérieuses infestations chez l'orge en 1955, le puceron de la feuille de maïs n'a pas causé de graves dommages pendant l'année en cours.

AVOINE

Tacheture septorienne.—Bien que la tacheture septorienne (*Leptosphaeria avenaria*) ne soit pas une maladie nouvelle, ce n'est qu'après 1949 que l'on a constaté pour la première fois que l'organisme causait une grave pourriture des tiges de l'avoine, et que l'on a reconnu que c'était une importante maladie de l'avoine dans l'Est canadien. L'infestation de la feuille et de la gaine de la feuille affaiblit les plantes malades, mais les pertes appréciables de rendements sont dues à la verse de la récolte qui, à son tour, résulte de la carie des tiges. On a éprouvé quelque peine à cultiver le champignon en laboratoire à Ottawa et l'on a mis au point une technique destinée à fournir de grandes quantités de spores pour l'inoculation. On a inoculé un grand nombre de variétés et de sélections d'avoine. Bien qu'aucune des collections d'avoine ne fût immunisée, quelques-unes semblaient être résistantes puisque les premières petites taches obtenues au cours de l'inoculation ne s'étaient pas agrandies.

Rouille et charbon.—La rouille a causé peu de dommage à l'avoine au Manitoba par suite de l'apparition tardive des rouilles et de la culture des variétés résistantes Rodney et Garry sur à peu près 8 p. 100 de l'étendue en avoine. La lignée 7, à laquelle ces variétés sont résistantes, a été la lignée de la rouille de la tige de l'avoine la plus fréquente; plusieurs des lignées de la rouille de la couronne qui ont été isolées peuvent s'attaquer aux variétés Rodney et Garry mais ces variétés résistent néanmoins aux trois quarts environ

des souches de rouille soumises à l'étude. Les charbons de l'avoine ont été sans importance principalement parce que les variétés les plus cultivées à l'heure actuelle sont des variétés résistantes.

MAÏS

Des recherches poussées entreprises à Harrow (Ont.), ont démontré que la pourriture de la racine et de la tige du maïs est due surtout à un champignon particulier bien que d'autres champignons y aient été aussi pour quelque chose dans une plus ou moins grande mesure suivant les conditions de croissance saisonnière. L'infection commence près du bout des racines du jeune plant et la maladie se propage vers le haut, dans les racines, et finit par entrer dans la tige au stade de maturation de la plante. Les hybrides à maturité hâtive souffrent plus de cette maladie que les hybrides à maturité tardive. Au cours de programmes d'hybridation entrepris en collaboration, des essais sur un certain nombre d'hybrides issus de croisement unique entre l'inogame CH9, résistant, et certains inogames prédisposés à la maladie ont démontré qu'au moins une partie de la résistance de l'inogame CH9 était transmise aux combinaisons de croisement unique.

Pyrale du maïs.—Les épidémies de pyrale du maïs ont été beaucoup moins rigoureuses qu'en 1955, sauf dans le Québec et dans la Nouvelle-Écosse où elles ont causé un peu plus de dommage. On a découvert une seule larve à Medicine-Hat, en Alberta. C'est la première fois que l'on a signalé la présence de cet insecte dans cette province.

L'endrine granulée et l'heptachlore, à raison de 0.5 et 1.5 livre, respectivement à l'acre, ont assuré une répression satisfaisante de la pyrale dans le cas du maïs sucré; ils ont été plus efficaces que le DDT granulé, les émulsions de DDT ou le toxaphène granulé.

Ergot des céréales.—Pour assurer une répression satisfaisante de l'ergot chez les céréales, on doit réprimer le champignon dans les graminées qui poussent aux bords des routes, dans les prairies ou les tournières. On a constaté que toutes les espèces de graminées sauvages et cultivées qui se rencontrent au centre et au nord de l'Alberta, étaient porteuses d'ergot et que toutes les cultures de champignons prélevées des graminées infestaient le seigle, l'orge et le blé.

LUZERNE

Maladies.—On a de nouveau trouvé de la pourriture de la couronne dans tous les champs de luzerne irrigués examinés dans le sud de l'Alberta. Il semble que l'on puisse attribuer le rétablissement partiel des plantes vers la fin de la période végétative à l'effet retardataire des plus basses températures du sol sur le travail des organismes pathogènes et à la production accrue de boutons de couronnes par les plantes.

Le foin et les résidus provenant des plants de luzerne souffrant de flétrissure bactérienne peuvent devenir des sources persistantes d'infestation. Des échantillons de foin de luzerne recueillis en 1946 dans cinq champs atteints de la maladie, et entreposés à l'état sec, à la température normale de la pièce pendant dix ans, ont transmis rapidement la maladie aux plantes saines, cultivées en serre, à Lethbridge, en Alberta. Le matériel provenant des tiges des plantes atteintes de la maladie était beaucoup plus infectieux que celui qui venait des feuilles. Dans les résidus de gousses provenant de plantes malades, les bactéries commencèrent à perdre de leur viabilité après sept ans et n'étaient plus infectieuses après neuf ans d'entreposage.

Des travaux effectués en collaboration à Edmonton et à Lethbridge (Alberta), sur la pourriture hivernale de la couronne, ont démontré que le champignon pathogène produit du cyanure d'hydrogène nocif aux plantes. Les effets pathogéniques varient suivant les diverses lignées du champignon, en rapport direct avec leur capacité de produire ce gaz toxique. On a constaté que la résistance des plants de luzerne au dommage causé par le gaz se rapportait à l'acidité des tissus.

En mai 1956, on a trouvé pour la première fois au Manitoba cet organisme de la pourriture hivernale de la couronne. On a isolé le champignon des plantes qui manifestaient des symptômes typiques de la maladie, dans l'herbe des pelouses et dans la luzerne qui poussait près de Winnipeg.

Au cours d'une expérience faite en collaboration, on a fait l'essai de la résistance à la tige noire (*Aséochyta imperfecta*) de quarante-neuf variétés ou souches de luzerne. On n'a pas rencontré de résistance significative dans les conditions qui règnent en Saskatchewan. Au cours d'expériences dans le champ, douze fongicides employés sous forme de pulvérisations ou de poudres n'ont pu réprimer la tige noire. Des essais poussés du traitement de la semence dans la serre et dans le champ, n'ont pas donné de résultats concluants dans le cas de la luzerne, d'autres légumineuses fourragères et de la navette; toutefois, quelques fongicides ont favorisé la levée lorsque l'on a utilisé de la graine de légumineuse de pauvre qualité.

Pollinisateurs.—On a mis en circulation, à la fin de l'année, un film sonore en couleur d'une durée de vingt minutes, qui présente des renseignements détaillés sur le cycle évolutif, les mœurs et le rôle du coupe-feuilles et des bourdons dans la pollinisation de la luzerne. On a tourné ce film en Alberta.

Charançon de la luzerne.—Le charançon de la luzerne s'est bel et bien établi au sud du bras sud de la rivière Saskatchewan et de la rivière Oldman, en Alberta, et au sud de la voie principale du chemin de fer Pacifique-Canadien, en Saskatchewan. Bien que les infestations aient augmenté, elles ne sont pas encore devenues assez graves pour causer de sérieux dommages.

TRÈFLES

Le laboratoire de pathologie végétale d'Edmonton collabore avec la Ferme expérimentale de Lacombe dans l'essai de variétés et souches choisies de trèfle rouge venant du nord de l'Europe, de l'Alaska et des États-Unis ainsi que de celui de variétés ordinaires canadiennes, sous le rapport de la résistance à l'importante maladie connue sous le nom d'antracnose nordique (*Kabatiella caulivora*). Une souche, la Wisconsin Polycross, s'est révélée très résistante et libre de mildiou poudreux; une autre souche venant de la Suède, la Ultuna tetraploïde, a été très résistante à l'antracnose nordique mais très prédisposée au mildiou poudreux.

Nématode vésiculeux du trèfle.—Un nématode producteur de vésicules, l'*Heterodera sechachtii*, var. *trifolia*, semble être passablement répandu au Canada puisqu'on l'a rencontré sur des racines de légumineuses en Colombie-Britannique, en Ontario et au Québec. On a découvert de fortes infestations chez le trèfle blanc sauvage. D'autres légumineuses ont aussi été infestées. Ce nématode s'apparente de près au nématode de la betterave sucrière mais il en diffère au point de vue morphologique.

Graminées fourragères.—La pourriture hivernale a été plus répandue que d'habitude dans le sud de l'Alberta. On n'a isolé qu'un seul organisme pathogène, le basidiomycète à basse température qui constitue l'organisme de la

pourriture hivernale de la couronne; on l'a rencontré pour la première fois sur des graminées dans la région des contreforts, à Lundbreck. On a étudié, à Lethbridge, l'infection causée par plusieurs organismes pathogènes de la pourriture hivernale dans des conditions différentes de température, d'humidité et de couverture, dans des chambres froides. Le *Typhula* spp. et le *Sclerotinia borealis* ont différé du basidiomycète à basse température, quant aux conditions requises pour l'infection. Le *T. idahoensis* a généralement été plus virulent, pour plusieurs graminées et pour le blé d'hiver, que les autres agents pathogènes soumis à l'essai.

OLÉAGINEUX

Lin et carthame.—La rouille du lin a été sans importance au Manitoba, à cause surtout de la culture de variétés résistantes. Cependant, la rouille cause encore de lourdes pertes au nord de l'Alberta, où l'on cultive le Redwing, variété prédisposée à la rouille. Aucune autre des variétés résistantes disponibles n'est suffisamment hâtive.

On effectue des recherches sur la synthèse lipidique du lin et du carthame, en vue d'aider aux améliorateurs de plantes à faire leurs sélections de lignées.

Soja.—Des pluies hâtives et des températures en bas de la moyenne durant les mois d'avril, mai et juin 1956, ont non seulement retardé les semis de soja dans le sud-ouest de l'Ontario mais ont probablement favorisé le développement de la pourriture de la racine et de la tige, causée par une espèce de *Phytophthora*. La maladie a, sans doute, contribué à abaisser le rendement moyen du soja, en Ontario, de 26.4 boisseaux en 1955 à 21.8 boisseaux à l'acre en 1956.

Des expériences sur l'infection, dans le champ et dans la serre, à Harrow (Ont.), ont démontré que les variétés de soja généralement cultivées en Ontario diffèrent beaucoup quant à leur prédisposition à la maladie. Malheureusement, l'une des variétés les plus récentes et les plus répandues, la Harosoy, est presque complètement prédisposée à la maladie. On a découvert que le champignon était pathogénique pour quelques variétés de haricots des champs et de haricots potagers, mais qu'il ne s'attaquait pas aux variétés de pois, tabac, pois à vaches, concombre, piment, luzerne et trèfle d'odeur, mises à l'essai.

Tournesol.—La rouille du tournesol a été sans importance, au Manitoba, surtout à cause de la résistance de la variété Beacon, variété très répandue, mais la flétrissure *Sclerotinia* a causé des dégâts modérés. A Winnipeg, des expériences ont démontré que la maladie du tournesol, connue sous le nom de tacheture de la feuille, découverte pour la première fois il y a huit ans, est causée par le champignon de la flétrissure *Verticillium albo-atrum*. Il est aussi l'agent de la flétrissure des pommes de terre et de plusieurs autres cultures.

Bien que les descendants de quelques nouveaux croisements et souches de tournesol, mis à l'essai à Ste-Anne-de-la-Pocatière (P.Q.), en vue d'étudier leur résistance au mildiou, n'aient affecté aucun symptôme externe de la maladie et aient été considérés comme étant immunisés, l'examen des racines a démontré que le système racinaire avait été envahi par le champignon.

POMMES DE TERRE

Brûlure tardive.—Au cours des trois dernières années, on a obtenu des souches du champignon de la brûlure tardive, *Phytophthora infestans*, dans tout le Canada, afin de les étudier à Fredericton (N.-B.). On a identifié, en tout, 14 races. Toutes ces races se sont rencontrées dans l'Est canadien et seulement trois dans les provinces des Prairies. La race 4 était la plus abondante; la race 1.4 se rencontra aussi, fréquemment. Des races très complexes se présentèrent rarement.

Au Mexique, parmi les espèces de *Solanum*, plantes à tubercules, seule la *S. bulbocastanum*, pomme de terre sauvage que l'on trouve au centre du Mexique et au Guatemala, est immune contre toutes les races connues de *Phytophthora infestans*. Jusqu'en 1956, les seuls clones de cette espèce dont pouvaient se servir les améliorateurs de plantes, étaient les triploïdes immunes et hautement stériles, et les diploïdes prédisposés à la maladie. On a effectué des recherches en vue de découvrir des diploïdes immunes. On a recueilli ces espèces dans environ 40 localités du Mexique et du Guatemala et on les a examinées afin de connaître le nombre de chromosomes. On a cultivé une partie de ce matériel dans un champ situé à Santa Elena et on l'a exposé à l'infection de la brûlure tardive. Les résultats démontrent que l'on a trouvé des diploïdes immunes et fertiles.

Au cours d'essais de fongicides, à Charlottetown (Î. P.-É.), en vue de réprimer la brûlure tardive, on a soumis à l'essai 9 préparations en 1956. La température n'a pas été favorable au développement de la brûlure tardive et bien que les parcelles expérimentales aient été inoculées à maintes reprises, seulement 40 p. 100 du feuillage, dans les parcelles non arrosées, était infecté à la fin de la saison. Bien qu'il soit impossible de déterminer l'efficacité du matériel fongicide, certains fongicides ont été défavorables aux rendements, dans les conditions de sécheresse qui dominaient dans la région. Bien que les parcelles arrosées avec de la bouillie bordelaise, du 8-4-80 et du Blitox aient donné des rendements excellents de tubercules en 1955, grâce à une répression efficace de la brûlure tardive, les parcelles arrosées pendant l'année en cours avec les mêmes fongicides ont donné des rendements moindres que les parcelles qui n'avaient pas été arrosées et, partant, furent cause des faibles rendements obtenus sur les parcelles pulvérisées de cette manière. Les deux fongicides à base de cuivre endommagèrent le feuillage au cours de la grande sécheresse qui régna durant la saison. Par ailleurs, le Manzate et le Dithane M-22 (manèbe) ont fourni des rendements très élevés au cours des deux années de l'expérience.

Jambe noire.—Au cours des deux dernières années, la streptomycine a réprimé d'une façon très satisfaisante la jambe noire chez la variété de pomme de terre Sebago, à Charlottetown (Î. P.-É.). La streptomycine, employée comme désinfectant liquide des plantons à raison de 100 parties par million et sous forme de poudre 0.24 p. 100, a réprimé complètement la maladie et a permis d'augmenter légèrement les rendements. Le traitement au Captane, Semesan Bel, et Spergon n'a à peu près pas réprimé la maladie; le chlorure de mercure a été efficace mais a beaucoup endommagé les plantons. Environ 10 p. 100 des plants étaient infestés de la maladie de la jambe noire dans les parcelles non soumises au traitement.

Pourriture bactérienne du cerne.—La pourriture bactérienne du cerne (*Corynebacterium sepedonicum*) continue d'être une maladie importante au Canada. En dépit de vigoureux efforts pour l'exterminer, elle peut surgir dans une région où elle était jusqu'alors inconnue. C'est pourquoi, on est à effectuer de nouvelles recherches sur les moyens de propagation et sur les méthodes de répression. Une expérience complétée tout récemment, à Ottawa, a démontré que les sacs de pommes de terre contaminés constituent une source certaine d'infection. De plus, l'organisme de la pourriture du cerne peut survivre pendant des périodes d'au moins 9 mois sur des sacs qui ont été l'objet d'un nettoyage normal et entreposés pendant l'hiver dans des entrepôts ordinaires.

Lorsque la pourriture bactérienne du cerne a été découverte au Canada, on a recommandé la formaline (une chopine par 25 gallons d'eau) et le sulfate de cuivre (une livre par dix gallons) comme désinfectants. Étant donné que

L'on dispose de nombreux désinfectants nouveaux, on a choisi douze préparations et mis à l'essai leur efficacité, de diverses façons, y compris l'emploi de tissus de jute, bois dur et bois mou, et surfaces métalliques contaminées par l'organisme. La Téramine, l'Océan 101, le San-O-Fee 25, le Purina, et le R-2-L se sont révélés efficaces. Le Crésonol 1:40 et le Lysol 4 p. 100 ont été modérément efficaces et peuvent être recommandés. La formaline à la concentration de 1 p. 100, la formaline et le sulfate de cuivre, tel qu'ils étaient recommandés auparavant, et le Vitra Zone n'ont pas été efficaces. Bien que le chlorure de mercure 1:500 n'ait pas réprimé les bactéries dans les tissus de jute, il a été le désinfectant le plus efficace du couteau servant à trancher les tubercules.

Le chlorure de mercure acidulé (1:100) a réprimé le mieux la pourriture bactérienne des tubercules, dans un champ à Ste-Anne-de-la-Pocatière (P.Q.). Des séries de pommes de terre infectées, trempées dans cette solution, ont donné, semble-t-il, 96 p. 100 de buttes en santé, au temps de l'arrachage, comparativement à 17 p. 100 sur les parcelles où les plantons n'avaient pas reçu le traitement.

On a constaté que l'asparagine, la méthionine et la cystine étaient indispensables à la croissance du *Corynebacterium sepedonicum* dans un milieu synthétique où le nombre d'acides aminés était réduit à sept.

Des études comparatives, au moyen de chromatographie sur papier, ont démontré que les acides aminés ordinaires sont présents en plus grand nombre dans les variétés prédisposées à la maladie que dans les variétés résistantes et que certains des acides aminés présents dans les variétés prédisposées à la maladie ne peuvent pas toujours être retrouvés dans les variétés résistantes. Par ailleurs, on n'a pu trouver, dans les variétés prédisposées, un acide aminé que l'on rencontre dans la plupart des variétés résistantes.

Parmi les nombreuses méthodes d'inoculation mises à l'essai, on a constaté que l'inoculation de la racine était la plus efficace en ce qui regarde l'établissement et le développement complet, rapide et uniforme de la pourriture bactérienne du cerne chez le plant de pomme de terre.

Parmi les nombreuses méthodes d'inoculation mises à l'essai, on a constaté que l'inoculation de la racine était la plus efficace en ce qui regarde l'établissement et le développement complet, rapide et uniforme de la pourriture bactérienne du cerne chez le plant de pomme de terre.

Des études comparatives de l'histologie des variétés résistantes et prédisposées ont démontré que les variétés résistantes Teton et Merrimac sont porteuses de germes, même si elles présentent des symptômes atypiques ou aucun symptôme de la pourriture bactérienne du cerne.

Maladies à virus.—On a constaté à Fredericton (N.-B.) que plusieurs variétés de pommes de terre étaient résistantes au virus S, un virus fort propagé; la Saco s'est révélée fort résistante. Au cours de travaux sur ce virus, on a trouvé quelques hôtes différentiels précieux.

On a isolé un virus désigné par la suite sous le nom de virus M de la pomme de terre, d'un complexe de virus qui comprenait aussi les virus S et X, chez les pommes de terre Irish Cobbler atteintes de la maladie. Le virus M présentait quelque rapport sérologique avec le virus S, mais il y avait des différences véritables entre les hôtes et les caractéristiques des symptômes des deux virus. La variété Saco est résistante au virus S mais prédisposée au virus M.

On a constaté que la variété King Edward que l'on croyait autrefois être le seul hôte naturel du "virus paracrinkle", était porteuse des virus S et M. Étant donné que l'on ne sait pas si ces virus se rencontrent chez certaines variétés de pommes de terre, il est bien clair qu'aucun des deux virus ne s'attaque uniquement à la King Edward.

On a réussi, à Vancouver, (C.-B.), à préparer des antisérums à l'aide de méthodes sérologiques dans le cas des virus X et S de la pomme de terre. On emploie ces sérums au cours d'essais de précipitine, pour déterminer l'incidence des virus X et S dans les variétés et les pousses mises à l'essai par le Service des fermes expérimentales, à Ladner (C.-B.). Des 23 variétés désignées et essayées jusqu'ici, on a trouvé que seules la Canoga et la Saco ne portaient aucun des deux virus.

Au cours d'expériences en laboratoire, on a utilisé des pucerons pour inoculer les plants avec le virus Y de la pomme de terre et l'on a empêché l'infection de se propager en arrosant le feuillage avec trois parties par million de trichothécine. Le traitement a été efficace lorsqu'on l'a effectué pendant au moins 16 heures avant et une heure après l'inoculation. Il reste à déterminer la valeur pratique de cette découverte.

Essais de résistance aux maladies.—La variété Kennebec a accusé une résistance considérable au virus Y, dans le champ, au Nouveau-Brunswick.

On a aussi choisi, à Fredericton, plusieurs pousses d'une variété autopollinisée de pomme de terre, en vue de les mettre à l'essai, dans le champ, parce qu'elles se sont montrées hypersensibles à quelques-unes des souches communes du virus Y de la pomme de terre. D'ordinaire, l'hypersensibilité d'une pousse de pomme de terre à un virus confère l'immunité dans le champ à la plupart des souches du virus.

On vient de compléter l'essai du jeune plant 1711-9 de pomme de terre; il offre une résistance modérée à cette importante maladie, la gale commune. En 1957, on livrera au commerce cette pomme de terre, sous le nom de Huron.

Taupins.—En Saskatchewan, trois livres d'aldrine granulée ou d'heptachlore mélangé à l'engrais chimique et répandu avec un semoir-épandeur ont réprimé les taupins de façon appréciable mais peu satisfaisante du point de vue commercial.

BETTERAVES À SUCRE

Nématode de la betterave à sucre.—L'inspection des champs de betteraves à sucre, à Lethbridge (Alberta), n'a pas révélé la présence de nématode de betterave sucrière. En Ontario, ce nématode se limite au territoire restreint où on l'a découvert il y a plusieurs années.

Mouche des racines de la betterave à sucre.—Des expériences effectuées en Alberta ont démontré que le traitement du sol avec deux livres d'heptachlore à l'acre, répandues dans les rangs avec l'engrais chimique, réprime d'une façon satisfaisante la mouche des racines de la betterave à sucre et augmente les rendements de 1.5 tonne de betteraves à sucre à l'acre. Au Manitoba et en Alberta, cette mouche n'a causé que de légers dommages.

TABAC

Pourriture brune de la racine.—En 1956, les propagandistes à l'emploi du gouvernement provincial dans la région ontarienne du tabac jaune, ont soumis des échantillons de sol provenant de 34 champs de tabac jaune rabougri, en vue d'en faire le diagnostic. Les nématodes ont semblé être la cause du rabougrissement dans 32 champs; on a enregistré une moyenne de 197 nématodes, parasites des plantes, par livre de sol.

D'après les propagandistes, les 34 échantillons soumis au diagnostic représentaient peut-être 10 p. 100 des champs atteints, dans la région du tabac jaune.

Une pourriture physiologique de la tige.—En Ontario, une pourriture physiologique de la tige est apparue, pour la deuxième année consécutive, pendant une période de chaleur venant après de fortes pluies, chez le tabac cultivé dans certains champs traités à l'aldrine en vue de réprimer les taupins; elle se rencontre surtout chez les jeunes plants récemment transplantés. Des travaux en laboratoire ont confirmé le fait que le traitement à l'aldrine en était la cause, mais il nous reste à trouver d'autres moyens que la transplantation de plants endurcis, pour l'enrayer.

Vers gris.—En Ontario, une émulsion aqueuse d'aldrine, de dieldrine ou d'heptachlore, à raison de 1.6 livre d'agent toxique à l'acre, appliquée sur le sol avant la plantation a réduit le dommage causé au tabac, par les vers gris, sans cependant donner une protection complète.

LÉGUMES

Contrôle du milieu ambiant et floraison chez les carottes.—La floraison des carottes doit être précédée d'une période de basses températures. Cependant, elles doivent atteindre une grosseur critique avant d'être soumises à une période de basse température, procédé connu sous le nom de vernalisation. Une haute température (32°C) durant 3½ à 7 jours après la vernalisation, diminue la floraison. Cependant, on a constaté que la plus forte réduction de floraison se produisait lorsque les plantes étaient maintenues à 20°C. de 3 à 4 jours, avant d'être exposées à une haute température. D'autres facteurs se rapportant au milieu ambiant influent aussi sur la floraison.

De brèves photopériodes avant la vernalisation et de longues photopériodes après la vernalisation favorisent une floraison hâtive. De courtes photopériodes après la vernalisation empêchent la tige d'atteindre une longueur normale. Des traitements de courtes journées déforment l'inflorescence et diminuent le nombre de plantes qui fleurissent. De longues journées avant la vernalisation ne font que diminuer la floraison; elles n'entraînent pas de difformités.

La lumière, au stade de la vernalisation, empêche la floraison. On a observé qu'elle l'empêchait davantage pendant une photopériode de 24 heures par jour et qu'elle l'empêchait de moins en moins tout en étant prononcée au cours de photopériodes de 16 ou 8 heures par jour. La région de sensibilité à la lumière comprend, apparemment, le méristème apical et les très jeunes feuilles.

Avortement ("fouet") du chou-fleur.—Ce dérangement végétatif est du à l'insuffisance de molybdène dans le sol. L'année 1956 a été des plus favorables au développement de symptômes de carence de molybdène, chez le chou-fleur, dans l'île du Prince-Édouard. Heureusement, toutefois, les jardiniers-maraîchers de cette province ont pu se rendre compte des premiers symptômes de ce dérangement et ils ont pu prendre à temps les mesures correctives nécessaires. Un arrosage au molybdate de sodium, à raison d'une livre à l'acre, sur les jeunes plantes et près de ces dernières, a suffi d'ordinaire pour produire des plants sains. Les pousses de chou-fleur, souffrant d'une carence de molybdène, sont rabougries et laissent voir de la chlorose inter-veineuse; si on ne les soigne pas, elles développeront d'ordinaire les caractéristiques des symptômes d'avortement. Les limbes des feuilles se déforment et peuvent disparaître complètement dans les cas extrêmes de déficience. Ces plantes ne produisent que des pieds de pauvre qualité ou ne produisent pas de récolte du tout.

Maladies de la tomate.—L'antracnose de la tomate (*Colletotrichum phomoides*) qui occasionne de la pourriture sur le fruit, pendant sa maturation, est devenue, ces dernières années, d'une importance économique grandissante

pour l'industrie de la mise en conserve du sud-ouest de l'Ontario. Des recherches commencées en 1956 ont révélé que l'incidence de l'antracnose dépend de l'influence de la variété de tomate cultivée suivant le type de sol et d'autres facteurs du milieu ambiant, l'absence d'autres maladies sur le feuillage et l'efficacité du programme d'arrosage. Au cours d'essais, faits dans le champ, aucune variété commerciale n'a échappé à l'infection par l'antracnose et les variétés hâtives ont été infestées plus tôt et sur une plus grande échelle. Les fruits infectés par l'antracnose ont été dix fois plus nombreux dans les champs de sols sablonneux que dans les champs de sols argileux. Les fruits entièrement exposés au soleil ont produit plus de lésions d'antracnose que les fruits à l'ombre. L'infection par l'antracnose au temps de la récolte, a atteint le point culminant après une période de deux semaines de température croissante, accompagnée d'une faible humidité dans le sol. La défoliation hâtive provoquée par les maladies de la feuille, a prédisposé les tomates à une plus grande infection d'antracnose. Des applications hebdomadaires d'un fongicide approprié, ont réprimé l'antracnose sur les parcelles d'essai, au cours de la période de croissance; mais après avoir interrompu les arrosages, au temps de la récolte, 48 p. 100 des fruits ont été détruits par la maladie.

Un projet d'hybridation entrepris en collaboration avec la Ferme expérimentale de Summerland, a pour objet de rendre les variétés commerciales résistantes à la flétrissure verticillienne et de mettre au point de nouvelles variétés commerciales résistantes à cette maladie. Dans le premier projet, on a fait la sélection en 1956, de rétrocroisements F3 et F4, quant à leur résistance à la maladie. Ainsi qu'on s'y attendait, on a constaté un rapport de 1:1 entre les plants résistants et les plants prédisposés à la maladie dans les rétrocroisements. Les méthodes de sélection utilisées semblent valables.

Besoins nutritifs de la tomate.—Nos connaissances des besoins alimentaires des tomates des champs destinées à la mise en conserve pour le commerce se sont accrues grâce à une expérience de deux ans portant sur le rapport entre la teneur en phosphore et en potasse du feuillage et le rendement en fruits. On a trouvé de 0.35 à 0.40 p. 100 de phosphore et au moins 3.5 p. 100 de potasse dans les feuilles desséchées des plantes qui avaient donné les rendements maximums.

Traitements combinés insecticides-fongicides pour la semence de légumes.—En 1956, on a effectué en collaboration, à Ottawa et à St. Catharines (Ont.), et à St-Jean (P.Q.), un essai de traitement de la semence en vue de prévenir la fonte, la carie de la semence et les dommages causés par la mouche de la graine du maïs, chez plusieurs légumes. On a employé 11 préparations de produits antiparasitaires, y compris six fongicides, un insecticide et quatre combinaisons fongicide-insecticide. A Ottawa et à St. Catharines, certaines combinaisons fongicide-insecticide ont aidé à réprimer la mouche de la graine du maïs. Dans le cas de chaque traitement où on eut recours à un insecticide, au plus 2 p. 100 des pousses ont été attaquées; dans les parcelles témoins et les parcelles de semence traitées avec un fongicide de 8.5 à 17.3 p. 100, des pousses ont été endommagées. A St-Jean, on n'a constaté aucun dommage provoqué par la mouche.

Plusieurs fongicides ont assuré une répression efficace de la fonte et de la carie de la semence chez certains légumes. L'Ortho Seed Guard et l'Orthocide 75 ont été efficaces, principalement dans le cas des haricots nains, des haricots de Lima, des fèves soja et des pois. Tous les traitements dans lesquels on avait utilisé un fongicide, ont favorisé la levée des cucurbitacées. L'Arasane, le Phygon et le Panogène ont été les meilleurs fongicides dans le cas des betteraves. Aux trois endroits précités, le traitement de la semence du rutabaga pour toute préparation utilisée, n'a donné aucun avantage.

Les conditions climatiques ont beaucoup influé sur la levée; un sol plus froid, au printemps, à St-Jean et à Ottawa, a apparemment été défavorable à la germination, puisque la levée a été beaucoup plus faible dans les parcelles témoins, à ces endroits, qu'à St. Catharines.

Répression du cœur brun et des mouches des racines chez les rutabagas.— On a effectué, à Charlottetown (Î. P.-É.), une expérience dans laquelle on a combiné la répression du cœur brun et celle des mouches des racines, afin de faire l'épreuve de la compatibilité du bore et de l'heptachlore, employés simultanément. Les parcelles non traitées ont été fort endommagées par le cœur brun et les mouches des racines. Les parcelles qui avaient été traitées seulement à l'heptachlore n'ont pas été endommagées par les mouches, mais ont été sérieusement atteintes du cœur brun. De même, le traitement aux engrais et au borate a réprimé le cœur brun, mais n'a pas diminué le dommage causé par les mouches des racines. On a obtenu d'excellents résultats avec l'application combinée; les rutabagas n'ont souffert ni des mouches ni du cœur brun. On a construit des machines spéciales pour appliquer l'heptachlore, en bandes, le long des rangs. Vu que l'heptachlore et le bore se sont montrés compatibles, il est évidemment très avantageux de combiner les traitements et d'épandre le bore en bandes.

Mouches des racines.— Dans le sud-ouest de l'Ontario, des couches de 0.25 once de dieldrine ou d'heptachlore combinées avec 1.5 once du fongicide thirame par 100 livres de semences ont donné de plus fortes récoltes de haricots, de sojas, de maïs, de pois et de cucurbitacées. On attribue cette réussite à la répression de la mouche de la graine du maïs et des maladies des tout jeunes plants.

Des sept variétés d'oignons mis à l'essai dans le sud-ouest du Québec, en vue d'étudier leur résistance possible à la mouche de l'oignon, la Nébuka et l'Hishiko ont offert une certaine résistance mais non pas la White Portugal, la Red Weathersfield, l'Autumn Spice, la Early Yellow Globe et la Beltsville Bunching.

Dans les terres noires du Québec, on a obtenu les meilleurs résultats dans la répression de la mouche de l'oignon, avec des traitements de dieldrine à des taux deux fois plus élevés que le taux recommandé pour les sols minéraux. En Colombie-Britannique, l'endrine, la dieldrine et l'heptachlore, en couverture sur le semis, se sont révélés les plus efficaces parmi plusieurs insecticides mis à l'essai sur des sols minéraux. En Colombie-Britannique, dans les terres noires ou tourbeuses à haute teneur en matière organique, l'heptachlore ou l'aldrine appliqué, à un taux deux fois plus élevé que le taux recommandé pour les sols minéraux, n'a pas trop bien réussi à réprimer la mouche du chou chez les rutabagas.

Le traitement de la semence de carotte avec du Gammasane, mélange de lindane et de thirame, a assuré une bonne protection contre la mouche de la carotte à Terre-Neuve et contre la première génération, mais non pas contre la deuxième, en Colombie-Britannique.

Altise des crucifères.— Une nouvelle altise, au Canada, que l'on croit être d'origine européenne, a endommagé le jeune chou, le chou-fleur et le rutabaga dans une très grande partie de la vallée de l'Outaouais en juin et au début de juillet.

CORNICHONS

Acide sorbique dans la saumure pour concombres.— Des travaux effectués au cours de l'année terminée ont démontré que l'addition de 0.1 p. 100 d'acide sorbique (d'après le poids en saumure) ont complètement enrayé les levures

et la plupart des moisissures dans des concentrations de saumure variant de 3 à 10 p. 100. On a constaté une augmentation moyenne de 0.2 p. 100, pour tout l'acide total dans le stock traité à l'acide sorbique, à une concentration saline de 3 à 5 p. 100. Dans les séries contenant de 8 à 10 p. 100 de sel, les différences de production de l'acide total ont été négligeables. Ces découvertes laissent voir que la réduction de la production d'acide n'est pas attribuable à la présence de l'acide sorbique, comme le prétendent certains chercheurs, mais plutôt aux plus fortes concentrations de sel. On a aussi découvert que le montant total de production d'acide en dedans de certaines limites fixes, était relativement peu important puisque le stock de concombres, dans une saumure de 10 p. 100 de saumure ne contenait pas d'acide sorbique et dans le cas d'une production totale d'acide de 0.204 p. 100, s'est beaucoup amolli et a dégagé une forte odeur de levure, tandis que des stocks comparables de concombres, avec la même concentration de sel mais avec l'addition d'acide sorbique, ont donné une production totale d'acide de 0.210 p. 100, sans manifester aucun signe d'amollissement.

LÉGUMES GONGELÉS

Études de la qualité.—On a analysé, aux laboratoires de Summerland et d'Ottawa, en tout 735 échantillons de légumes du pays, congelés. De ce nombre, 548 ou 74.6 p. 100 ont donné une numération bactérienne excédant la limite établie de 100,000 par gramme. Des analyses d'échantillons couvrants venant de certaines fabriques ont démontré que généralement le procédé de blanchiment réduit fortement la charge microbienne, mais que la recontamination se produit à un stade de conditionnement entre le blanchiment et l'emballage. On a aussi attribué les comptages élevés, dans bien des cas, au fait que les légumes étaient congelés beaucoup trop tard après l'emballage.

CULTURES FRUITIÈRES

FRUITS DE VERGER

Tavelure du pommier.—L'infection causée par la tavelure du pommier est amorcée chaque année par les ascospores produits dans les périthèces des feuilles de pommier qui ont survécu à l'hiver. La libération des spores mûres est grandement modifiée par l'humidité et la température. Ces faits nous portent à croire que dans les vergers irrigués, une application d'eau au sol du verger, au moyen d'irrigation par aspersion au début de la saison, pourrait influencer sur la libération des ascospores. Les preuves recueillies après un essai d'un an dans un verger de la vallée de l'Okanagan, démontrent que l'application d'eau influence la libération des spores. Il nous faudra accomplir encore beaucoup de travail afin de savoir si cette connaissance peut être mise à profit.

L'emploi de fongicides à base de mercure organique dans les pulvérisations de pré-couverture où une pulvérisation a été appliquée après chaque période d'infection, a diminué le prix de revient des pulvérisations en Nouvelle-Écosse, comparativement au coût d'un programme de protection et, en même temps, a efficacement réprimé la tavelure de la pomme. Les fruits provenant d'arbres pulvérisés au stade "pré-couverture" avec du captane ou du mercure organique, ont offert une plus grande résistance à la pourriture dans l'entrepôt que les fruits pulvérisés avec du ferbame, de la glyodine ou du soufre. On a pu réprimer, à l'échelle commerciale, cet important organisme de la pourriture des fruits, le *Glocosporium album*, grâce à l'emploi de mercure organique ou de captane.

A Kentville (N.-É.), on a fait l'essai de plus de 3,000 plants de semis, en serre, afin de connaître leur prédisposition à la tavelure. Des plants de semis immuns, provenant de 14 croisements mis à l'essai, comprenaient de 0 à 24 p. 100 de la population ou une moyenne de 6 p. 100. Plus tard, on a transplanté dans une pépinière les plants qui avaient survécu.

Brûlure bactérienne.—On a continué, à Franklin Centre (P.Q.), des expériences sur la répression de la brûlure bactérienne du pommier en pulvérisant les arbres avec l'antibiotique streptomycine pendant la période de floraison. Au cours de ces expériences, on a comparé deux concentrations de streptomycine, appliquées seules, et des mélanges de streptomycine appliquées avec les fongicides glydine (Crag) et dichlone (Phygon XL). La streptomycine appliquée à raison de 100 parties par million, a mieux réprimé la maladie que la streptomycine appliquée au taux de 75 parties par million; on recommande cette plus forte concentration afin d'obtenir une répression efficace. L'addition de glydine à la streptomycine à raison de 100 parties par million, a amélioré la répression de la brûlure bactérienne mais l'addition de dichlone a semblé être nuisible.

Pourriture de la couronne des pommes.—Il a été démontré que les souches de *Phytophthora castorum* provenant de différentes sources d'arbres fruitiers n'ont pas toutes le même état pathogène. On a employé pour l'essai des souches des racines de pommiers Malling I et Malling XVI comme hôtes.

Maladies à virus des pommes.—Une nouvelle maladie à virus des pommes, que l'on a nommée ride de la feuille, se rencontre à l'état naturel à Summerland (C.-B.), sur la variété McIntosh. On l'a transmise, expérimentalement, à des pommes saines McIntosh et Spartan. Le feuillage est ridé et couvert de marbrures et de tachetures jaunes; les fruits ont des dépressions roussâtres dans la peau.

Maladies à virus des fruits à noyau.—A l'aide du microscope électronique, on a continué, à St. Catharines (Ont.), les travaux sur la grosseur des particules des virus associés au groupe de maladies jaunisse des cerises—tache annulaire nécrotique. Les résultats obtenus récemment, confirment l'opinion que plusieurs virus différents sont cause des maladies du groupe et que plus d'un virus peut apparemment causer la même maladie. Ces résultats s'appuient sur le mesurage de la grosseur des particules dans 17 préparations de virus purifiés provenant de pétales d'arbres Prunus, apparemment infectés par un seul virus.

Le contenu de la particule des diverses infections laisse croire qu'il s'agit de plusieurs virus. On a étudié 23 infections doubles de virus de grosseur connue pour chacun des groupes à l'étude. Dans chaque combinaison comprenant deux virus de différente grosseur de particules, le mode de distribution indiquait la présence des deux virus. Lorsque les deux virus de la combinaison étaient de la même grosseur, la courbe de distribution n'avait, tel qu'on s'y attendait, qu'un seul sommet, plus ou moins élevé.

Des analyses spectrales aux rayons ultraviolets de préparations comparables faites de cotylédons de concombres sains et de cotylédons infectés par le virus ont montré que les deux contenaient des nucléoprotéines de teneur plutôt élevée en acide nucléique. Les spectres de la nucléoprotéine normale et de la nucléoprotéine atteinte par le virus différaient peu. Cependant, la concentration de nucléoprotéine a semblé être beaucoup plus forte chez les cotylédons infectés de virus.

A Summerland (C.-B.), trois virus, probablement différents, venant de cerisiers doux dans la région des Kootenay solidement établis chez le concombre.

A Vancouver (C.-B.), on a préparé, à l'aide d'une pousse de cerisier, un antisérum contre l'un de ces virus qui se transmettaient au concombre. On a purifié l'extrait de jus de concombre au moyen de la centrifugation et on l'a utilisé comme antigène pour l'injecter aux lapins. On a ensuite obtenu un sérum provenant de sang de lapin. Lorsque ce sérum était employé dans des essais de fixation du complément avec du jus venant de plants de concombres infectés et non infectés, on pouvait facilement reconnaître les deux.

Des travaux antérieurs ont démontré que la cerise sauvage *Prunus emarginata* var. *mollis*, peut servir d'hôte exempt de symptômes pour le virus de la "petite cerise"; on a obtenu des résultats confirmant cette découverte, cette année, à Creston (C.-B.). On a aussi fait une autre transmission de petite cerise, à l'aide de la cicadelle *Macrosteles fascifrons* Stal.

Des résultats obtenus en 1956 à Summerland (C.-B.), démontrent qu'au moins trois sources du virus de la marboure Lambert peuvent infecter la cerise sure Montmorency et les pousses de pêche et de *Prunus mahaleb*. Cependant, les arbres infectés n'ont manifesté aucun symptôme. On a retrouvé quatre sources du même virus sur le cerisier Kwanzan en fleurs, qui avait manifesté divers symptômes lors de l'inoculation.

Au cours d'un travail dans le champ, dans la péninsule du Niagara, on a inoculé des cerises sûres Montmorency exemptes de virus avec des virus de la jaunisse des cerises et de la tache annulaire nécrotique, à des intervalles d'un mois, d'avril à octobre, pendant une période de deux ans, afin de savoir si oui ou non les symptômes variaient suivant la période d'infection. Indépendamment du temps de l'inoculation, le virus de la jaunisse retarde toujours la défoliation et produit des symptômes de choc à l'éclosion suivante des boutons. Pareillement, l'inoculation hâtive au printemps ou à l'automne avec le virus de la tache annulaire nécrotique, retarde la défoliation et produit des symptômes de choc, mais l'inoculation au cours des mois d'été ne produisait que des symptômes de corrosion.

On surveille, dans douze vergers contenant 4,578 arbres, le taux de propagation naturelle et de réapparition des symptômes de jaunisse et de tache annulaire nécrotique. A l'heure actuelle, l'infection varie de 0 à 100 p. 100 dans ces vergers. On a inspecté six de ces vergers depuis 1954; la propagation annuelle y a varié de 0 à 8 p. 100. Deux vergers récemment plantés d'arbres venant d'écussons exempts de virus, ne comptaient que de 1 à 3 p. 100 d'arbres infectés. Il se pourrait que les souches soient infectées d'autant.

En 1953, on a planté deux vergers d'arbres exempts de virus, dans le but d'étudier les tendances de la séquence des récoltes-abri et de la population d'insectes, en rapport avec la propagation du virus. Dans l'un de ces vergers, on applique la pulvérisation normale sur la moitié des arbres et on applique, en plus, sur l'autre moitié, cinq pulvérisations spéciales de parathion et de DDT. Jusqu'à ce jour, dans un verger donné, cinq infections se sont présentées dans la section normale et trois dans la section qui avait reçu une pulvérisation spéciale. Dans l'autre verger, un verger mieux isolé qui n'a reçu que les pulvérisations normales, on n'a pas encore constaté d'infection.

Lorsque les espèces indigènes et échappées de cultures de *Prunus* ont été indexées à des semis de pêche, le pourcentage de plants de chaque espèce, infectés par le virus, a été comme suit: *P. cerasi*, 100; *P. americana*, 75; *P. avium*, 35; *P. virginiana*, 28; et *P. serotina*, 0.

Souches de cerisiers de pépinières exemptes de virus.—On a maintenu et augmenté des parcelles-souches de cerisiers surs Montmorency, exempts de virus, et de cerisiers doux Bing, Black Tartarian, Napoleon, Lambert, Schmidt, Bigarreau, Deacon, Hedelfingen et Windsor également exempts de virus, à la Station expérimentale de Vineland. Les pépiniéristes font bon usage de ce stock, surtout des bourgeons de la Montmorency. L'approvisionnement de certaines variétés de cerisiers doux est encore restreint.

Déficience de fer.—Le chelate de fer Fe DTPA a de nouveau prouvé son efficacité en redonnant aux poiriers, pommiers et cerisiers chlorotiques, leur couleur verte normale lorsqu'on a utilisé une livre de fer chelaté à l'acre, à l'aide d'une souffleuse de concentrés. Les poires sont devenues roussâtres lorsque d'autres formules de pulvérisation ont été appliquées par temps chaud, avec un pulvérisateur-pistolet.

Replantation des pêchers.—En 1956, en collaboration avec la Division des fruits du ministère de l'Agriculture de l'Ontario, on a entrepris l'étude des sols des principales pépinières de pêchers de la province afin de déterminer l'incidence des nématodes, parasites des plantes. Dans plus de la moitié des échantillons de sol, on a trouvé un grand nombre de nématodes *Pratylenchus penetrans*; ces nématodes causent des lésions aux racines. Puisque le *P. penetrans* vit à l'état parasitaire à l'intérieur des racines du pêcher, il se peut qu'une forte proportion des stocks de pépinière soit infestée quand le cultivateur la reçoit. Il faut tenir compte de la présence de ce nématode quand on recommande la fumigation des vieux sols de pêchers, avant le replantage. On a obtenu un bon peuplement d'arbres en appliquant du fumigant DD sur les vieux sols de pêchers à raison de 40 gallons à l'acre. Au cours d'une expérience de deux ans, dans un verger, 40 p. 100 des jeunes pêchers dans les parcelles non soumises au traitement avaient péri ou souffraient de chancre ou d'autres dérangements qui indiquaient une faible croissance. Au contraire, un seul des pêchers plantés dans un sol traité au DD avait péri; il n'y avait pas de chancre et la croissance moyenne des arbres au cours des deux années était plus considérable que dans les parcelles non traitées.

Tétranyque des vergers.—En Colombie-Britannique, une seule application, sur les pommiers, de fenson, Kelthane ou Trithion, sous forme de concentré, au stade des boutons roses, a bien réprimé le tétranyque rouge européen, durant la saison, sans avarier les arbres. Quant aux pulvérisations d'été, le nouvel acaricide Tedion a été supérieur à l'ovex (Ovotran) étant donné sa plus grande toxicité aux derniers stades de développement du tétranyque. Le Tedion n'a pas endommagé les variétés de pommes, poires et pêches mises à l'essai.

Une application de Kelthane, Trithion ou Aramite, au mois d'août, a réprimé, sur le pommier, le tétranyque McDaniel de façon satisfaisante, pour le reste de la saison.

Les arrosages de dormance au dinitrocrésylate de sodium ont été aussi efficaces que l'huile de dormance additionnée de dinitrocrésol dans le cas de la répression du tétranyque vésiculeux de la pomme. Le Trithion, le Kelthane et l'Aramite ont réprimé le tétranyque de la rouille de la pomme de façon excellente au début, et leur action résiduelle a aussi été excellente, mais l'ovex et le Tedion ont été inefficaces.

Dans le Québec, le Diazinon, l'Elimite, le Niagara 1137 et le Malathion ont tous réprimé également le tétranyque de façon satisfaisante mais seul l'Elimite a eu un effet résiduel sur le pommier la troisième semaine après l'application.

Le Kelthane a été de beaucoup le meilleur des nouveaux acaricides mis à l'essai dans le but de réprimer le tétranyque du pommier sur les pruniers en Ontario; deux applications, à l'ouverture des pétales et 10 jours plus tard, ont protégé les pruniers durant toute la saison. Le Trithion a aussi été efficace.

Un relevé sur les tétranyques prédateurs, dans le sud de la Colombie-Britannique nous a permis de recueillir 29 espèces dont neuf étaient jusqu'alors inconnues. Aucun de ces insectes n'est efficace contre le tétranyque du pommier dans les vergers de la Colombie-Britannique. Des recherches poussées, en Angleterre, par un fonctionnaire de la Division de l'entomologie ont démontré que les tétranyques prédateurs ne servent guère à la répression de ce tétranyque dans ce pays.

Tordeuse orientale du pêcher.—On a trouvé des larves vivantes de la tordeuse orientale du pêcher, au cours du mois d'août, dans une conserverie à Summerland (C.-B.), dans des pêches importées de Yakima (Wash.), bien que ces pêches eussent été fumigées au lieu d'origine. On n'avait pas, auparavant, découvert ce grave fléau des pêchers en Colombie-Britannique. Les ministères fédéral et provincial de l'Agriculture s'efforcent d'enrayer cette infestation.

Pique-bouton du pommier.—En Colombie-Britannique, le Trithion, appliqué au stade des boutons roses, a été légèrement supérieur au Diazinon ou au Malathion dans la répression du pique-bouton du pommier.

Puceron du pommier.—Le puceron du pommier est en train de devenir, après la pyrale, le fléau le plus sérieux de la pomme en Colombie-Britannique. Le Diazinon et le Trithion ont assuré une excellente répression immédiate mais, comme tous les autres insecticides mis à l'essai, ils n'ont pas empêché les pommiers de s'infester à nouveau en l'espace de deux semaines. Cependant lorsqu'on les a employés en pulvérisations de couverture répétées contre la pyrale, le Diazinon et le Trithion ont aussi réprimé le puceron du pommier.

En Ontario, le parathion et le demeton (Systox) ont été les seuls, parmi les matériaux mis à l'essai, à protéger les arbres contre une nouvelle infestation après trois semaines; le malathion, le Diazinon et le Guthion n'ont pas été satisfaisants.

Mouche de la pomme.—Deux applications de DDT ou de l'insecticide expérimental M-551, ont assuré une excellente répression de la mouche de la pomme sur les pruniers, en Ontario. Les attaques de la mouche sur ce fruit semblent aller en augmentant. Le Ryania a été tout à fait inefficace contre les mouches adultes au Manitoba.

Trypète des cerises.—En Colombie-Britannique, quatre pulvérisations de Diazinon, appliquées à 10 jours d'intervalle, ont assuré la répression la plus efficace de la trypète des cerises, obtenue jusqu'ici. Des intervalles de quatorze jours entre les pulvérisations ont provoqué beaucoup plus de dommages. Le résidu de pulvérisation a été très peu élevé sept jours après la dernière application.

Tordeuse du pommier.—Dans le Québec, une seule application de DDT a réduit de façon satisfaisante les infestations de la tordeuse du pommier, contrairement au malathion. En Colombie-Britannique, le malathion, le Trithion et le Diazinon n'ont pas réprimé les larves à demi-formées.

Arpenteuse et papillon hiémal.—En Nouvelle-Écosse, une once de poudre mouillable de DDT, 50 p. 100 dans 100 gallons d'eau a assuré la répression de l'arpenteuse et du papillon hiémal sur les pommiers. Une quantité aussi faible réduit au minimum l'effet nuisible du DDT sur les insectes utiles.

Lécanie de la vigne.—Une pulvérisation de dormance d'émulsion huileuse 3 à 4 p. 100 a assuré une excellente répression de la lécanie de la vigne dans le comté d'Essex, en Ontario. La forme de la lécanie que l'on rencontre dans le comté d'Essex donne deux générations par année, tandis que celle de la péninsule de Niagara en donne une seule.

Nouvel insecte nuisible du pommier.—Les chenilles du *Swammerdamia caesiella* ont abondé dans plusieurs vergers, sur le feuillage du prunier japonais et le prunier Myrobalan, dans les pépinières de la péninsule de Niagara. C'est la première fois, en Amérique du Nord, que l'on a signalé la présence de cette espèce qui attaque le prunier en Europe, mais apparemment elle existait au pays depuis déjà quelques années. On l'a facilement réprimée avec des pulvérisations de parathion.

Diazinon et Trithion.—On a comparé le Trithion au nouvel insecticide organophosphoreux, à la substance chimique qui s'y apparente, le Diazinon. Le Diazinon s'était révélé un excellent insecticide dans les vergers de la Colombie-Britannique. Le Diazinon a été efficace contre toutes les espèces de pucerons; le Trithion a été un peu moins efficace contre le puceron vert du pêcher et on n'en a pas encore fait l'essai contre certaines autres espèces. Le Trithion a été le plus efficace contre les lignées de tétranyque du pommier résistantes au phosphate. Il semble qu'avec des pulvérisations de couverture répétées, l'un ou l'autre matériel serait efficace contre toutes les espèces de tétranyques, excepté contre celles qui résistent au phosphate. Les deux insecticides ont assuré une excellente répression de la pyrale et du pique-bouton du pommier. Ni l'un ni l'autre n'ont endommagé les arbres fruitiers à des concentrations normales.

Pulvérisateurs de produits concentrés.—En Ontario et en Colombie-Britannique, des essais avec des pulvérisateurs de produits concentrés ont démontré qu'on pourrait accroître considérablement la vitesse de déplacement de quelques machines, au delà de celle qui est généralement recommandée, sans nuire à la répression de la tavelure du pommier et d'une multitude d'insectes nuisibles. Au cours d'essais effectués en Ontario, l'augmentation de la vitesse de 2 à 3 milles à l'heure, a permis d'effectuer le traitement d'une acre de plus à l'heure. Le taux optimum a varié suivant différentes machines.

Nématode de la lésion des racines.—A Saanichton (C.-B.), on a diminué mais non pas éliminé la population de nématodes de la lésion des racines *Pratylenchus penetrans* par l'injection du Nemagon, à des concentrations de 10 à 40 gallons à l'acre, dans la zone radicaire de pommiers âgés de deux ans. Des concentrations supérieures à 15 gallons, appliquées en juin, ont fait jaunir le feuillage et empêché la croissance, mais une application de 40 gallons à l'acre, en novembre, a par la suite eu peu d'effet sur la croissance.

La multiplication rapide de ce nématode sur les pommiers et les poiriers a été démontrée en inoculant le sol portant des plants de semis de pommiers et poiriers, avec 200 nématodes pour chaque plant de semis. Sept mois plus tard, leur nombre s'était élevé à 3,000 dans les plants de semis des pommiers et des poiriers.

D'autres expériences ont démontré que l'on peut faire disparaître le nématode parasitaire des pépinières au moyen d'une immersion dans l'eau à 115°F., pendant 30 minutes, sans endommager la vitalité des jeunes plants.

PETITS FRUITS

Maladies des framboisiers et des mûres Logan.—On a découvert à Vancouver (C.-B.), qu'une espèce de *Phytophthora* qui est le principal parasite de la mûre Logan, est semblable au *P. fragariæ* des points de vue de la morphologie, de la réaction de la croissance à la température, de la production de zoospores et de son impuissance à pousser dans un milieu qui contient des hydrates de carbone réducteurs. Les plants de fraisiers British Sovereign ont été résistants et les Huxley et Baron von Solemacher se sont montrés prédisposés à cette souche. On propose que ce *Phytophthora* trouvé sur les mûres Logan soit considéré comme une race du *fragariæ*.

Une autre espèce de *Phytophthora* cause la pourriture de la racine du framboisier, en Colombie-Britannique. Des observations microscopiques démontrent que ce champignon est soit le *P. fragariæ*, soit une espèce qui s'y apparente de près.

On a essayé, à Vancouver, de transmettre la mosaïque du framboisier aux fraisiers, au moyen de la greffe; seulement un composant du complexe de la mosaïque, le virus "filet jaune" du *Rubius* s'est établi. Chez le *Fragariæ vesca*, le virus a produit des effets léthaux ou quasi-léthaux. Ni le puceron du framboisier, l'*Amphorophora rubi* Kalt, ni le puceron du fraisier, le *Pentatrichopus fragæfolii* (Ckll.) n'ont transmis le virus du framboisier au fraisier, même si le puceron *A. rubi* a pu retransmettre le virus du fraisier au framboisier.

Fraisiers.—On a découvert, dans l'île de Vancouver, qu'une espèce de *Botrytis*, associée au complexe de la pourriture de la racine des fraisiers, était pathogène pour la plante. Ce champignon diffère du *B. cinerea* qui cause une pourriture grave de la racine chez les mêmes plants.

Les larves de la tordeuse du fraisier ont causé un genre de dommage inusité, dans le comté de Norfolk, en Ontario, en attaquant le dessous des calices des petits fruits et en causant la pourriture. Une pulvérisation de malathion et de captane ont réduit les pertes considérablement.

Parmi les traitements mis à l'essai, en Ontario, les pulvérisations de Guthion ou de DDT ont été les seules à assurer une répression satisfaisante du cercope des prés sur le fraisier.

Tétranyques sur les fraisiers et les framboisiers.—Le Kelthane et le Tedion ont tous deux donné une excellente répression résiduelle du tétranyque à deux points sur les framboisiers et les fraisiers de la région côtière de la Colombie-Britannique où les dommages ont été plus sérieux que d'habitude.

Au Manitoba, deux applications d'ovex ou de Kelthane, la première au début du gonflement des bourgeons à feuilles et la seconde un peu avant l'ouverture des boutons des fleurs, ont assuré une excellente répression du tétranyque McDaniel sur les framboisiers. La première application d'ovex a endommagé quelque peu le feuillage.

Blanc du groseillier.—Environ 5 p. 100 d'un groupe de 1,100 jeunes groseilliers sont demeurés exempts du blanc après une série d'inoculations dans la serre. D'autres observations seront faites dans la pépinière, à Kentville (N.-É.).

Mildiou du raisin.—Le mildiou constitue l'une des plus graves maladies du raisin dans la péninsule de Niagara. L'infection des grappes de fruits est commune sur les variétés President, Fredonia, Van Buren et sur certaines variétés Seibal, tandis que l'infection du feuillage prédomine chez les variétés

Agawan, Delaware et Catawba. Dans le cas du premier groupe de variétés, une pulvérisation avant la floraison est absolument nécessaire; dans le cas du second groupe, une pulvérisation après la floraison est importante.

Bleuets.—Après avoir soumis les bleuets nains, dans une série de parcelles, à des intensités lumineuses variables pendant toute une saison, les plantes exposées complètement à la lumière du soleil ont le mieux poussé et ont donné les plus beaux fruits. La diminution de l'intensité lumineuse a donné lieu à une diminution de la croissance et de la formation de bourgeons à fruits. Au cours d'un autre travail, on a constaté que le bleuet possède une racine pivotante distincte, et on a pu déterminer l'âge de la plante en faisant des coupes transversales de la racine.

Au Nouveau-Brunswick, on a prouvé que les abeilles domestiques peuvent servir à compléter la pollinisation des petits fruits par les abeilles sauvages.

Des pulvérisations d'aldrine et des poudrages de dieldrine ont été les substances chimiques les plus efficaces mises à l'essai pour réprimer les thrips du bleuet au Nouveau-Brunswick.

L'addition d'un agent tensioactif a augmenté les dépôts initiaux d'arsenic provenant de pulvérisations d'arséniate de plomb, et d'arséniate de calcium et de bouillie bordelaise, appliquées avec une bruineuse en vue de réprimer la mouche des bleuets. Le dépôt le plus persistant a été laissé par une combinaison de bouillie bordelaise, d'arséniate de calcium et d'un agent tensioactif.

PLANTES D'ORNEMENT

POURRITURE DE LA TIGE DU GÉRANIUM

La pourriture de la tige du géranium, causée surtout par le *Botrytis cinerea*, endommage considérablement les boutures de géranium dans la vallée de l'Okanagan. Le trempage de la partie inférieure des boutures dans des poudres diverses, diminue efficacement l'infection. La meilleure répression a été obtenue avec des poudres contenant du thirame ou du ferbame et de l'Agrimycine.

MOUCHE DES NARCISSES

En Colombie-Britannique, les traitements effectués en vue de réprimer la mouche des narcisses et les nématodes ont été combinés en trempant, avant la plantation, les bulbes de narcisses pendant 1½ heure dans de l'eau à 110°F. contenant un concentré d'heptachlore émulsifiable.

TÉTRANYQUE À DEUX POINTS

On a trouvé, dans le sud-ouest de l'Ontario, sur des fleurs en serres, des lignées de tétranyques à deux points résistantes aux insecticides de phosphate organique. Cette résistance constitue un sérieux problème pour ceux qui cultivent des concombres après avoir fait une récolte de fleurs, car les bons acaricides sont nuisibles aux concombres.

ÉTUDES BOTANIQUES

MAUVAISES HERBES

Relevés sur le pollen de l'ambrosie (herbe à poux).—On a enregistré la teneur de l'air en pollen d'ambrosie à 44 endroits dans l'Est canadien en 1956. Les indices de pollen de l'air pour les nouvelles stations qui sont toutes situées en Ontario, sont les suivantes: Belleville, 30.2; Picton, 38.2; Haliburton, 3.5; New Liskeard, 0.3; Espanola, 3.4; Tobermory, 6.1; Blind River, 4.8; 10 milles au sud-ouest de Fort William, 0.1; Kenora, 6.6; et Fort Francis 0.3. Les endroits

dont les indices dépassent 10 ne sont pas recommandés pour ceux qui souffrent de la fièvre des foins. Aux stations où des données antérieures existent, la quantité de pollen de l'ambrosie était, en général, inférieure à la moyenne; à cause probablement de la température fraîche de la fin de l'été.

Relevés de nouvelles mauvaises herbes.—On sait maintenant, à la suite des relevés de mauvaises herbes, que deux espèces de patience, la *Rumex fennicus* et la *R. stenophyllus*, qui n'avaient pas été signalées auparavant en Amérique du Nord, sont répandues et abondantes dans les provinces des Prairies.

Répression des mauvaises herbe par les insectes.—En Colombie-Britannique, le chrysomèle indigène *Trirhabda pilosa*, qui pendant des années avait détruit les armoises dans un grand pâturage libre près de Kamloops (C.-B.), a continué lentement à se propager. Il donne une génération par année et il semble se nourrir exclusivement de sauge. Un autre insecte, le *Gastrophysa polygoni*, a réprimé, pour une deuxième année consécutive, le sarrasin sauvage dans les champs de grain, dans une grande partie des régions agricoles du centre et du centre-ouest de la Saskatchewan. Étant donné qu'il est difficile de réprimer le sarrasin sauvage et la sauge avec des herbicides, les cultivateurs et d'autres personnes se sont intéressés à la propagation et à la dissémination possible de ces insectes. Cependant, cette perspective n'est guère encourageante puisque ces deux espèces existent depuis plusieurs années et leur abondance dépend probablement de la température et d'autres facteurs indépendants de la volonté du cultivateur.

Les colonies d'insectes phyllophages introduites en Colombie-Britannique, en 1951, en vue de réprimer le millepertuis commun ont été au moins deux fois plus considérables en 1956 qu'en 1955. Le nombre de tiges de mauvaises herbes a diminué de moitié là où se trouvait l'insecte.

PHYSIOLOGIE DES PLANTES

Études sur la croissance du blé de printemps Marquis.—Des travaux effectués sous des conditions contrôlées dans des chambres de croissance, ont révélé que le blé Marquis réagit aux changements de température et de lumière au point que la croissance se maintient à un niveau assez uniforme dans une grande variété de conditions ambiantes. On a étudié l'effet de la longueur du jour sur le niveau d'activité des enzymes.

TAXONOMIE ET FLORISTIQUE

Herbier.—Nous avons ajouté 24,398 spécimens à la collection de plantes phanérogames, ce qui porte le total à environ 310,700 spécimens. Nous possédons donc une collection représentative de plantes indigènes et de plantes introduites au Canada, plantes cultivées et mauvaises herbes, pouvant servir à des études sur leur distribution, mais il nous faudrait, dans nos travaux de taxonomie, plus de spécimens des zones tempérées du monde. Nous avons envoyé, en échange, 16,008 spécimens étiquetés à 101 institutions aux États-Unis et en Europe et nous avons reçu, en retour, plusieurs spécimens de grande valeur.

Relevés botaniques et recherche en taxonomie.—Nous avons continué les travaux d'herborisation dans les provinces des Prairies et le centre de la Colombie-Britannique afin de recueillir les matériaux nécessaires à la préparation de manuels modernes de la flore de ces régions. Nous avons publié un manuel intitulé: *Les fougères de la région d'Ottawa*, renfermant la description des 36 espèces de la région.

Nous avons aussi étudié la taxonomie des genres de plantes suivants: *Agastache*, *Astragalus*, *Bartonia*, *Catalpa*, *Glauca*, *Lilium*, *Obolaria*, *Petalostemon*, *Saxifraga*, *Stellaria* et *Thalictrum*. Le genre *Anemonella* est passé au rang de synonyme de *Thalictrum*.

L'ARBORETUM ET LE JARDIN BOTANIQUE DU CANADA

L'arboretum et le jardin botanique du Canada se sont enrichis de 502 nouvelles espèces et variétés d'arbres et d'arbustes. Par notre service d'échange de semences, pour répondre à 171 demandes des institutions de 39 pays et du Canada, nous avons distribué en tout 5,846 colis de semences, 16 plantes et 1,701 boutures. En retour, nous avons reçu de 135 jardins botaniques de 31 pays 5,128 échantillons de graines, 199 plantes et 32 boutures.

Dans les couches de propagation, nous avons fait l'essai d'un hygromètre électrique destiné à régler l'application d'eau sous forme de bruine.

MYCOLOGIE

Herbier mycologique.—En 1956, environ 5,800 spécimens se sont ajoutés à l'herbier, y compris 257 provenant d'échanges. Le gros de ces spécimens est constitué de champignons destructeurs du bois, ou de champignons du bois et de l'écorce, de champignons charnus de l'Est canadien, et de champignons parasites recueillis dans la Colombie-Britannique et les provinces Maritimes. Nous avons envoyé 2,800 de ces spécimens à 20 institutions pour échange. L'herbier s'est enrichi d'environ 1,000 diapositives faites d'après des spécimens authentiques d'Hyphomycètes des herbiers européens.

Le montage et l'indexage de la collection Dearness, prêtée par le Jardin botanique de Montréal, sont terminés. Les mycologistes de notre Division ont fait l'étude de quelques groupes de spécimens tandis que d'autres groupes ont été étudiés par des savants d'autres pays.

Flore mycologique de la région d'Ottawa.—Dans la région d'Ottawa en 1956 la température a été favorable à la croissance des champignons. Nous avons récolté 900 spécimens de champignons charnus qui se sont ajoutés à l'herbier. Nous avons récolté plus des deux tiers des Bolétacées déjà mentionnées dans la région et des spécimens de deux espèces mentionnées pour la première fois, *Boletus sulphureus* Fr. et *B. badiceps* Pk. sensu Snell.

Collection de cultures.—La collection de cultures d'Hyménomycètes des bois s'élève maintenant à 1,757 souches réparties en 571 espèces et 87 genres, soit une augmentation de 115 cultures en 1956. La collection comprend aussi 800 cultures non identifiées et 2,000 cultures monosporiques, le nombre total s'établissant à près de 4,600.

Recherches.—Les recherches faites à Ottawa au cours des 20 dernières années ont permis de décrire les caractéristiques de près de 200 espèces de Polyporacées. Le moment semble venu d'appliquer les données ainsi accumulées aux problèmes taxonomiques. Lorsque la corrélation des caractères entre certaines espèces est constante, on peut classer ces espèces en groupes qui serviront à confirmer ou à réviser le système actuel de classification par famille. Parmi les espèces dont tous les hyphes à paroi mince ont des cloisons noduleuses, celles qui n'utilisent que la cellulose, ce que révèle un essai d'oxydase négatif, sont du type à interfertilité bipolaire et on croit qu'elles forment un groupe primitif. Les espèces capables de décomposer la lignine aussi bien que la cellulose, ce qu'on reconnaît à l'essai positif d'oxydase, sont de type à interfertilité tétrapolaire et on les croit plus évoluées. Les espèces à hyphes à cloison

simple dans leur point de croissance et à hyphes dont les cloisons sont noduleuses sont capables d'utiliser la lignine mais sont encore à l'état primitif par leur type d'interfertilité bipolaire. On peut supposer que les espèces à cloisons simples ou à joints multiples, ou quelquefois simples, sont les contre-parties réduites d'espèces à hyphes à cloisons noduleuses ou de formes ancestrales chez lesquelles la formation régulière de joints en pince s'est perdue, avec ou sans la perte de l'hétérothallisme. Les trois premiers groupes peuvent représenter de grands taxa naturels, comme des sous-familles ou des tribus, chacune composée de plusieurs genres.

Au sein des groupes majeurs, on peut distinguer des groupes plus petits se ressemblant par plusieurs caractères secondaires et qui représenteraient des taxa naturels semblables ou égaux aux genres. Pour établir si une telle séparation en genres est justifiée, des études comparatives de culture, de morphologie, et lorsque la chose est possible, d'interfertilité sont faites sur trois de ces groupes. Ces études ont pour résultat la préparation de descriptions revisées des sporophores et des cultures de chaque espèce et des clés nécessaires à leur identification.

Deux espèces de Sclerotiniacées, *Ciboria alni* et *Monilinia seaveri*, ont été récoltées pour la première fois et cultivées. On a démontré l'autofertilité chez le *Ciboria amentacea* et le *C. caucus*. Un lien génétique a été établi entre un discomycète non décrit sur la *Sanguinaria* et un *Botrytis* du type *streptothrix*.

Nous avons publié des rapports sur deux champignons se logeant dans la résine et appartenant au genre *Retinocyclus*, signalés tous deux pour la première fois en Amérique du Nord; sur les Bolétacées du Canada septentrional; sur les parasites des *Portulacacées*; et sur un *Curvularia* parasite du glaïeul.

La collection d'Ascomycètes et de champignons imparfaits qui fait partie des études sur la flore mycologique des arbres-hôtes de cette famille comprend maintenant 178 espèces appartenant à 100 genres. Nous avons étudié 123 de ces espèces réparties entre 74 genres et nous en avons fait la description à partir de cultures de monospores. Les récoltes que nous avons faites en 1956 ont ajouté à notre herbier 24 espèces et 11 genres; elles comprenaient pour la première fois des collections prélevées sur le *Betula lenta* et l'*Ostrya virginiana*.

HERBICIDES, FONGICIDES ET INSECTICIDES

HERBICIDES

Au cours d'une série d'essais d'incubation sur de jeunes tiges de pois et d'avoine, on a découvert une réaction jusqu'ici inconnue des plantes vis-à-vis leur régulateur naturel de croissance, l'acide indoleacétique. Le régulateur a été transformé en acide indoleacétylaspartique par les pois, tandis que dans l'avoine l'indoleacétamide formait le principal produit. Les réactions de ces tissus végétaux à des composés chimiquement apparentés à l'acide indoleacétique, dont quelques-uns sont employés comme herbicides, ont été étudiés, parce que la connaissance de ces réactions pourrait expliquer l'action des herbicides sur les plantes. Chez les pois, le 2,4-D fut récupéré sans changement, tandis que l'acide indolebutyrique a été transformé en acide indoleacétylaspartique, transformation remarquable que le biochimiste désigne par *B*-oxydation. De même, l'addition de tryptamine a produit une accumulation d'acide indoleacétylaspartique; mais le tryptophane s'est transformé surtout en malonyltryptophane. On a trouvé que ce dernier composé est un constituant naturel des tomates, des épinards, des pois, et de l'avoine, mais son rôle biologique reste inconnu.

Il a été démontré que l'herbicide CMU, maintenant connu sous le nom de monuron, empêche la photosynthèse; des concentrations internes de 15 à 20 microgrammes par gramme de feuille verte font diminuer de 90 p. 100 la quantité de matière sèche produite par des feuilles de haricot excisées. A cette concentration, le taux de transpiration des feuilles a aussi été abaissé de 30 à 40 p. 100. On a aussi essayé d'autres composés que l'on croit être des poisons photosynthétiques, mais parmi eux, seuls l'indoacétamide et l'o-phénanthroline ont produit pareil résultat.

FONGICIDES

Avec l'usage croissant du captane comme fongicide du feuillage, il devint urgent de trouver une méthode pour en évaluer les résidus. La méthode employée jusqu'ici repose sur une réaction de couleur entre le captane et le résorcinol, mais on s'est aperçu que la production de couleur par cette réaction n'est pas exclusive au captane, mais que d'autres composés ayant un groupe trichlorométhanesulfonyl la produisent aussi.

Il est reconnu que pour être un fongicide efficace, un composé doit avoir certaines propriétés de solubilité, point que l'on peut vérifier par l'examen de ce que l'on appelle en chimie une série homologue. On a donc éprouvé deux autres séries homologues de composés, les 5-alkyl-4-carbothoxy-3-méthyle-2-cyclohexène-1, et les S-alkyles substitués 2,5-dimercapto-1,3,4-thiadiazoles. Les premiers composés causent tous plus de dommage aux plantes qu'aux champignons; les dernières séries sont d'actifs fongicides mais comme les membres étudiés causent trop de dommage aux plantes, ils ne sauraient servir comme fongicides, dans la pratique courante.

Comme on avait besoin de renseignements sur l'efficacité de divers traitements de fumigation pour débarrasser les sacs de pomme de terre des bactéries de la pourriture du cerne, on s'est servi, dans ces essais, de fibres de jute imprégnées de cet organisme. En culture liquide, un séjour de 10 minutes à 55°C. a tué les bactéries, mais sur du jute sec les bactéries n'ont pas toutes été tuées à la température de 150°C. pour la même durée. On a obtenu, dans des essais en petit, une destruction complète en exposant le jute durant 18 heures à des concentrations de 2.5 p. 100 en volume, d'oxyde d'éthylène ou de 15 p. 100 de bromure de méthyle. Sur des ballots de sacs la destruction n'était pas complète après 48 heures de traitement à 5 p. 100 d'oxyde d'éthylène ou à 15 p. 100 de bromure de méthyle à la pression atmosphérique.

INSECTICIDES

On a expérimentalement démontré de façon concluante que les insecticides à base de phosphore organique tuent les insectes parce qu'ils empêchent l'enzyme cholinestérase de décomposer l'acétylcholine produite par l'insecte et liée à l'activité nerveuse. L'accumulation de l'acétylcholine désorganise la transmission nerveuse et est la cause première de la mort.

On a trouvé que l'acétylcholine est présente en plus grande quantité dans les tissus des insectes sains que dans les tissus nerveux des vertébrés. Dans les têtes de mouches à viande il y avait une plus grande quantité de l'enzyme de la synthèse de l'acétylcholine que dans le cerveau des mammifères. De plus la teneur en acétylcholine des têtes de mouches domestiques et des nerfs thoraciques des blattes augmentaient après traitement au phosphore organique, et la relation entre le degré et la durée de concentrations anormales d'acétylcholine et la mortalité était meilleure que le degré d'inhibition de la cholinestérase.

La destruction des œufs d'insectes (qui n'ont pas de système nerveux) par les insecticides organophosphoriques est difficile à expliquer par le raisonnement précédent, mais on a démontré que la mort des œufs est due à une concentration anormalement élevée d'acétylcholine obtenue après 9 heures d'incubation des œufs des mouches domestiques; cette accumulation est attribuée au fait que la cholinestérase ne fonctionne pas comme elle le fait dans les œufs non traités.

Un autre point difficile à expliquer est le fait que lorsqu'on injecte de l'acétylcholine dans le corps de l'insecte, ce dernier n'en meurt pas. Si l'acétylcholine est injectée dans un nerf de l'insecte, le nerf cesse de fonctionner. Cette constatation et d'autres indiquent que le nerf de l'insecte est entouré d'une gaine qui en protège l'intérieur plus efficacement que la gaine du nerf des mammifères.

Il paraît donc extrêmement difficile de découvrir des poisons du système nerveux qui seraient plus toxiques aux insectes qu'aux mammifères. Cependant il y a actuellement en usage plusieurs insecticides à base de composés organophosphoriques qui sont presque inoffensifs pour les animaux à sang chaud.

L'un de ces insecticides est le malathion, couramment utilisé pour la répression des mouches. On a donc fait une étude de la transformation que subit ce produit tant dans les insectes que dans les mammifères. Un premier produit trouvé était le thiolphosphate "mala-oxon" qui est un puissant anticholinestérase. Une phase plus avancée comportait l'hydrolyse du produit dans le gras chez la blatte et dans le foie, le rein et le poumon chez la souris. Ce changement transforme le malathion en produits non-toxiques. L'équilibre entre ces deux procédés (l'un d'activation et l'autre de désintoxication) chez la souris et la blatte, explique de façon satisfaisante que le malathion soit beaucoup plus toxique pour la blatte que pour la souris.

Les découvertes récentes sur la nature des sécrétions des glandes endocrines des insectes ont permis d'entreprendre l'étude de leur rôle en présence des insecticides. On a, par exemple, démontré que le sang des blattes empoisonnées au DDT ne produit pas le même effet que le sang ordinaire, lorsqu'on l'applique sur les extrémités nerveuses isolées de blattes saines. On a démontré que cette différence est attribuable à la présence dans le sang empoisonné au DDT de sécrétions de corpora cardiaca et de corpora allata de la blatte. On étudie maintenant la biochimie de ces sécrétions.

Le ryania est un insecticide maintenant couramment employé en Nouvelle-Écosse. C'est un extrait de plante. L'un des moyens de s'assurer que la valeur insecticide des différents lots de ryania est conforme aux normes consiste à déterminer la teneur en ryanodine. La ryanodine étant présumée le seul insecticide présent dans le ryania, la méthode chimique pour l'évaluer est basée sur la forte absorption ultraviolette par la ryanodine à 268 millimicrons. On a démontré qu'il y a dans le ryania plusieurs composés capables d'absorption à cette longueur d'onde. On a aussi prouvé la présence dans le ryania d'un composé toxique aux insectes qui est plus soluble dans l'eau que la ryanodine.

On a continué pendant plusieurs générations l'élevage des calandres des grains et des cadelles qui avaient survécu à la fumigation au bromure de méthyle. Les descendants ne se sont montrés que 1.3 fois à 2.3 fois plus résistants au bromure de méthyle que les témoins non traités. Malgré l'usage très répandu du bromure de méthyle contre ces insectes, la sélection de lignées résistantes contre lesquelles le fumigant cesserait d'être efficace paraît peu probable.

Les études sur la pénétration et la persistance des mélanges de fumigants dans le grain en vrac ont montré que le dibromure d'éthylène est absorbé en grande quantité dans les couches superficielles du grain, surtout si le grain est humide ou contient des graines de mauvaises herbes riches en huile. Le bromure de méthyle pénètre plus vite et plus profondément en pareilles circonstances.

Des essais en serres faits à Kentville (N.-É.) sur les carottes et les radis n'ont révélé aucun dommage à ces plantes à la suite de l'emploi d'aldrine, de dieldrine, ou d'heptachlore en terre franche sableuse même à la dose excessive de 60 livres par acre de principe toxique.

SCIENCE DU SOL

Le programme de recherche sur les sols s'intègre intimement avec ceux des Divisions de la grande culture et de l'horticulture du Service des fermes expérimentales. Plusieurs des expériences sur la fertilité sont faites en collaboration. Des études fondamentales sur la microbiologie et la chimie viennent compléter celles qui ont trait à la fertilité et aux inventaires de sol.

CHIMIE

FERTILITÉ DU SOL

En 1916, à la Station expérimentale de Scott (Sask.), on établissait des parcelles désignées sous le nom de parcelles témoins d'assolement pour étudier l'influence de divers assolements sur la composition du sol. Parmi les cinq assolements suivis, l'un comprenait la culture continue du blé et un autre deux années de blé et une de jachère. Les études faites sur les échantillons de sol prélevés en 1916, 1922, 1940 et 1954 ont démontré que les propriétés chimiques étudiées n'ont pas varié beaucoup par suite de l'assolement suivi ou du nombre d'années de récolte.

Afin de servir de guide à l'échantillonnage du sol pour déterminer ses besoins en engrais, l'assimilabilité des éléments nutritifs du sol provenant de différentes profondeurs a été établi en serre. On s'est rendu compte par l'étude de la composition des plantes que dans quatre sols sur six le phosphore assimilable est plus abondant dans les échantillons de surface que dans les échantillons correspondants provenant du sous-sol, tandis que la réserve de potassium ne varie pas avec la profondeur.

MINÉRALOGIE

Les dépôts marins des digues sur le bord de la baie de Fundy ont une grande valeur agricole. On a donc ces dernières années accordé beaucoup d'attention à leur mise en valeur. Une étude minéralogique a montré que dans la fraction non argileuse il y a de grandes quantités de quartz et des quantités moindres de feldspath, de mica, et de chlorite. L'argile grossière (2-0.2 μ) contient surtout du mica hydraté et de petites quantités de montmorillonite, de chlorite, de kaolinite, et de quartz. L'argile fine (<0.2 μ) est surtout constituée d'un mélange de montmorillonite-mica avec traces de chlorite et de kaolinite, mais sans quarts. Ces constatations serviront de guide dans l'usage et la régie de ces dépôts.

TOXICITÉ DU BORE

Au Nouveau-Brunswick les haricots cultivés dans les champs fertilisés au borax sont devenus rabougris et chlorotiques, symptôme possible d'un empoisonnement par le bore. L'analyse du sol et des plantes a confirmé ce diagnostic.

Résidus de produits antiparasitaires.—A Kentville (N.-É.), une expérience avait pour objet d'établir si une application de chaux neutralise les effets nuisibles des résidus d'arsenic, de DDT, de parathion, de soufre, de ferbame, d'HCH, et de chlordane. Le rendement du trèfle Ladino a augmenté partout excepté là où on avait appliqué du DDT ou du soufre.

MICROBIOLOGIE

LES MICRO-ORGANISMES DU SOL ET LES PLANTES

Influence des racines sur les micro-organismes du sol.—Les études sur l'effet que peuvent produire les plantes en état de croissance active sur les microbes du sol se sont poursuivies au cours de l'année. Elles ont confirmé l'hypothèse de la stimulation préférentielle des bactéries ammonificatrices et dénitrificatrices sur les racines des plantes. On a démontré que les racines des récoltes de grande culture, comme le blé, l'avoine, le seigle et l'orge, entretiennent une population bactérienne qui est physiologiquement plus active que celle du sol qui ne subit pas l'influence des plantes en croissance. La courbe de croissance des bactéries isolées de ces racines et de sols témoins a été étudiée sur des milieux de culture de plus en plus complexes. En général, les microbes isolés des racines se sont développés en plus grande abondance que ceux des sols témoins. Ces résultats s'accordent avec le concept selon lequel dans une population complexe comme celle que l'on trouve dans la zone des racines, les formes les plus vigoureuses et les plus actives physiologiquement prennent le dessus.

Organismes spécifiques de la rhizosphère.—Les recherches sur les groupes de bactéries que l'on trouve au niveau des racines des plantes ont permis de constater que certaines formes fréquentes dans le sol, comme les *Agrobacterium radiobacter*, sont très actives dans cette zone.

Ces bactéries sont apparentées aux rhizobia,—bactéries des nodules des légumineuses. On a inventé un moyen de signaler la présence dans le sol de l'*A. radiobacter* et des études sur son rôle dans le voisinage des racines sont en cours. Les résultats obtenus jusqu'ici indiquent que cet organisme est stimulé par les racines de plusieurs plantes et qu'il pourrait raisonnablement servir à mesurer le degré d'activation qu'exercent les racines sur la microflore du sol.

Respiration du sol provenant de la rhizosphère.—On a employé des techniques manométriques comme moyen rapide d'évaluer l'activité microbiologique du sol dans le voisinage immédiat des racines des plantes. Des échantillons de sol provenant des racines de plantes cultivées en serre et en plein champ ont tous montré une plus grande aptitude à absorber l'oxygène que des échantillons prélevés à une certaine distance des racines. Le maïs, le soja, le blé, l'avoine, le trèfle, les pois, l'orge, et le seigle ont servi à cette fin; c'est le sol des racines d'avoine qui s'est montré le moins actif. Ces résultats corroborent les observations déjà obtenues par d'autres méthodes et selon lesquelles la rhizosphère renferme une microflore très active et qu'elle pourrait être considérée comme une entité écologique.

FACTEURS DE CROISSANCE

Synthèse des facteurs de croissance par les bactéries du sol.—Des études sur l'incidence dans le sol de microbes capables de produire cinq facteurs de croissance ont démontré qu'environ 50 p. 100 des microbes indigènes du sol d'un champ témoin et jusqu'à 82 p. 100 de ceux de la rhizosphère des céréales

peuvent synthétiser un ou plusieurs facteurs essentiels (thiamine, biotine, riboflavine, vitamine B₁₂, facteur terregens). A cause de l'augmentation prononcée du nombre total d'organismes dans le voisinage des racines, la population bactérienne de la rhizosphère capable de synthétiser les facteurs de croissance peut s'accroître considérablement. Le grand nombre de ces organismes donne à croire que les interactions entre la microflore normale du sol, les organismes pathogènes (du sol) et la plante seraient de grande importance, et que l'explication du mécanisme de l'infection reposerait sur l'étude attentive de l'influence des facteurs de croissance (qui a été jusqu'ici négligée) aussi bien que sur celle des phénomènes d'antagonisme.

Emploi des bactéries dans le décèlement des vitamines.—En prolongeant l'étude de l'incidence dans le sol des organismes qui ont besoin de vitamines spécifiques (étude relatée en 1955-1956) on a identifié celles qui peuvent servir d'indicateur pour plusieurs facteurs de croissance, vu leur réaction nettement marquée à ces mêmes facteurs. Il s'agit là de bactéries n'ayant pas encore été décrites, dont les suivantes: *Arthrobacter* sp. pour la thiamine, *Micrococcus* sp. pour la biotine, *Flavobacterium* sp. pour la riboflavine, *Arthrobacter* sp. pour la vitamine B₁₂, *Archomobacter* sp. pour l'acide nicotinique, et *Arthrobacter* sp. pour le facteur terregens.

RESPIRATION DU SOL

L'oxydation de l'alcool, mesure de l'activité microbienne.—On a continué les études sur le métabolisme de la microflore du sol. Les recherches sur l'addition d'alcool éthylique aux sols naturels ont indiqué la présence d'un système actif capable de la décomposer. On a observé une oxydation directe de l'alcool éthylique en acétate, dont la rapidité varie selon les sols. D'une façon générale on observe que l'oxydation directe est rapide dans les sols très fertiles, tandis qu'elle est moins rapide dans les sols moins fertiles. Les sols pauvres ont souvent besoin d'une période d'adaptation. On a aussi étudié l'emploi d'autres substances, comme les acides aminés, les glucides et les acides organiques, afin de trouver des réactions métaboliques qui pourraient servir d'indice de la fertilité du sol ou de l'activité microbienne durant les transformations de la matière organique. Des essais préliminaires au cours desquels on s'est servi de la technique manométrique pour suivre la décomposition des engrais verts donnent à croire que ces méthodes peuvent fournir une mesure rapide, plus sûre, de l'activité microbienne, que les anciennes techniques biologiques classiques.

Études sur la décomposition de diverses substances dans différentes conditions.—A l'aide de manomètres Warburg on a étudié l'activité métabolique de la microflore d'un sol intact dont on maintenait l'humidité et la réaction à un niveau optimum en lui ajoutant diverses substances facilement décomposables. Les mélanges d'acides aminés étaient oxydés plus rapidement que les mélanges de sucres et d'acides organiques, bien que les différences fussent faibles lorsque l'humidité du sol variait de 60 à 80 p. 100 de sa capacité d'absorption. Lorsqu'on augmentait l'acidité du sol à un pH de 3.5 à 4.5, on observait une réduction notable de la consommation d'oxygène, ce qui porte à croire que les bactéries sont véritablement la principale cause de cette activité. On essaie de découvrir la signification de ces essais par rapport à la fertilité du sol, à sa teneur en matière organique et en azote.

Études microbiologiques sur les sols forestiers et les tourbières.—On a entrepris des études pour déterminer les groupes prédominants de microorganismes dans un sol brun forestier, un brun podsolique, et un podsol. Les résultats obtenus concordent avec ceux que la plupart des chercheurs ont déjà

obtenus dans ce domaine. Les horizons supérieurs (riches en matière organique) renferment de plus grandes populations de micro-organismes que les horizons inférieurs. En moyenne, la population de bactéries, d'actinomycètes et de champignons des horizons inférieurs représente à peu près le vingtième de celle des horizons supérieurs.

D'autres essais ont porté sur la densité de la population microbienne et la respiration (production de bioxyde de carbone) d'un sol tourbeux de pH 3.5. Les résultats font voir que divers groupes de micro-organismes du sol sont sensibles à l'acidité. L'apport de chaux amène une augmentation marquée de la capacité respiratoire. L'addition d'azote inorganique n'a pas eu d'effet. Ces résultats montrent que la chaux est probablement le principal facteur de restauration de l'activité microbienne des sols tourbeux, les rendant ainsi utiles à l'agriculture.

CLASSIFICATION ET INVENTAIRES ENTOMOLOGIQUES

CLASSIFICATION

Les recherches sur les lépidoptères ont porté surtout sur les mineuses des feuilles, les enrouleuses, les vers gris et la pyrale du maïs. On a aussi accordé beaucoup d'attention à la distribution des papillons et des noctuelles appartenant surtout aux espèces nordiques. L'étude taxonomique des larves d'enrouleuses a été étendue de façon à comprendre toutes les familles alliées. On a aussi étudié l'hérédité du polymorphisme chez plusieurs espèces de vers gris pour en découvrir l'importance taxonomique. Chez les coléoptères on a complété la revision de plusieurs genres de ptines et de scolytes, de charançons du collet du pin, et de coléoptères dont les larves se nourrissent des feuilles des arbres de nos forêts. Dans le cas des hyménoptères, la recherche s'est continuée sur les guêpes parasites, les tenthrèdes, les guêpes sociales et les fourmis. Quant aux diptères, on a terminé la revision des mouches des latrines, et continué les études sur les mouches noires, les mouches à fleurs et les lonchaeides. Les recherches sur les puces ont porté sur la répartition et la variation géographique des espèces canadiennes; la revision taxonomique d'un genre est terminée. Les pucerons ont aussi été l'objet de recherches, et les revisions taxonomiques des espèces de sauterelles des prairies et des taupins sont terminées. Le criquet voyageur et le criquet des montagnes Rocheuses sont deux espèces distinctes et non pas des formes d'une seule espèce comme on le croyait jusqu'ici. La démonstration de la valeur des techniques chromatographiques en taxonomie entomologique avance.

INVENTAIRES

L'inventaire des insectes du Nord s'est continué; des études et des collections ont été faites au poste de Mistassini, dans le centre du Québec, et à la rivière Firth, dans le nord du Yukon. Depuis le début de cette enquête en 1947, des recherches se sont poursuivies dans 64 localités. Une seule équipe a continué l'inventaire des insectes des Prairies; elle a consacré son attention aux guêpes parasites et aux chalcides dans le sud de l'Alberta. Un important inventaire dans l'extrême sud de l'Ontario a permis la réalisation de grandes collections générales de mouches, d'abeilles, de guêpes et de noctuelles, de même que des collections particulières de mineuses, de carabes et de pucerons. Grâce à tous ces inventaires, la collection nationale des insectes du Canada s'est enrichie d'environ 100,000 spécimens.

LE REGISTRE CANADIEN DES INSECTES NUISIBLES

On a inscrit au Registre 3,340 pièces extraites des revues et des rapports scientifiques canadiens et 940 rapports d'enquête sur la répartition des insectes, leur abondance et les dégâts qu'ils causent. Parmi les mentions d'insectes nouveaux dans l'Amérique du Nord il y a un lépidoptère, *Swammerdamia caesiella*, signalé sur le prunier japonais dans trois vergers et sur un prunier ornemental dans six pépinières de la péninsule de Niagara (Ont.), et un puceron, *Nasonovia ribis-nigri*, sur le groseiller alpin et sur la laitue à Ottawa (Ont.). Les espèces nouvellement signalées au Canada comprennent un puceron, *Myzocallidium riehmii*, qui se propage en petites colonies sur le revers des feuilles du trèfle d'odeur, à Ottawa et à Normandale (Ont.), au Relais (Qué.), et à Winnipeg (Manitoba); et un bourdon, *Nomia heteropoda heteropoda*, à Oberon (Man.). Les espèces signalées pour la première fois dans certaines régions du Canada sont les suivantes: en Colombie-Britannique: *Culicoides wirthi*; en Alberta; le charançon des feuilles du trèfle, la pyrale du maïs, et le pou du rat; en Saskatchewan: une tenthrède, le *Xiphodria* sp., sur le rosier, et le *Tribolium destructor*; au Manitoba; un taupin, *Limonius dubitans*, qui s'attaque au blé près de Beresford; et en Ontario, une altise, *Phyllotreta* sp., causant de graves dommages aux plantules de choux, de rutabagas, et d'autres crucifères dans la vallée de l'Outaouais.

RECHERCHES DIVERSES

MICROBIOLOGIE

FERMENTATION DU TABAC

Les études entreprises il y a deux ans sur la microflore des tabacs en fermentation sont terminées. L'analyse microbiologique des feuilles de tabac en fermentation faite à quatre phases du procédé (intervalles d'une semaine) a démontré que les microcoques prédominent durant les deux premières semaines pour diminuer ensuite; à partir de ce moment certaines espèces de *Bacillus* deviennent à leur tour prédominantes. On a inoculé sans succès des ballots de feuilles de tabac en fermentation avec des bactéries isolées de la graine de tabac et capables de décomposer la nicotine dans le tabac en poudre.

Préservatif du jus de pomme.—On a trouvé au cours d'études préliminaires que l'acide sorbique, dans des concentrations qui ne modifient pas la saveur, empêche les dégâts causés par les levures et les moisissures dans le jus de pomme frais, mais qu'il est sans effet sur les dégâts causés par l'*Acetobacter*. En poursuivant ces études, on a trouvé que l'emploi d'un antioxydant comme l'acide ascorbique, pourrait conserver au jus toute sa qualité pendant trois ou quatre semaines à la température ordinaire de la maison. Les saveurs anormales qui se sont produites après cette période n'étaient pas accompagnées de l'apparition de microbes, ce qui porte à croire qu'elles seraient le résultat de transformations chimiques dans le jus.

On a comparé les mérites respectifs de l'acide sorbique et du benzoate de sodium comme préservatifs du jus de pomme frais et l'on s'est rendu compte que le premier est aussi efficace que le benzoate de sodium, employé à des concentrations diminuées de moitié et qu'il donne un produit supérieur.

ÉPREUVE RAPIDE DE LA TENEUR EN MICROBES DES ALIMENTS CONGELÉS

Légumes.—On a grand besoin d'une méthode rapide pour déterminer la teneur en microbes des légumes congelés dans les établissements de transformation. On a eu recours à la réduction des teintures, méthode fondée sur les changements qu'apporte la croissance des microbes au potentiel d'oxydation-réduction. En incorporant du lait en poudre à faible compte bactérien dans une dilution du légume à essayer et en ajoutant de la teinture "resazurine" on a constaté qu'il y avait, dans certaines limites, une relation entre la vitesse de réduction de la teinture et le compte microbien du produit. On a observé quelques variations et dans un cas donné la méthode de réduction de la teinture n'a donné aucun résultat, probablement à cause de la présence dans le produit d'un facteur qui empêche la réduction normale de la teinture. Il faudra poursuivre ces études pour établir clairement la valeur de cette méthode d'épreuve des produits végétaux.

VIRUS DE LA POURRITURE NOIRE DES CRUCIFÈRES

On a isolé un virus s'attaquant à la bactérie *Xanthomonas campestris*, agent de la pourriture noire des crucifères, et également capable de s'attaquer à plusieurs bactéries du genre *Xanthomonas*, qui causent des maladies chez les plantes. Les caractères morphologiques de ce virus observés au microscope électronique, aussi bien que son mode de croissance, ont été décrits.

MÉTABOLISME DES BACTÉRIES

Bactéries de l'acide acétique.—Les recherches sur le métabolisme de ces bactéries se continuent en apportant une attention spéciale aux modes selon lesquels elles utilisent (oxydent) les substances hydrocarbonées comme le glucose (sucre de raisin) et les acides des sucres. On a découvert plusieurs nouveaux produits de l'oxydation. Le processus d'oxydation des composés à 6-carbones (glucose, etc.) semble conduire à un acide (α -kétoglutarique) en passant par un composé à 5-carbones (pentose); le métabolisme final de cet acide serait une source importante d'énergie pour ces bactéries.

BACTÉRIES PATHOGÈNES DES PLANTES

Les études sur l'activité métabolique de ces organismes d'importance économique se continuent avec l'accent sur la synthèse et la chimie du limon extra-cellulaire que produit le *Xanthomonas phaseoli* (cause de la brûlure commune des haricots). On a mis au point un milieu de culture synthétique favorable à la production de limon, et celui-ci est ensuite analysé. Ce limon peut fournir une protection importante à la bactérie quand elle envahit la plante-hôte.

GÉNÉTIQUE DES BACTÉRIES

Depuis quelques années l'emploi croissant en agriculture de produits chimiques tels que les fongicides, les insecticides et les herbicides a causé beaucoup d'inquiétude quant à leurs effets mutagéniques possibles sur les micro-organismes d'importance agricole. On conçoit que ces phénomènes puissent produire chez les bactéries et les champignons pathogènes des plantes des mutants beaucoup plus virulents que leurs ancêtres. On a donc entrepris des études sur le *Xanthomonas phaseoli* (agent de la brûlure des haricots) pour connaître la fréquence des mutations favorisant la résistance aux virus, aux antibiotiques, etc. Lorsqu'on aura trouvé des "marqueurs" génétiques pour cet organisme, il sera possible d'étudier le rôle des divers agents mutagéniques.

CHIMIE

LIPIDES

Propriétés cristallines.—On a entrepris l'étude des propriétés cristallines des lipides parce que plusieurs propriétés désirables des gras solides ou plastiques dépendent du genre de crystal présent. On a mesuré le type de diffraction aux rayons-X de divers états polymorphes des sels de zinc et de plomb des acides caprylique, palmitique et stéarique, cristallisés sous diverses conditions.

Réaction chimique.—Le degré de non-saturation d'une huile végétale détermine dans une grande mesure son utilité dans l'industrie. On a étudié deux méthodes ordinaires pour déterminer la non-saturation. On a trouvé une base théorique à la méthode spectrophotométrique et une étude des déterminations de l'indice d'iode a fourni des renseignements sur la façon dont les réactions chimiques se produisent.

INSECTES ET NÉMATODES

SAUTERELLES

La situation des sauterelles n'a pas changé en Alberta et en Colombie-Britannique, mais dans les régions agricoles du sud du Manitoba et de la Saskatchewan leur nombre s'est accru considérablement. De graves invasions se sont produites dans deux petites régions du Manitoba où il a fallu généraliser les mesures de répression pour protéger les céréales et les pâturages. Là où l'on n'a pas recouru promptement aux arrosages, on a enregistré des pertes considérables dans les herbages, les luzernières et les champs de grain. En Saskatchewan et en Alberta, les récoltes n'ont pas subi de dégâts importants.

Par suite d'une saison favorable à la multiplication des sauterelles, on s'attend pour 1957 à une infestation plus grave et à une augmentation des étendues touchées. Dans les régions au sud du Manitoba on s'attend que l'infestation soit modérée ou sévère sur des étendues 7 fois plus grandes qu'en 1956; dans le sud de la Saskatchewan les infestations devraient être légères ou modérées dans quelques localités d'étendue restreinte; la situation restera à peu près inchangée dans l'Alberta ou la Colombie-Britannique.

Dans le nord de la Colombie-Britannique, contrairement aux autres régions, la sauterelle birayée a un cycle évolutif de deux ans et les infestations ne se produisent que durant les années paires. Par conséquent dans les régions où c'est la seule espèce importante, les mesures de répression ne s'imposent que tous les deux ans.

Des études actuellement en cours indiquent que dans l'Ouest canadien il y a deux et peut-être quatre formes différentes physiologiquement et morphologiquement de sauterelles voyageuses. L'importance de ces différences est étudiée en fonction des autres aspects du problème des sauterelles.

Les parasites.—Les études sur les parasites des sauterelles collectionnées depuis 15 ans dans l'Ouest démontrent que la violence de leurs attaques varie selon les régions et qu'ils préfèrent certaines espèces de sauterelles, bien que la plupart d'entre eux s'attaquent à toutes les espèces et à toutes leurs phases. Sept espèces de parasites sont suffisamment répandues pour constituer un important frein naturel à la multiplication des sauterelles. Les nématodes ne sont pas des parasites importants des sauterelles dans l'Ouest canadien.

TAUPINS

En Colombie-Britannique, en appliquant dans le sol de l'aldrine ou de l'heptachlore, à raison de 4 livres à l'acre, on s'est débarrassé des taupins pour 6 ans. D'autres insecticides ont été moins efficaces. En Ontario, l'effet d'une application au sol de 5 livres à l'acre de dieldrine, d'heptachlore, ou d'aldrine a duré 4 ans, tandis que l'effet du chlordane n'a duré que 2 ou 3 ans.

En Nouvelle-Écosse, le traitement avec certains produits chimiques des herbages gravement infestés de taupins, a doublé la production de fourrage. La qualité du foin s'est aussi améliorée. Des résultats de ce genre n'avaient été signalés nulle part auparavant.

Une longue étude faite dans le sud-ouest de l'Ontario, a démontré que les taupins constituent un fléau majeur de la plupart des récoltes de grande culture ou d'horticulture et que les façons culturales favorisent leur multiplication. Les larves s'attaquent aux récoltes surtout le printemps, mais elles peuvent causer d'autres dommages en fin de saison, particulièrement aux pommes de terre. Comme les adultes volent facilement, les champs que l'on avait débarrassés des taupins peuvent être réinfestés rapidement à moins qu'ils ne soient protégés par des insecticides de longue durée. Le cycle évolutif de cet insecte dure de 3 à 5 ans dans le champ, mais en laboratoire il peut durer moins d'une année. Les moyens de lutte les plus efficaces sont, pour le maïs et les grains, l'emploi d'un insecticide sur les semences; pour les choux, les tomates et le tabac, l'addition à l'eau de transplantation d'insecticides à base d'hydrocarbures chlorurés; et comme traitement général applicable à n'importe quelle récolte, l'incorporation au sol d'aldrine, d'heptachlore, de dieldrine ou de chlordane. Les façons culturales sont peu efficaces.

VERS GRIS

En Saskatchewan, dans presque toute la région des "parkland", les cultures de lin et de navette ont subi une invasion de légionnaires bertha d'une gravité inconnue jusqu'ici. Un prompt recours au DDT a empêché de lourdes pertes. L'insecte a été sans importance ailleurs. Les autres vers gris n'ont pas été nombreux dans les provinces des Prairies, mais ailleurs ils ont plus ou moins endommagé diverses récoltes.

HANNETONS

Dans presque toutes les régions agricoles de l'Ontario on a noté une apparition massive de hannetons. Ces insectes ont complètement défeuillé le frêne blanc, l'orme, le tremble et le peuplier à grandes dents. On prévoit pour 1957 de graves dommages par les vers blancs dans les pâturages, les récoltes et les pépinières. Au début du vol des hannetons, à titre d'essai, on a arrosé ou saupoudré d'heptachlore le gazon sous les arbres sur lesquels se nourrissaient les hannetons et l'on a obtenu d'excellents résultats. Cette méthode est avantageuse pour prévenir une infestation de vers blancs dans les gazons. Les arrosages et les saupoudrages à l'heptachlore, à l'HCH, à l'aldrine, et au chlordane se sont révélés efficaces contre les vers blancs de première année.

INSECTES DES GRAINS

La pulvérisation ou le saupoudrage avec de la pyrénone (pyréthrines et butoxyde de pipéronyle) des couches superficielles du grain seulement, et en quantité relativement faible, a assuré une répression satisfaisante des larves et des adultes de la pyrale indienne de la farine.

En faisant enquête dans les élévateurs de tête de ligne de 10 localités de l'Ontario on n'a trouvé qu'un nombre relativement restreint de plusieurs espèces d'insectes d'importance économique. Les insectes trouvés le plus souvent étaient la pyrale indienne de la farine, la ténébrion meunier, la pyrale du tabac et l'attagène des tapis.

NÉMATODES PARASITES DES PLANTES

Le nématode nordique des nœuds des racines, *Meloidogyne hapla*, s'est attaqué aux plantes dans quelques pépinières et jardins commerciaux. C'est la seule espèce de nématode des nœuds des racines que l'on sache capable d'hiverner au Canada. Les enquêtes effectuées indiquent que le nématode qui cause des lésions aux racines, *Pratylenchus vulnus*, ennemi important des arbres et des arbustes aux États-Unis, s'est introduit en plusieurs endroits du Canada. Un des nématodes-épingles, *Xiphinema diversicaudatum*, a causé des dommages graves aux racines de rosiers dans une pépinière du Québec. C'est la première fois que cette espèce est signalée au Canada.

On a recueilli beaucoup de renseignements sur la répartition et l'abondance des nématodes parasites des plantes au cours d'enquêtes dans l'Ontario et dans les régions agricoles du sud du Manitoba et de l'Alberta. Dans cette dernière province, les recherches ont porté principalement sur les nématodes des céréales et des graminées indigènes. Parmi les espèces identifiées, il y en avait 8 qui n'avaient jamais été signalées auparavant dans l'Alberta et 12 qui n'avaient jamais été décrites.

NÉMATODES PARASITES DES INSECTES

On a trouvé quinze espèces de nématodes parasitant des insectes d'importance économique comme les scolytes et les reines de bourdons. Toutes étaient signalées pour la première fois au Canada. On a trouvé le *Sphærulearia hastata*, espèce nouvelle qui vit en parasite sur le dendroctone du sapin Douglas et le dendroctone du pin argenté. Six des espèces signalées étaient parasitaires, mais quant aux autres espèces on n'a pas établi la relation avec l'insecte-hôte.

NUTRITION DES INSECTES

On a réussi, pour la première fois, l'élevage d'un parasite des hyménoptères, *Pimpla turionellæ*, à l'aide d'une diète artificielle.

On a aussi composé une diète chimiquement définie pour faire l'élevage aseptique des mouches domestiques, ce qui permettra de déterminer leurs besoins alimentaires et facilitera les recherches en médecine et en toxicologie. Il a été démontré que des combinaisons variées d'acides aminés ont une influence sur la reproduction.

ÉCOLOGIE DES INSECTES

On a fait une analyse minutieuse des facteurs fondamentaux qui gouvernent les fluctuations dans l'abondance d'un insecte attaqué par un parasite. On a étudié les relations entre l'hôte et le parasite au point de vue de la distribution et de la densité des populations respectives de l'hôte et du parasite.

CYTOLOGIE ET GÉNÉTIQUE

Il est reconnu que la coccinelle stigma, *Chilocorus stigma*, ainsi nommée par Thomas Say en 1835, joue un grand rôle dans la répression naturelle d'un grand nombre de kermès qui causent de graves dommages à plusieurs plantes

d'importance économique, particulièrement aux arbres fruitiers, aux résineux et aux bois francs. En conséquence cet insecte a été exporté dans d'autres pays dans le dessein de faciliter la répression de ces fléaux. De récentes études faites en Ontario ont révélé que le *Chilocorus stigma* est un vaste assemblage de formes biologiquement différentes,—on en compte au moins 241,—que l'on peut différencier d'après le nombre et la morphologie de leurs chromosomes. Il est de plus en plus prouvé que les principales formes chromosomiques sont adaptées à des régions différentes au point de vue géographique et écologique; on continue l'étude de leur adaptation géographique et historique (évolution). Dans les études et les travaux de contrôle biologique, il faudra tenir compte du fait que le *Chilocorus stigma* est actuellement constitué d'une gamme de jeunes espèces (comprenant peut-être quelques-unes de celles qui sont déjà complètement évoluées) dont chacune a ses exigences écologiques propres.

TRAVAUX NOUVELLEMENT ENTREPRIS

ENTOMOLOGIE

On a commencé des recherches sur la possibilité de transmettre aux souches commerciales de pommes de terre la forte résistance aux pucerons à la brûlure tardive, à d'autres insectes et à d'autres maladies, des espèces de pommes de terre sauvage. On étudie aussi les effets des vibrations soniques et ultrasoniques, comme moyen d'attirer, d'éloigner ou de tuer les insectes.

SERVICES PROFESSIONNELS

IDENTIFICATION DE CHAMPIGNONS, D'INSECTES ET DE NÉMATODES

CHAMPIGNONS

Sur 648 cultures d'hyménomycètes isolés de caries du bois, 478 ou 73 p. 100 ont été identifiées et attribuées à 65 espèces. Deux espèces seulement, *Aporpium caryæ* et *Polyporus destructor* var. *resupinatus*, n'avaient pas été reconnues auparavant parmi les caries.

On a aussi reçu 102 spécimens d'ascomycètes et de champignons imparfaits prélevés sur des arbres et 48 cultures de chancres et de tiges malades d'arbres. Quatre-vingt sept pour cent ont été identifiés.

INSECTES

Le personnel de la Section de l'entomologie systématique de la lutte biologique, à Ottawa, a consacré beaucoup de temps à l'identification des insectes qui interviennent dans les diverses expériences du Service des sciences. Il a aussi fait des identifications pour des institutions d'enseignement, des institutions agricoles et des particuliers. Six cent quarante-trois envois, comprenant 49,527 insectes et arthropodes, ont été identifiés et retournés à leurs expéditeurs. La répartition de ces spécimens s'établissait ainsi qu'il suit: 1613 noms d'espèces, de sous-espèces ou de genres de coléoptère, 1089 d'hyménoptères, 3,464 de lépidoptères, 912 de diptères, 695 d'hémiptères et 94 d'ordres moins importants.

NÉMATODES

Des fonctionnaires du Ministère et des particuliers ont soumis pour analyse des nématodes 216 échantillons de sol ou de plantes malades: environ 240 identifications ont été établies.

CHIMIE

PRODUITS DU LAIT

La tendance moderne à employer des mélanges à gâteaux et à pâtisseries préparés et des produits instantanés intensifie la demande de poudres de lait écrémé ou entier de grande qualité. Nous avons examiné au cours de l'année écoulée près de 11,000 échantillons de poudres de lait et 800 échantillons de fromage, de mélanges à crème glacée et d'autres produits laitiers, y compris le fromage en boîte destiné à l'armée, afin de déterminer leur conformité aux descriptions des catégories. Sur les 2,300 échantillons de beurre provenant des stocks achetés par l'Office des produits agricoles que nous avons analysés, pas un n'a donné de signe d'adultération. Près de 500 échantillons de lait frais ont été analysés pour connaître l'influence de l'alimentation à l'ensilage sur la production du lait, et pour savoir si la paissance contrôlée ou la paissance libre ont une influence sur les extraits secs dégraissés du lait, jugés si importants à l'heure actuelle.

PRODUITS CARNÉS

Pour aider les inspecteurs de la Division de l'hygiène vétérinaire, au Service de la production, dans la surveillance des maisons de salaison qui font du commerce interprovincial ou international, nous avons régulièrement fait enquête sur la préparation et le conditionnement des viandes, et nous avons analysé la gélatine, les teintures, les assaisonnements et autres produits employés dans ces établissements. Nous avons examiné plusieurs produits nouveaux et fourni des renseignements quant à leur usage. Une analyse des huiles employées pour dénaturer les graisses non-comestibles a eu pour résultat l'emploi d'une huile moins dispendieuse mais dont les propriétés dénaturantes sont bonnes.

PRODUITS DÉRIVÉS DES FRUITS ET LÉGUMES

Les inspecteurs de la Division des fruits et légumes, au Service des marchés, nous ont envoyé pour analyse environ 900 échantillons de confitures, de gelées, de marinades, de produits de l'érable et de jus de pommes. Nous avons trouvé que le quart des échantillons des produits de l'érable étaient adultérés, et bien que ces échantillons aient été prélevés parce que le produit semblait être de qualité inférieure, il est évident qu'il faudra continuer d'exercer une surveillance étroite. Les jus de pommes de l'Ontario et du Québec ont été en général trouvés satisfaisants bien que les lots préparés au début de la saison eussent pu être quelque peu meilleurs. Apparemment la tendance à enrichir le jus de vitamine C se continue puisque près d'un tiers des échantillons analysés l'avaient été.

Environ 45 échantillons de pommes séchées et 350 échantillons de jus de pommes en boîtes ont été analysés à Kentville (N.-É.). Soixante-cinq pour cent des échantillons de jus de pommes avaient été enrichis de vitamine C.

ALIMENTS DU BÉTAIL

Le Service des fermes expérimentales tant à Ottawa qu'ailleurs dans le pays fait des essais d'alimentation ou d'autres études sur les produits agricoles canadiens. Pour faciliter l'interprétation des résultats de ces essais, nous avons fait l'analyse des matières minérales et autres sur des échantillons de foin, d'ensilage, de céréales, de pâtées et d'autres sous-produits agricoles utilisés dans ces expériences avec les bêtes à cornes, les moutons, les porcs et les volailles.

CÉRÉALES

Les améliorateurs de plantes du Service des fermes expérimentales font chaque année un grand nombre de sélections en vue d'améliorer les caractères agronomiques des plantes et de combattre les maladies. Nous avons aidé à maintenir et à améliorer la qualité de ces sélections par l'analyse de 1800 échantillons de graines de soja, de lin, de carthame, de tournesol, de navette et d'autres graines de plantes oléagineuses, de 900 échantillons de blé et de 150 échantillons de maïs, d'avoine et d'orge. Nous avons fait une analyse plus détaillée de l'huile des variétés de lin étrangères pour savoir s'il est possible de modifier par sélection la composition des acides gras de l'huile. Les grandes variations des valeurs en acide oléique et en acide linoléique que nous avons obtenues laissent entrevoir une telle possibilité.

PLANTES FOURRAGÈRES

Plusieurs divisions du Service des fermes expérimentales étudient les plantes à foin et à pâturage soit pour les améliorer, soit pour en connaître la régie. Nous avons donc analysé plus de 5,000 échantillons de foin et d'herbe pour en connaître la composition en matières minérales et autres. Nous avons aussi étudié l'influence de diverses techniques d'échantillonnage sur la composition chimique; cette étude a donné lieu à des recommandations sur la façon appropriée d'échantillonner.

A Kentville (N.-É.), on a déterminé la teneur en protéine de 1,300 échantillons de foin et d'herbe provenant de fermes de démonstration.

SOLS ET ENGRAIS CHIMIQUES

Nous avons analysé environ 30 échantillons de sols pour le compte de particuliers, et 460 pour le compte de divers organismes du gouvernement fédéral, soit pour des expériences en plein champ, soit pour faire des recommandations sur la fertilisation des récoltes, des jardins et des pelouses. On a aussi analysé trois échantillons de pierre calcaire.

BACTÉRIOLOGIE**PRODUITS ANIMAUX**

Nous avons continué d'aider la Division des produits avicoles du Service des marchés. A Ottawa et à d'autres centres on a fait des comptages en boîtes de Petri sur 4,689 échantillons comparativement à 3,133 en 1955; ces échantillons avaient été trouvés satisfaisants d'après la méthode Burri (tube incliné) que les inspecteurs effectuent sur place. Le pourcentage d'échantillons dont le compte bactérien dépassait les limites fixées pour les produits de la catégorie A a été légèrement supérieur à celui de 1955. (2.15 p. 100 contre 0.5 p. 100).

En collaboration avec la Division de l'hygiène vétérinaire, Service de la production, et à titre de service rendu au ministère de la Santé nationale et du Bien-être social, nous avons analysé 1,646 échantillons de gélatine. Plus de 99 p. 100 ont été jugés conformes aux exigences établies quant au nombre total de bactéries et au nombre de coliformes, ce qui indique que la qualité de ce produit demeure élevée.

LAITS EN POUVRE

Des 10,135 échantillons de lait écrémé en poudre que nous avons analysés pour classification sous l'empire de la Loi sur les produits laitiers du Canada, 13.4 p. 100 ont été classés dans la première catégorie, soit une augmentation de 2.2 p. 100 sur 1955. Cette amélioration de 2.2 p. 100 s'est surtout produite dans le cas des laits séchés sur cylindre, qui représentaient 33.4 p. 100 du total. Les principaux défauts des laits séchés par ce procédé sont, par ordre décroissant, une proportion trop forte de particules brûlées, une faible acidité attribuable à une neutralisation excessive, une forte teneur en matière grasse et en humidité. Pour les poudres obtenues par vaporisation, qui n'ont pas été acceptées dans la catégorie n° 1, la cause provient dans les deux tiers des cas d'un compte bactérien trop élevé. L'analyse de la matière grasse et de l'humidité a été faite par la Division de la chimie.

MIEL

Les analyses d'échantillons de miel pasteurisé préparé dans divers établissements du Canada qui nous ont été soumis par la Division des fruits et légumes, Service des marchés, ont démontré que la qualité s'est maintenue à un niveau élevé. Sur 591 échantillons reçus, 13 seulement ou 2.2 p. 100 contenaient des levures osmophiles comparativement à 2.3 p. 100 en 1955. Des échantillons provenant de quelques établissements de l'Ouest canadien ont retenu notre attention à cause de leur contamination excessive par les moisissures. Sur 283 échantillons provenant de l'Est, 86.2 p. 100 comptaient moins de 10 moisissures par gramme, tandis que seulement 55.5 p. 100 des 308 échantillons prélevés dans l'Ouest avaient le même compte. Pareils résultats portent à croire que le manque de précautions hygiéniques au cours de la préparation est cause de la contamination par les moisissures.

PRODUITS DÉRIVÉS DES TOMATES

Aux laboratoires de Summerland (C.-B.), et d'Ottawa, en collaboration avec la Division des fruits et légumes du Service des marchés, on a fait l'analyse de 1,610 échantillons de produits des tomates, dont 691 étaient de fabrication domestique et 919 de fabrication étrangère.

Le produit domestique de la Colombie-Britannique s'est révélé d'excellente qualité puisque 364 échantillons examinés étaient tous en deçà des normes fixées pour ces produits quant au nombre de moisissures. - La production globale des provinces d'Ontario et de Québec était de qualité inférieure; 15.6 p. 100 des 327 échantillons reçus dépassaient la norme. La part du Québec de ces échantillons s'établissait à 28 p. 100 de plus que les limites fixées.

Les produits importés qui ont été examinés étaient de qualité excellente. Moins de 3 p. 100 des échantillons reçus avaient un nombre élevé de moisissures comparé à 10.3 p. 100 en 1955.

INOCULANTS DES LÉGUMINEUSES

En coopération avec la Division des produits végétaux du Service de la production, nous avons fait des essais pour déterminer l'efficacité des préparations commerciales comme inoculants des légumineuses. Sur les sept échantillons soumis, six ont été jugés satisfaisants.

PUBLICATIONS

PUBLICATIONS RÉDIGÉES CONJOINTEMENT PAR LES
DIVISIONS DU SERVICE DES SCIENCES

RECHERCHE

- Barlow, J. S., et H. L. House. Ethylene oxide for sterilizing diets. *Science* 123: 229. 1956.
- Chinn, S. H. F., et R. C. Russell. Antagonistic activity of micro-organisms in the control of barley smuts. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 1-7. 1956.
- Cody, W. J., et J. G. Chillcott. Plant collections from Matthews and Muskox lakes, Mackenzie District, N. W. T. *Can. Field-Nat.* 69: 153-162. 1956.
- Craig, D., J. R. Robinson, et R. B. Fowler. The reaction of tetramethylthiuramdisulphide with acetone. II. The effects of additives. *Can. J. Chem.* 34: 1601-1610. 1956.
- Helson, V. A., et W. H. Minshall. Effects of petroleum oils on the carbon dioxide output in respiration of parsnip and mustard. *Pl. Physiol.* 31: 5-11. 1956.
- House, H. L., et J. S. Barlow. Nutritional studies with *Pseudoscaphaga affinis* (Fall.), a dipterous parasite of the spruce budworm, *Chodistoneura fumiferana* (Clem.). V. Effects of various concentrations of the amino acid mixture, dextrose, potassium ion, the salt mixture, and lard on growth and development; and a substitute for lard. *Can. J. Zool.* 34: 182-189. 1956.
- Lopatecki, L. E., et William Newton. The nutrition of *Phytophthora*. *Can. J. Bot.* 34: 751-757. 1956.
- Lopatecki, L. E., E. L. Longair, et C. W. Farstad. Soluble carbohydrates of wheat stems and leaves. *Can. J. Bot.* 35: 9-12. 1957.
- Parent, B., R. O. Paradis, L. Cinq-Mars, et R. Crête. Influence de certains fongicides sur les principaux acariens des vergers du Québec. 37th Rept. *Que. Soc. Pro. Plants*, 1955, pp. 101-110. 1956.
- Riel, R. R., A. H. White, et W. A. McGugan. Washed and nonwashed butter. II. Chemical factors. *J. Dairy Sci.* 30: 1351-1358. 1956.
- Riel, R. R., et C. K. Johns. The use of synthetic β -carotene for coloring butter. *J. Dairy Sci.* 40: 192-199. 1957.
- Robinson, J. R., D. Craig, et R. B. Fowler. The reaction of tetramethylthiuramdisulphide with acetone. I. Reaction products. *Can. J. Chem.* 34: 1596-1600. 1956.
- White, A. H., D. M. Beattie, et R. R. Riel. Washed and nonwashed butter. I. Flavor quality and curd content. *J. Dairy Sci.* 39: 261-267. 1956.
- Willison, R. S., et G. G. Dustan. Fruit flies and fungal wastage in peaches. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 233-240. 1956.

DIVERS

- Haliburton, W., et W. G. Friend. A simple air-conditioning unit for insect cages. *Can. Ent.* 87: 55-56. 1956.

DIVISION DE LA MICROBIOLOGIE

RECHERCHE

- Chaplin, C. E., et A. G. Lochhead. Abnormal morphology of a bacterium resulting from vitamin B₁₂ deficiency. *Can. J. Microbiol.* 2: 340-342. 1956.
- Datta, A. G., et H. Katznelson. Oxidation of 2,5- diketogluconate by a cell-free enzyme preparation from *Acetobacter melanogenum*. *Nature* 179: 153-154. 1957.
- Datta, A. G., et H. Katznelson. The oxidation of 2- ketogluconate by a purified enzyme from *Acetobacter melanogenum*. *Arch. Biochem. Biophys.* 65: 576-578. 1956.
- Ferguson, W. E., et W. D. Powrie. Studies on the preservation of fresh apple juice with sorbic acid. *Appl. Microbiol.* 5: 41-43. 1957.

- Jones, A. H., J. G. Desmarais, et K. E. Winfield. The evaluation of fungicidal paints for the control of micro-organisms as determined by laboratory and cold storage room experiments. *Can. Paint and Varnish* 30 (5): 30-35, 52-55. 1956.
- Jones, A. H., W. E. Ferguson, et N. J. Lyster (W. R. Phillips.) Studies on the microbiology of cucumber brine stock fermentation. *Can. Food Ind.* 27 (6): 16-20; (7): 14-19. 1956.
- Jones, A. H., W. E. Ferguson, et N. J. Lyster (W. R. Phillips.) The development and retention of green color in sweet pickles. *Can. Food Ind.* 27 (8): 16-19. 1956.
- Katznelson, H., et J. Robinson. Observations on the respiratory activity of certain obligately halophilic bacteria with high salt requirements. *J. Bact.* 71: 244-249. 1956.
- Katznelson, H., et I. L. Stevenson. Observations on the metabolic activity of the soil microflora. *Can. J. Microbiol.* 2: 611-622. 1956.
- Katznelson, H., J. W. Rouatt, et T. M. B. Payne. Recent studies on the microflora of the rhizosphere. VI Int. Congr. Soil Sci., Paris, 1956, Vol. C, pp. 151-156. 1956.
- Lochhead, A. G. Dr. Robert S. Breed, 1877-1956. *J. Appl. Bact.* 19: 181-182. 1956.
- Lochhead, A. G., et M. O. Burton. Importance of soil extract for the enumeration and study of soil bacteria. VI Int. Congr. Soil Sci., Paris, 1956, Vol. C, pp. 157-161. 1956.
- Lochhead, A. G., et M. O. Burton. The incidence in soil of bacteria requiring vitamin B12 and the terregens factor. *Soil Sci.* 82: 237-245. 1956.
- Lochhead, A. G., et M. O. Burton. Qualitative studies of soil microorganisms. XIV. Specific vitamin requirements of the predominant bacterial flora. *Can. J. Microbiol.* 3: 35-42. 1957.
- Lochhead, A. G., et M. O. Burton. Soil as a habitat of vitamin-requiring bacteria. *Nature* 178: 144-145. 1956.
- Payne, T. M. B., J. W. Rouatt, et H. Katznelson. The detection of free amino acids in soil. *Soil Sci.* 82: 521-524. 1956.
- Payne, T. M. B., J. W. Rouatt, et A. G. Lochhead. The relationship between soil bacteria with simple nutritional requirements and those requiring amino acids. *Can. J. Microbiol.* 3: 73-80. 1957.
- Peterson, E. A., et H. Katznelson. The effect of trace elements on growth of *Helminthosporium sativum*. *Can. J. Microbiol.* 2: 441-446. 1956.
- Robinson, J., et H. Katznelson. The tricarboxylic acid cycle in *Pseudomonas nigrificiens*. *Can. J. Microbiol.* 2: 723-731. 1956.
- Stevenson, I. L. Antibiotic activity of actinomycetes in soil and their controlling effects on root rot of wheat. *J. Gen. Microbiol.* 14: 440-448. 1956.
- Stevenson, I. L. Antibiotic activity of actinomycetes in soil as demonstrated by direct observation techniques. *J. Gen. Microbiol.* 15: 372-380. 1956.
- Stevenson, I. L. Some observations on the microbial activity in remoistened air-dried soils. *Plant and Soil* 2: 170-182. 1956.
- White, A. H., et K. N. Smith. Washed and nonwashed butter. III. Microbiological aspects. *J. Dairy Sci.* 39: 1359-1363. 1956.

VULGARISATION

- Jones, A. H., et W. E. Ferguson. The evaluation of frozen vegetables for quality based on the microbial content. *Freezing and Cold Storage* 11 (4): 8-11. 1956.

DIVISION DE LA BOTANIQUE ET DE LA PHYTOPATHOLOGIE

RECHERCHE

- Andrews, J. E., et J. T. Slykhuis. Reaction of winter wheat varieties and *Triticum X Agropyron* hybrids when inoculated with streak mosaic virus by the mitc vector *Aceria tulipae* Keifer. U. S. D. A. Pl. Dis. Rept. 40: 513-516. 1956.
- Ayers, G. W. The resistance of potato varieties to storage decay caused by *Fusarium sambucinum* f. 6 and *Fusarium coeruleum*. *Am. Potato J.* 33: 249-254. 1956.

- Bagnall, R. H., R. H. Larson, et J. C. Walker. Three virus components of "interveinal mosaic"—Irish Cobbler potato. *Am. Potato J.* 33: 271-273. 1956.
- Bagnall, R. H., R. H. Larson, et J. C. Walker. Potato viruses M, S, and X in relation to interveinal mosaic of the Irish Cobbler variety. *Wis. Agr. Exp. Sta. Res. Bull.* 198, pp. 5-45. 1956.
- Bassett, I. J. Atmospheric pollen studies at Ottawa, Ontario. Canada Dept. Agr. Bot. and Pl. Path. Div., 21 pp. 1956.
- Benedict, W. G. The effect of certain factors on forage crop failures in southern Ontario. *U. S. D. A. Pl. Dis. Rept.* 40: 564-569. 1956.
- Boivin, B. *Stellaria* secto *Umbellatae* Schischkin (Caryophyllaceae). *Svensk Bot. Tidskr.* 50: 113-114. 1956.
- Boivin, B. Notulae taxonomicae. II. *Glauca maritima* Linné (Primulaceae). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 88: 9-11. 1956.
- Boivin, B. Études thalictrologiques.—I. *Thalictra caria* (Ranunculaceae). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 88: 35-38. 1956.
- Boivin, B., et W. J. Cody. Bibliographic survey of James Fletcher's flora Ottawaensis. *Can. Field-Nat.* 69: 79-82. 1955.
- Brown, A. M. A check list of plant rusts in Canada. Canada Dept. Agr. Pub. 976. 1956.
- Campbell, W. P. The influence of associated microorganisms on the pathogenicity of *Helminthosporium sativum*. *Can. J. Bot.* 34: 865-874. 1956.
- Cherewick, W. J., et R. H. Cunningham. Further improvements in the partial vacuum method of inoculation with loose smut fungi. *Phytopathology* 46: 355-358. 1956.
- Cody, W. J. Ferns of the Ottawa district. Canada Dept. Agr. Pub. 974. 1956.
- Cormack, M. W., et J. E. Moffatt. Occurrence of the bacterial wilt organism in alfalfa seed. *Phytopathology* 46: 407-409. 1956.
- Cormack, M. W., R. W. Peake et R. K. Downey. Studies on methods and materials for testing alfalfa for resistance to bacterial wilt. *Can. J. Pl. Sci.* 37: 1-11. 1957.
- Creelman, D. W. The unusual occurrence of three leaf-spotting fungi on grasses in Nova Scotia. *U.S. D. A. Dis. Rept.* 40: 510-512. 1956.
- Creelman, D. W. The occurrence of ash rust in western Nova Scotia. *U.S.D.A. Pl. Dis. Rept.* 40: 580. 1956.
- Dore, W. G. Some grass genera with liquid endosperm. *Bull. Torrey Bot. Club* 83: 335-337. 1956.
- Forsyth, F. R. Interaction of temperature and light on the seedling reaction of McMURACHY wheat to race 15B of stem rust. *Can. J. Bot.* 34: 745-749. 1956.
- Gordon, W. L. A simple and inexpensive method of shipping cultures of fungi by airmail. *Can. J. Bot.* 34: 417-418. 1956.
- Gordon, W. L. The occurrence of *Fusarium* species in Canada. V, Taxonomy and geographic distribution of *Fusarium* species in soil. *Can. J. Bot.* 34: 833-846. 1956.
- Gordon, W. L. The taxonomy and habitats of the *Fusarium* species in Trinidad, B.W.I. *Can. J. Bot.* 34: 847-864. 1956.
- Gourley, C. O. Black knot on peach in Nova Scotia. *U.S.D.A. Pl. Dis. Rept.* 40: 231-232. 1956.
- Groves, J. W., et Doreen E. Wells. The genus *Retinocyclus*. *Mycologia* 48: 865-871. 1956.
- Hagborg, W. A. F. The effect of antibiotics on infection of wheat by *Xanthomonas translucens*. *Can. J. Microbiol.* 2: 80-86. 1956.
- Hildebrand, A. A. Observations on stem canker and pod and stem blight of soybeans in Ontario. *Can. J. Bot.* 34: 577-599. 1956.
- Hodgson, W. A. Control of potato late blight with antibiotics. *Am. Potato J.* 33: 185-186. 1956.
- Hrushovetz, S. B. Cytological studies of *Helminthosporium sativum*. *Can. J. Bot.* 34: 321-327. 1956.
- Hrushovetz, S. B. Cytological studies of ascus development in *Cochliobolus sativus*. *Can. J. Bot.* 34: 641-651. 1956.

- Hrushovetz, S. B., J. B. Lebeau, et H. B. Stelfox. Production of leaf chlorosis in red clover by the addition of chemicals to the soil. U.S.D.A. Pl. Dis. Rept. 41: 120-122. 1957.
- Johnson, T. Physiologic races of leaf rust of wheat in Canada, 1931 to 1955. Can. J. Agr. Sci. 36: 371-379. 1956.
- Jones, W. Permanent mounts of fungus cultures on cellophane. Phytopathology 46: 131-132. 1956.
- Lawrence, C. H. Infection by *Streptomyces scabies* on detached potato tubers. Can. J. Microbiol. 2: 757-758. 1956.
- Lebeau, J. B., et M. W. Cormack. A simple method for identifying snow mold damage on turf grasses. Phytopathology 46: 298. 1956.
- Levine, M. N., et W. J. Cherewick. Greenhouse and fieldplot studies on varietal reactions to barley leaf rust. Can. J. Agr. Sci. 36: 127-143. 1956.
- Machacek, J. E., et H. A. H. Wallace. A study of the germination of barley seed treated to control loose smut. Can. J. Pl. Sci. 37: 59-68. 1957.
- McKeen, C. D. The inhibitory activity of extract of *Capsicum frutescens* on plant virus infections. Can. J. Bot. 34: 891-903. 1956.
- McKeen, C. D. Phomopsis black rot of cucurbits. Can. J. Bot. 35: 43-50. 1957.
- McKeen, W. E. Interaction product of glycine and dextrose toxic to *Phytophthora fragariae*. Science 123 (3193): 509. 1956.
- Munro, J. Strains of potato virus Y in relation to potato varieties. Proc. Second Conf. Potato Virus Diseases, Lisse-Wageningen, pp. 102-106. 1954.
- Newton, W. The nonutilization of *d*-alanine and growth stimulation by *l*-alanine in the nutrition of *Phytophthora parasitica*. Can. J. Bot. 34: 759-761. 1956.
- Parmelee, J. A. The identification of the *Curvularia* parasite of gladiolus. Mycologia 48: 558-567. 1956.
- Putt, E. D., et W. E. Sackston. Studies on sunflower rust. I. Some sources of rust resistance. Can. J. Pl. Sci. 37: 43-54. 1957.
- Rhodes, H. L. J. The Columnar form of the western red cedar—an environmental modification. Can. Field-Nat. 69: 132-133. 1955.
- Rhodes, H. L. J. J. F. Rock's expedition to Northwest China (1924-27). Baileya 4: 70-80. 1956.
- Roberts, D. W. A. The wheat leaf phosphatases. I. A survey of the inhibitors at pH 5.7. J. Biol. Chem. 219: 711-718. 1956.
- Roberts, D. W. A. The wheat leaf phosphatases. II. Pathways of hydrolysis of some nucleotides at pH 5.5. J. Biol. Chem. 222: 259-270. 1956.
- Robinson, D. B., et J. E. Campbell. Whiptail of cauliflower in Prince Edward Island. Can. J. Agr. Sci. 36: 241-244. 1956
- Robinson, D. B., et R. R. Hurst. Control of blacklog with antibiotics. Am. Potato J. 33: 56-59. 1956.
- Sackston, W. E. Observations and speculations on rust (*Puccinia helianthi* Schw.) and some other diseases of sunflowers in Chile. U.S.D.A. Pl. Dis. Dept. 40: 744-747. 1956.
- Sallans, B. J. Trends in common root rot of wheat in Saskatchewan. Can. J. Agr. Sci. 36: 292-301. 1956.
- Sanford, G. B. Factors influencing formation of sclerotia by *Rhizoctonia solani*. Phytopathology 46: 281-284. 1956.
- Savile, D. B. O. Known dispersal rates and migratory potentials as clues to the origin of the North American biots. Amer. Midl. Nat. 56: 434-453. 1956.
- Savile, D. B. O., et J. A. Parmelee. Some fungal parasites of Portulacaceae. Mycologia 48: 573-590. 1956.
- Schofield, W. B., et W. J. Cody. Botanical investigations on coastal southern Cornwallis Island, Franklin District, N.W.T. Can. Field-Nat. 69: 116-128. 1955.
- Skoropad, W. P., et D. C. Arny. Histologic expression of susceptibility and resistance in barley to strains of *Helminthosporium gramineum*. Phytopathology 46: 289-292. 1956.

- Slykhuis, J. T. White spot mosaic, caused by a mite-transmitted virus associated with wheat streak mosaic. *Phytopathology* 46: 682-687. 1956.
- Spangelo, L. P. S., J. B. Julien, H. N. Racicot, et D. S. Blair, Breeding apples for resistance to scab. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 329-338. 1956.
- Stace-Smith, R. Studies on *Rubus* virus diseases in British Columbia. III. Separation of components of raspberry mosaic. *Can. J. Bot.* 34: 435-442. 1956.
- Tyner, L. E. The incidence of root disease fungi in wheat fields of central and northwestern Alberta. *U.S.D.A. Pl. Dis. Rept.* 40: 358-360. 1956.
- van Adrichem, M. C. J., et J. E. Boshier. The propagation of root-rot-free strawberry and trailing cane fruit plants. *U.S.D.A. Dis. Rept.* 40: 739-740. 1956.
- Wensley, R. H. The peach replant problem in Ontario. IV. Fungi associated with replant failure and their importance in fumigated and nonfumigated soils. *Can. J. Bot.* 34: 967-981. 1956.
- Whitney, N. J. The control of violet root rot in Ontario. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 276-283. 1956.
- Wilks, J. M. et J. A. Milbrath. Comparative studies of the virus diseases western X little cherry and little cherry. *Phytopathology* 46: 596-599. 1956.

VULGARISATION

- Bolton, A. T., R. E. Fitzpatrick, et Frances C. Meller. Common strawberry diseases and their control. *Canada Dept. Agr. Pub.* 982. 1956.
- Buckley, A. R. This week in the arboretum. 11 (1-20) 1956.
- Simmonds, P. M. Root diseases of cereals. *Canada Dept. Agr. Pub.* 952. 1955.

DIVERS

- Anonymous. *Index Seminum*. *Canada Dept. Agr.* 1956.
- Braggs, K. K. 1956 list of herbicidal products registered as of May 15, 1956. *Canada Dept. Agr.* 1956.
- Connors, I. L. *comp.* Canadian Plant Disease Survey 1955, 35th Ann. Rept. *Canada Dept. Agr.* pp. i-xxi, 1-130. 1956.

DIVISION DE LA CHIMIE

RECHERCHE

- Brisson, G. J. On the routine determination of chromic oxide in feces. *Can. J. Agr. Sci.* 36:210-212. 1956.
- Forman, S. A., and Norman, A. Miles. X-ray diffraction powder data for several essential oil constituents and their derivatives. *Proc. Scien. Sec., Toilet Goods Assoc.* 25:8-17. 1956.
- Foster, T. S. Gonadotrophins of bovine blood and urine. *Can. J. Agri. Sci.* 36:463-470. 1956.
- Halstead, R. L., A. J. Maclean, et L. E. Lutwick. Availability of phosphorus in soils pretreated with superphosphate. *Can. J. Agr. Sci.* 36:471-482. 1956.
- Halstead, R. L., K. F. Nielsen, et A. J. MacLean. Phosphorus and potassium supply for alfalfa in soils sampled at different depths. *Can. J. Soil Sci.* 37:61-70. 1957.
- Heinrichs, D. H., et R. B. Carson. Chemical composition and nutritive value of nine grasses at six stages of development. *Can. J. Agr. Sci.* 36:95-106. 1956.
- Johnston, F. B. The isolation of plant starches. *Nature* 178:370. 1956.
- Johnston, F. B., et H. Stern. Mass isolation of viable wheat embryos. *Nature* 179:160-161. 1957.
- Kasting, R., et C. C. Delwiche. Ornithine, citrulline, and arginine interconversions in higher plants (abstract). *Pl. Physiol.* 30, suppl.: xxviii. 1955.
- Laughland, D. H., et W. E. J. Phillips. The quantitative estimation of vitamin D₂ and D₃ in solution. *Anal. Chem.* 28:817-819. 1956.
- Laughland, D. H., et W. E. J. Phillips. The effect of dietary sodium bentonite on the rate of growth of chicks. *Poul. Sci.* 35:1050-1054. 1956.

- Logan, V. S., V. J. Miles, et G. J. Brisson. Influence of an aureomycin feed supplement on growth and thrift of dairy calves and on ration digestibility. *Can. J. Agr. Sci.* 36:302-308. 1956.
- MacLean, A. J. Influence of additions of lime to soils on the availability of potassium and other cations for alfalfa. *Can. J. Agr. Sci.* 36:213-220. 1956.
- Morita, Hirokazu. The differential thermal properties of bacterial dextrans. *J. Am. Chem. Soc.* 78:1397-1399. 1956.
- Morita, H., et N. M. Miles. The identification of s-benzyl-thiuronium salts from X-ray powder diffraction patterns. *Anal. Chem.* 28:1081-1083. 1956.
- Pigden, W. J., et G. J. Brisson. Effect of frequency of administration of chromic oxide on its fecal excretion pattern by grazing wethers. *Can. J. Agr. Sci.* 36:146-155. 1956.
- Reichmann, M. E., et J. Ross Colvin. The number of subunits in the molecule of horse hemoglobin. *Can. J. Chem.* 34:411-425. 1956.
- Scaife, J. F., et B. B. Migicovsky. Effect of alloxan, insulin and thyroxine on cholesterol and fatty acid synthesis by rat liver homogenates. *Can. J. Biochem. Physiol.* 35:15-23. 1957.
- Schnitzer, M., et J. R. Wright. Note on the extraction of organic matter from the B horizon of a podzol soil. *Can. J. Agr. Sci.* 36:511-512. 1956.
- Sims, R. P. A. Progress in understanding vegetable oil polymerization. *Chem. in Can.* 8:71-78. 1956.
- Sims, R. P. A. Use of gaseous solvents in measuring molecular weights by Signers' isothermal distillation method. *J. Polymer Sci.* 20:415-416. 1956.
- Sims, R. P. A., et B. Stone. Adapting some official methods to the semi-micro range. *J. Am. Oil Chemists' Soc.* 33:287-289. 1956.
- Sowden, F. J. Distribution of amino acids in selected horizons of soil profiles. *Soil Sci.* 82:491-496. 1957.
- Stern, H. The physiology of cell division. *Ann. Rev. Pl. Physiol.* 7:91-114. 1956.
- Stern, H. Sulfhydryl groups and cell division. *Science* 124:1292-1293. 1956.
- Swales, J. E., et K. Williams. Further note on surfactants in concentrate mixtures for control of apple scab. *Can. J. Pl. Sci.* 37:82-83. 1957.
- Townsend, L. R. Rapid method for the determination of reducing sugars in potatoes. *Can. Food Ind.* 29:29-21. 1955.
- Turner, R. C., et J. S. Clark. The pH of calcareous soils. *Soil Sci.* 82:337-341. 1956.
- Ward, G. M., et A. B. Durkee. The peach replant problem in Ontario. III. Amygdalin content of peach tree tissues. *Can. J. Bot.* 34:419-422. 1956.
- Wood, J. D., et B. B. Migicovsky. Fatty acid inhibition of cholesterol synthesis. *Can. J. Biochem. Physiol.* 34:861-868. 1956.
- Wright, J. R., et R. Levick. Development of a profile in a soil column leached with a chelating agent. 6th Inter. Congr. Soil Sci., Paris, France. Vol. E, pp. 257-262. 1956.

DIVERS

- Kitson, J. A., et J. A. Ruck. Wetting speeds can-drying. *Practical Ideas Sec., Food Eng.* 28(6):7. 1956.
- Laughland, D. H. Sodium bentonite. *Can. Milling and Feed* 37(1):21-22. 1956.

DIVISION DE L'ENTOMOLOGIE

RECHERCHE

- Adams, J. B., et J. W. McAllan. Pectinase in the saliva of *Myzus persicae* (Sulz.) (Homoptera: Aphididea). *Can. J. Zool.* 34:541-545. 1956.
- Arnott, D. A. Some factors reducing carrot seed yields in British Columbia. *Proc. Ent. Soc. B. C.* 52:27-30. 1956.
- Arnott, D. A. Occurrence of *Trirhabda pilosa* Blake (Coleoptera: Chrysomelidae) on sagebrush in British Columbia, with notes on life-history. *Proc. Ent. Soc. B.C.* 53:14-15. 1957.

- Backs, R. H. Note on effect of flooding on the carrot rust fly in the Holland Marsh area of Ontario. *Can. Ent.* 89:89-90. 1957.
- Baldwin, W. F., et D. F. Riordan. Acclimation times in *Dahlbominus fuscipennis* (Zett.) (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Can. J. Zool.* 34:565-567. 1956.
- Becker, E. C. Revision of the Nearctic species of *Agriotes* (Coleoptera: Elateridae). *Can. Ent.* 88, Suppl. 1. 1956.
- Begg, J. A. Control of wireworms in early potatoes with heptachlor applied to the soil after planting. *Ann. Rept. Ent. Soc. Ont.* 86 (1955):45-48. (1956).
- Beirne, B. P. Leafhoppers (Homoptera: Cicadellidae) of Canada and Alaska. *Can. Ent.* 88, Suppl. 2. 1956.
- Bird, R. D. Extensions of faunal ranges in the Prairie Provinces. *Ann. Rept. Ent. Soc. Ont.* 86 (1955):33-37. (1956).
- Boyce, H. R. Note on an outbreak of the European fruit lecanium, *Lecanium corni* (Bouché) (Homoptera: Coccidae), in 1955 in Essex County, Ontario. *Ann. Rept. Ent. Soc. Ont.* 86 1955: 48-49. (1956).
- Bradley, R. H. E. Effects of depth of stylet penetration on aphid transmission of potato virus Y. *Can. J. Microbiol.* 2:539-547. 1956.
- Brown, Georgiana L. *Tylenchorhynchus lenorus*, n. sp. (Nematoda: Tylenchida), associated with the roots of wheat. *Proc. Helminth. Soc. Wash.* 23:152-153. 1956.
- Brown, W. J. The New World species of *Chrysomela* L. (Coleoptera: Chrysomelidae). *Can. Ent.* 88, Suppl. 3. 1956.
- Burgess, G. D. Occurrence of *Leucocytozoon simondi* M. & L. in wild waterfowl in Saskatchewan and Manitoba. *J. Wildlife Mgmt.* 21:99-100. 1957.
- Couture, G. R., et J. A. Duncan. Les pulvérisations de la pomme de terre au DDT. 37th Dept. Que. Soc. Prot. Plants, 1955, pp. 150-154. 1956.
- Curtis, L. C. A case of aural myiasis in man. *Can. J. Pub. Hith.* 47:298-299. 1956.
- Curtis, L. C. Occurrence of *Leptoconops kerteszi* Kieffer (Diptera: Ceratopogonidae) in British Columbia. *Proc. Ent. Soc. B.C.* 53:18-19. 1957.
- Dondale, C. D. Annotated list of spiders (Araneae) from apple trees in Nova Scotia. *Can. Ent.* 88:697-700. 1956.
- Downing, R. S., C. V. G. Morgan, et M. D. Proverbs. List of insects and mites attacking tree fruits in the interior of British Columbia. *Proc. Ent. Soc. B.C.* 52:34-35. 1956.
- Duncan, J. A., et G. R. Couture. Notes biologiques sur les pucerons de la pomme de terre dans l'est du Québec. *Ann. Ent. Soc. Que.* 1:57-60. 1956.
- Finlayson, D. G. Maggots and puparia in stems and seed balls of onions at harvest. *J. Econ. Ent.* 49:460-462. 1956.
- Forbes, A. R., et K. M. King. Practical application of chemical controls of root maggots in rutabagas. *J. Econ. Ent.* 49:354-356. 1956.
- Forbes, A. R., et K. M. King. Control of root maggots in rutabagas, especially in muck soils. *J. Econ. Ent.* 50:89-91. 1957.
- Fox, C. J. S., et C. R. MacLellan. Some Carabidae and Staphylinidae shown to feed on a wireworm, *Agriotes sputator* (L.), by the precipitin test. *Can. Ent.* 88:228-231. 1956.
- Friend, W. G., et R. L. Patton. Studies on vitamin requirements of larvae of the onion maggot, *Hylemya antiqua* (Mg.), under aseptic conditions. *Can. J. Zool.* 34:152-162. 1956.
- Gregson, J. D. The Ixodoidea of Canada. *Can. Dept. Agr. Pub.* 930. 1956.
- Hall, J. A. Concentrate orchard spraying in Ontario. 36th Rept. Que. Soc. Prot. Plants, 1954, pp. 67-69. 1956.
- Harcourt, D. G. Biology of the diamondback moth, *Plutella maculipennis* (Curt.) (Lepidoptera: Plutellidae), in eastern Ontario. I. Distribution, economic history, synonymy, and general descriptions. 37th Rept. Que. Soc. Prot. Plants, 1955, pp. 155-160. 1956.
- Harcourt, D. G. Occurrence of a DDT-resistant strain of the cabbage looper, *Trichoplusia ni* (Hbn.), in the Ottawa Valley. *Can. J. Agr. Sci.* 36:430-435. 1956.

- Haufe, W. O., et L. Burgess. Development of *Aedes* (Diptera: Culicidae) at Fort Churchill, Manitoba, and prediction of dates of emergence. *Ecology* 37:500-519. 1956.
- Herbert, H. J. Laboratory studies on some factors in the life-history of the predacious mite *Typhlodromus tiliae* Oudms. (Acarina: Phytoseiidae). *Can. Ent.* 88:701-704. 1956.
- Hicks, S. D. Natural history survey of Coppermine, Northwest Territories, 1951, *Can. Field-Nat.* 69:162-166. 1956.
- Hikichi, A., et J. A. Hall. Experiments on control of the strawberry leaf roller, *Ancyliis comptana fragariae* (W. & R.), in Norfolk County Ontario. *Ann. Rept. Ent. Soc. Ont.* 86 (1955): 50-52. (1956).
- Hobbs, G. A. Ecology of the leaf-cutter bee *Megachile perihirta* Ckll. (Hymenoptera: Megachilidae) in relation to production of alfalfa seed. *Can. Ent.* 88:625-631. 1956.
- Holmes, N. D., et C. W. Farstad. Effects of field exposure on immature stages of the wheat stem sawfly, *Cephus cinctus* Nort. (Hymenoptera: Cephidae). *Can. J. Agr. Sci.* 36:196-202. 1956.
- Hudon, M., et J. P. Perron. Dipterous species infesting onions in the muckland areas of southwestern Quebec. 36th Rept. Que. Soc. Prot. Plants, 1954, pp. 89-92. 1956.
- King, K. M., A. R. Forbes, et M. D. Noble. Chemical control of root maggots in early cabbage. *Proc. Ent. Soc. B.C.* 53:28-34. 1957.
- LeRoux, E. J., et B. Parent. Note on the leaf miner *Lithocolletis malimalifoliella* Braun (Lepidoptera: Gracillariidae) as an apple pest in Quebec. *Can. Ent.* 88:515. 1956.
- Lilly, C. E., et G. A. Hobbs. Biology of the superb plant bug, *Adelphocoris superbus* (Uhl.) (Hemiptera: Miridae), in southern Alberta. *Can. Ent.* 88:118-125. 1956.
- Lord, F. T. The influence of spray programs on the fauna of apple orchards in Nova Scotia. IX. Studies on means of altering predator populations. *Can. Ent.* 88: 129-137. 1956.
- MacCarthy, H. R. A ten-year study of the climatology of *Melanoplus mexicanus mexicanus* (Sauss.) (Orthoptera: Acrididae) in Saskatchewan. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 445-462. 1956.
- MacCarthy, H. R. Insect populations in Cariboo potato fields. *Proc. Ent. Soc. B.C.* 52: 8-11. 1956.
- MacGillivray, M. E. Note on *Sipha agropyrella* Hille Ris Lambers (Homoptera: Aphidae), an aphid new to North America. *Can. Ent.* 88: 91-92. 1956.
- MacPhee, A. W. et K. H. Sanford. The influence of spray programs on the fauna of apple orchards in Nova Scotia X. Supplement to VII. Effects on some beneficial arthropods. *Can. Ent.* 88: 631-634. 1956.
- Martin, J. C. A taxonomic revision of the triaspine braconid wasps of Nearctic America (Hymenoptera). *Can. Dept. Agr. Pub.* 965. 1956.
- Mason, W. R. M. A revision of the Nearctic Cteniscini (Hymenoptera: Ichneumonidae). II. *Acrotomus* Hlgr. and *Smicroplectrus* Thom. *Can. J. Zool.* 34: 120-151. 1956.
- Maybee, G. E. Observations, life-history, habits, immature stages, and rearing of *Loxotropa tritoma* (Thoms.) (Hymenoptera: Proctotrupoidea) a parasite of the carrot rust fly, *Psila rosae* (F.) (Diptera: Psilidae). *Ann. Rept. Ent. Soc. Ont.* 86 (1955): 53-58. (1956).
- McAllan, J. W., et M. L. Cameron. Determination of pectin polygalacturonase in four species of aphids. *Can. J. Zool.* 34: 559-565. 1956.
- McAlpine, J. F. Cone-infesting lonchaeids of the genus *Earomyia* Zett., with descriptions of five new species from western North America (Diptera: Lonchaeidae). *Can. Ent.* 88: 178-196. 1956.

- McAlpine, J. F. Old world lonchaeids of the genus *Silba* Macquart (= *Carpolonchae Bezzi*), with descriptions of six new species (Diptera: Lonchaeidae). Can. Ent. 88: 521-544. 1956.
- Miller, L. A. Insecticides and varietal resistance in the control of the squash vine borer, *Melittia cucurbitae* (Harr.), in southwestern Ontario. Can. J. Agr. Sci. 36: 309-313. 1956.
- Miller, L. A. Recovery of insect fragments from the waste and juice of processed tomatoes. Can. Ent. 88: 674-677. 1956.
- Monteith, A. Elizabeth. *Phygadeuon trichops* (Thoms.) (Hymenoptera: Ichneumonidae), an occasional parasite of *Hylemya* spp. (Diptera: Anthomyiidae). Can. Ent. 88: 69-73. 1956.
- Monteith, L. G. Influence of host movement on selection of hosts by *Drino bohémica* Mesn. (Diptera: Tachinidae) as determined in an olfactometer. Can. Ent. 88: 583-586. 1956.
- Morris, R. F. Note on *Paranthrene tapaniformis* Rott., a moth new to North America (Lepidoptera: Aegeriidae). Can. Ent. 88: 652. 1956.
- Munroe, E. Canada as an environment for insect life. Can. Ent. 372-476. 1956.
- Munroe, E. *Geshna primordialialis* Dyar, with descriptions of two new genera and two new subspecies (Lepidoptera: Pyralidae). Can. Ent. 88: 126-128. 1956.
- Munroe, E. Pyralides récoltés à l'île de la Guadeloupe par M. L. Berland, (Lepid.) Rev. française ent. 23: 121-127. 1956.
- Munroe, E. Restriction an revision of the genus *Diastictis* Hübner (Lepidoptera: Pyralidae). Can. Ent. 88: 208-228. 1956.
- Munroe, E. G. The genus *Orenaia* in North America, with the descriptions of a new species (Lepidoptera: Pyralidae). Can. Ent. 88: 74-78. 1956.
- Munroe, E. The North American species of *Diathrausta* Lederer (Lepidoptera: Pyralidae). Can. Ent. 88: 579-583. 1956.
- Nelson, W. A. Mortality in the sheep ked, *Melophagus ovinus* (L.), caused by *Trypanosoma melophagium* Flu. Nature 178: 150. 1956.
- O'Rourke, F. J. Observations on pool and capillary feeding in *Aedes aegypti* (L.). Nature 177: 1087-1088. 1956.
- Pankiw, P., J. L. Bolton, H. A. McMahon, and J. R. Foster. Alfalfa pollination by honey bees on the Regina Plains of Saskatchewan. Can. J. Agr. Sci. 36: 114-119. 1956.
- Paradis, R. O. Essais de traitements insecticides dans la lutte contre la tordeuse à bandes rouges, *Argyrotaenia velutinana* (Wlk.) (Lépidoptères: Tortricidae) dans le sud-ouest du Québec. Ann. Ent. Soc. Que. 1: 66-76. 1956.
- Paradis, R. O. La lutte contre le charançon de la prune, *Conotrachelus nenuphar* (Hbst.), parasite du pommier dans le sud-ouest du Québec. 37th Rept. Que. Soc. Prot. Plants, 1955, pp. 88-100. 1956.
- Parent, B. Quelques acariens et thrips prédateurs du tétranyque du pommier, *Metatetranychus ulmi* (Koch), dans les vergers du Québec. 36th Rept. Que. Soc. Prot. Plants, 1954 pp. 44-60. 1956.
- Parent, B. et E. J. LeRoux. Note on *Mediolata mali* (Ewing) (Acarina: Raphignatidae) as a predator of the European red mite. Can. Ent. 88: 487. 1956.
- Patterson, N. A. Changes caused by spray chemicals in the fauna of apple orchards in Nova Scotia. Proc. Papers 5th Tech. Meeting Int. Union Prot. Nature, Copenhagen, 1954, pp. 123-126. 1956.
- Perron, J. P., E. J. LeRoux, et J. Lafrance. Notes on *Coenosia tigrina* (F.) (Diptera: Anthomyiidae), mainly on habits and rearing. Can. Ent. 88: 608-611. 1956.
- Pon, D. D. Annotated list of insects found in or near roots of cultivated crucifers in New Brunswick. J. Econ. Ent. 49: 336-338. 1956.
- Proverbs, M. D. Chemical control of *Lygus* spp. (Hemiptera: Miridae) in British Columbia peach orchards. Proc. Ent. Soc. B.C. 52: 22-26. 1956.

- Proverbs, M. D. Chemical control of the pine needle scale, *Phenacaspis pinifoliae* (Fitch) (Homoptera: Diaspididae), in British Columbia. Can. Ent. 88: 653-655. 1956.
- Proverbs, M. D. *Coleophora pruniella* Clemens, a casebearer new to the Okanagan Valley (Lepidoptera: Coleophoridae), Proc. Ent. Soc. B.C. 52: 44. 1956.
- Putman, W. L. Differences in susceptibility of two species of *Chrysopa* (Neuroptera: Chrysopidae) to DDT. Can. Ent. 88: 520. 1956.
- Putnam, L. G., et N. Shklov. Observations on the distribution of grasshopper egg-pods in Western Canadian stubble fields. Can. Ent. 88: 110-117. 1956.
- Rice, D. A., et W. A. Nelson. Human myiasis caused by the greenbottle fly, *Phaenicia sericata* (Meigen). Can. Med. Assoc. J. 75:839. 1956.
- Richards, W. R. Two new species of Aphididae collected in Western Canada (Homoptera). Can. Ent. 88:203-207. 1956.
- Rose, I., et J. D. Gregson. Evidence of a neuromuscular block in tick paralysis. Nature 178:95-96. 1956.
- Salt, R. W. Influence of moisture content and temperature on cold-hardiness of hibernating insects. Can. J. Zool. 34:283-294. 1956.
- Stephen, W. P. Notes on the biologies of *Megachile frigida* Smith and *M. inermis* Provancher (Hymenoptera: Megachilidae). Pan Pacific Ent. 32:95-101. 1956.
- Watters, F. L. Pyrethrins-piperonyl butoxide as a residual treatment against insects in elevator boots. Cer. Chem. 33:145-150. 1956.
- Watters, F. L., et R. A. Sellen. Further tests with DDT and pyrethrins-piperonyl butoxide against the hairy spider beetle. J. Econ. Ent. 49:280-281. 1956.
- Wishart, G. Effects of hydrogen ion concentration on hatching of eggs of *Aplomya cacsar* (Ald.) (Diptera: Tachinidae). Can. Ent. 88:655-656. 1956.
- Wishart, G., J. F. Doane, et G. E. Maybee. Notes on beetles as predators of eggs of *Hylemya brassicae* (Bouche) (Diptera: Anthomyiidae). Can. Ent. 88:634-639. 1956.
- Wood, G. W. Note on injury to blueberry sprouts by the blueberry thrips, *Frankliniella vaccinii* Morgan (Thysanoptera: Thripidae). Can. J. Agr. Sci. 36:510. 1956.
- Wood, G. W., et W. T. A. Neilson. Notes on the black army cutworm, *Actebia fennica* (Tausch.) (Lepidoptera: Phalaenidae), a pest of low-bush blueberry in New Brunswick. Can. Ent. 88:93-96. 1956.
- Wood, S. L. New species of bark beetles (Coleoptera: Scolytidae), mostly Mexican. Part I. Can. Ent. 88: 141-154. 1956. Part II. Can. Ent. 88: 231-240. 1956. Part III. Can. Ent. 88: 247-258. 1956.
- Wressell, H. B. Rearing the European corn borer, *Pyrausta nubilalis* (Hbn.) (Lepidoptera: Pyralidae), on an artificial diet. Ann. Rept. Ent. Soc. Ont. 86 (1955): 10-13. 1956.
- Zuk, P. Note on damage to lead cable by the brown house moth, *Hofmannophila pseudospretella* (Staint.) (Lepidoptera: Oecophoridae). Proc. Ent. Soc. B.C. 53:12-13. 1957.

VULGARISATION

- Andison, H. Common strawberry insects and their control. Can. Dept. Agr. Pub. 990. 1956.
- Baker, A. D. Meet the nematodes. Res. for Farmers 1 (1):14-16. Can. Dept. Agr., Ottawa. 1956.
- Boyce, H. R. Peach pests cause serious damage. Cash Crop Farming 18 (4): 19-20. 1956.
- Dustan, G. G. Control of insects on house plants. Can. Dept. Agr. Pub. 997. 1956.
- Fox, C. J. S. Experiments on control of the cabbage maggot at Kentville, N.S., 1952-1953. 92nd Ann. Rept. N.S. Fruit Gr. Assoc., 1955, pp. 149-151. (1956).

- Fox, C. J. S. Fertilizer-insecticide mixtures. Family Herald and Weekly Star (eastern ed.) p. 21, April 26, 1956.
- Fox, C. J. S., et M. E. Neary. Control of wireworms in Nova Scotia. Can. Dept. Agr. Pub. 981 (Pub. 125 revised). 1956.
- Hobbs, G. A. Pollination of alfalfa and clovers by bees. Research for Farmers 1 (1):3-5. Can. Dept. Agr., Ottawa. 1956.
- Holmes, N. D. Sawfly still a problem for wheat growers. Research for Farmers 1 (2):13-15. Can. Dept. Agr., Ottawa. 1956.
- Marshall, J. Let's scrap the bushel box. Country Life in B.C. 42 (12):8-9. 1956. Also in Goodfruit Grower 7 (1):8. 1957.
- Marshall, J. How to save money in harvesting fruit. Better Fruit 51 (8):5-6, 23-24. 1957.
- McDonald, H. Estimates of damage by the major field crop pests, 1955. In Fifth annual report of the Plant Industry Branch, 1956, pp. 175-176. Sask. Dept. Agr., Regina. 1956. Also in Fifty-first annual report of the Department of Agriculture of the Province of Saskatchewan. 1956, pp. 175-176. Sask. Dept. Agr., Regina. 1956.
- McDonald, H. Wireworm control by seed treatment. Sask. Farm Sci. 3(2):1. 1956.
- McMahon, H. A. Alfalfa seed yields and insects. Sask. Farm Sci. 3(3):3. 1956.
- Morgan, C. V. G., et R. S. Downing. Identification and control of some orchard mites, 1957. Country Life in B.C. 43 (3):10. 1957.
- Paradis, R. Evolution dans le domaine des insecticides. Agriculture 13(2):47-48. 1956.
- Personnel de la Section des insectes des récoltes. Research on insect pests of horticultural crops in 1956. In Report of the Committee on Horticultural Research, 1956, pp. 152-175. Can. Hort. Council, Ottawa. 1957.
- Personnel des laboratoires de Lethbridge et de Brandon. Silver Sunshine 15 (insect edition). Can. Sugar Factories Ltd., Raymond, Alta. 1956.
- Pickett, A. D. Is there hope for modified spray schedules? Hort. News 38:3104, 3110, 3123. 1957.
- Pickett, A. D., et N. A. Patterson. Some observations on the 1955 spray programs. 92nd Ann. Rept. N.S. Fruit Gr., Assoc., 1955, pp. 113-119. (1956).
- Pickford, R., et E. G. Peters. Grasshopper control. In Fifth annual report of the Plant Industry Branch, 1956, p. 177. Sask. Dept. Agr., Regina. 1956. Also in Fifty-first annual report of the Department of Agriculture of the Province of Saskatchewan. 1956, p. 177. Sask. Dept. Agr., Regina. 1956.
- Pond, D. D. Control of the corn earworm. Can. Dept. Agr. Pub. 978 (Pub. 105 revised). 1956.
- Rich, G. B. Mortality of cattle in British Columbia caused by the spinose ear tick, *Otobius megnini* (Dugès). Country Life in B.C. 42(7):15. 1956.
- Twinn, C. R. Control of bed bugs, fleas, lice, and wasps. Can. Dept. Agr. Pub. 969 (Pub. 33 revised). 1956.
- Twinn, C. R. Control of rats and mice. Can. Dept. Agr. Pub. 972 (War-time Prod. Ser. Spec. Pam. 33 revised). 1956.
- Twinn, C. R. La répression des fourmis, blattes, grillons, lépismes, psoques. Can. Minist. Agr. pub. 967 (pubs. 104 et 109 révisées). 1956.
- Twinn, C. R. Lutte contre les rats et les souris. Can. Minist. Agr. pub. 972 rev. feu. spec. 33, sér. prod. temps guerre). 1957.
- Twinn, C. R. Répression des punaises, des puces, des poux, et des guêpes. Can. Minist. Agr. pub. 969 (pub. 33 révisée). 1957.
- Wilkinson, A. T. A. Control of wireworms in British Columbia. Can. Dept. Agr. Pub. 979. 1956.

DIVERS

- Allen, W. R. The sugar-beet root maggot. Ann. Conf. Man. Agron., 1956, pp. 30-31. 1956.
- Baker, A. D. Notes on some nematodes in Canada, 1955. In the Canadian Insect Pest Review 34:134-138. Can. Dept. Agr., Div. Ent., Ottawa. 1956. Also in Thirty-fifth annual report of The Canadian Plant Disease Survey, 1955, compiled by I. L. Connors, pp. xiv-xviii. Can. Dept. Agr., Bot. and Plant Path. Div., Ottawa. 1956.
- Berck, B. Use of screw-cap bottles for dehalogenation reactions. Chem.-Anal. 45-106. 1956.
- Bird, R. D., and A. G. Robinson. Important insects of 1956. Ann. Conf. Man. Agron. 1956, p. 29. 1956.
- Cole, T. V. Alfalfa pollination in Manitoba. Ann. Conf. Man. Agron., 1956, pp. 29-30. 1956.
- Downes, J. A. Tenth International Congress of Entomology. Nature 179:132-134. 1957.
- Duncan, J. A. Recherche de la période la plus favorable durant l'été, pour la dissémination des maladies à virus par les pucerons de la pomme de terre (résumé). Ann. Ent. Soc. Que. 1:77. 1956.
- Fredeen, F. J. H. Research on black flies, pests of livestock and man on the Canadian prairies. Proc. Ent. Soc. Man. 12:2-10. (1957)
- Friend, W. G. Problems in nutritional studies on phytophagous insects. Ann. Rept. Ent. Soc. Ont. 86 (1955): 13-17. (1957)
- Glen, R., compiler. Entomology in Canada up to 1956, A review of developments and accomplishments. Can. Ent. 88:290-371. 1956.
- Handford, R. H. Grasshopper population sampling. Proc. Ent. Soc. B.C. 52:3-7. 1956.
- House, H. L. Introductory remarks. Concluding remarks. In symposium on nutritional requirements and artificial diets for insects. Ann. Rept. Ent. Soc. Ont. 86 (1955):5-9, 21-23. (1956).
- Lafrance, J., et J. P. Perron. Floation separator for collecting puparia of the onion maggot, *Hylemya antiqua* (Mg.) (Diptera: Anthomyiidae), from the soil. 37th Rept. Que. Soc. Prot. Plants, 1955, pp. 43-46. 1956.
- LeRoux, E. J. Quelques considérations de principe sur la recherche scientifique. Ann. Ent. Soc. Que. 1:79-86. 1956.
- MacGillivray, M. E., et G. B. Anderson. Three useful insect cages. Can. Ent. 89:43-46. 1957.
- MacNay, C. G. Summary of important insect infestations, occurrences, and damage in Canada in 1955. Ann. Rept. Ent. Soc. Ont. 86 (1955):104-127. (1956)
- MacNay, C. G. The Canadian Insect Pest Review 33(9), 34(1-9). Can. Dept. Agr., Ent. Div. 1956-57.
- Read, D. C. An apparatus for removing puparia and larvae from the soil. Can. J. Agr. Sci. 36: 205-207. 1956.
- Watters, F. L. Tests of residual insecticides against the rusty grain beetle, *Læmophloeus ferrugineus* (Steph.). Ann. Conf. Man. Agron., 1956, pp. 31-32. 1956.
- Westdal, P. H., et C. F. Barrett. Insect pests of sunflowers, 1956. Ann. Conf. Man. Agron., 1956, p. 31. 1956.

DIVISION DE LA BIOLOGIE FORESTIÈRE

RECHERCHE

- Angus T. A. General characteristics of certain insect pathogens related to *Bacillus cereus*. *Can. J. Microbiol.* 2:111-121. 1956.
- Angus, T. A. Association of toxicity with protein-crystalline inclusions of *Bacillus sotto* Ishiwata. *Can. J. Microbiol.* 2: 122-131. 1956.
- Angus, T. A. Extraction, purification, and properties of *Bacillus sotto* toxin. *Can. J. Microbiol.* 2:416-426. 1956.
- Angus, T. A. The reaction of certain lepidopterous and hymenopterous larvæ to *Bacillus sotto* toxin. *Can. Ent.* 88, 280-283. 1956.
- Angus, T. A., et A. M. Heimpel. An effect of *Bacillus sotto* on the larvæ of *Bombyx mori*. *Can. Ent.* 88:138-139. 1956.
- Balch, R. E., F. E. Webb, et J. J. Fettes. The use of aircraft in forest insect control. Part III. *For. Abs.* 17(2); 149-159. 1956.
- Basham, J. T. A technique for the sterilization and inoculation of wood cut from living trees. *Can. J. Bot.* 35:31-34. 1957.
- Belyea, R. M., et C. R. Sullivan. The white pine weevil: a review of current knowledge. *For. Chron.* 32:58-67. 1956.
- Bradley, G. A. Three new species of the Genus *Cinara* Curtis. *Can. Ent.* 88: 492-495. 1956.
- Bradley, G. A. Two new species of the genus *Cinara* Curtis from *Picea mariana* (Mill.) B.S.P. *Can. Ent.* 88:706-708. 1956.
- Brown, N. R., et R. C. Clark. Studies of predators of the balsem woolly aphid, *Adelges piceae* (Ratz). I. Field identification of *Neoleucopis obscura* (Hal.), *Leucopina americana* (Mall.) and *Cremifania nigrocellulata* Cz. *Can. Ent.* 88:272-279. 1956.
- Brown, N. R., et R. C. Clark. Studies of predators of the balsam woolly aphid, *Adelges piceae* (Ratz.) II. An annotated list of the predators associated with the balsam woolly aphid in eastern Canada. *Can. Ent.* 88: 678-683. 1956.
- Buckland, D. C., et G. W. Wallis. The control of yellow leminated root rot of Douglas fir. *For. Chron.* 32: 14-16. 1956.
- Carroll, W. J. History of the hemlock looper, *Lambdina fiscellaria* (Guen.) in Newfoundland, and notes on its biology. *Can. Ent.* 88: 587-599. 1956.
- Chapman, J. A. Flight-muscle changes during adult life in a scolytid beetle. *Nature* 177: 1183. 1956.
- Chapman, J. A., and J. W. Wilson. The use of impregnated paper as an approach to nutritional studies with the Douglas-fir beetle. *J. Econ. Ent.* 49: 426-427. 1956.
- Daviault, L. The red pine web-spinning sawfly, *Cephalcia marginata* Middlekauff. *Can. Ent.* 88: 488-492. 1956.
- Denyer, W. B. G., et D. E. Etheridge. A punch card for decay studies. *For. Chron.* 32: 429-432. 1956.
- Etheridge, D. E. Decay in subalpine spruce on the Rocky Mountain Forest Reserve in Alberta. *Can. J. Bot.* 34: 805-816. 1956.
- Faulkner, P. The "malic" enzyme in insect blood. *Biochem. J.* 64: 430-436. 1956.
- Faulkner, P. Enzymatic reduction of sugar phosphates in insect blood. *Biochem. J.* 64: 436-441. 1956.
- Faulkner, P. Occurence of a malic enzyme free of oxalacetic decarboxylase in silkworm haemolymph. *Nature* 178: 921. 1956.
- Fraser, D. A. Ecological studies of forest trees at Chalk River, Ontario, Canada. II. Ecological conditions and radial increment. *Ecology* 37: 777-789. 1956.

- Greenbank, D. O. The role of climate and dispersal in the initiation of outbreaks of the spruce budworm in New Brunswick. I. The role of climate. *Can. J. Zool.* 34: 453-476. 1956.
- Hedlin, A. F. Notes on the life history and habits of a chalcid, *Bruchophagus caraganae* (Nik.) infesting seeds of caragana. *Can. Ent.* 88: 622-625. 1956.
- Hedlin, A. F. Studies on the balsam-fir seed chalcid, *Megastigmus specularis* Walley. *Can. Ent.* 88: 691-697. 1956.
- Heimpel, A. M. Further observations on the pH in the gut and the blood of Canadian forest insects. *Can. J. Zool.* 34: 210-212. 1956.
- Jeckelejs, H. J. The vegetative propagation of leaf-bundle cuttings of red pine, *Pinus resinosa*. *For. Chron.* 32: 89-93. 1956.
- Jorgensen, E. *Fomes annosus* (Fr.) Cke. on red pine in Ontario. *For. Chron.* 32: 86-88. 1956.
- Kushner, D. J. A spectrophotometric microdetermination of choline. *Biochim. Biophys. Acta* 20: 554-555. 1956.
- Lyons, L. A. Insects affecting seed production in red pine, Part I. *Conophthorus resinosa* Hopk. *Can. Ent.* 88: 599-608. 1956.
- Martin, J. L. The bionomics of the aspen blotch miner, *Lithocolletis salicifoliella* Cham. *Can. Ent.* 88: 155-168. 1956.
- Morgan, C., G. H. Bergold, et H. M. Rose. Use of serial sections to delineate the structure of *Porthetria dispar* virus in the electromicroscope. *J. Biophys. and Biochem. Cytology* 2(1): 23-28. 1956.
- Morris, R. F., F. E. Webb, et C. W. Bennett. A method of phenological survey for use in forest insect studies. *Can. J. Zool.* 34: 533-540. 1956.
- Muldrew, J. A. Some problems in the protection of tamarack against the larch sawfly, *Pristiphora erichsonii* (Htg.) *For. Chron.* 32: 20-29. 1956.
- Nordin, V. J. Heart rots in relation to the management of spruce in Alberta. *For. Chron.* 32: 79-85. 1956.
- Reeks, W. A. Sequential sampling for larvae of the winter moth, *Operophtera brumata* (Linn.) *Can. Ent.* 88: 241-246. 1956.
- Reeks, W. A., et C. C. Smith. The satin moth, *Stilpnotia salicis* (L.) in the Maritime Provinces and observations on its control by parasites and spraying. *Can. Ent.* 88: 565-579. 1956.
- Ross, D. A., et D. Evans. Annotated list of forest insects of British Columbia. Part III. *Eupithecia* spp. (Geometridae). *Proc. Ent. Soc. B.C.* 52: 36-38. 1956.
- Ross, D. A., et D. Evans. Annotated list of forest insects of British Columbia. Part IV. *Hydriomena* spp. (Geometridae). *Proc. Ent. Soc. B.C.* 52: 38-39. 1956.
- Smith, S. G. Chromosomal polymorphism in a bark weevil. *Nature* 177: 386. 1956.
- Smith, S. G. Cytotaxonomy of Curculionidae (Coleoptera). *Am. Nat.* 90: 137-138. 1956.
- Smith, S. G. Extreme chromosomal polymorphism in a coccinellid beetle. *Experientia* 12 (2). 52-55. 1956.
- Smith, S. G. Spermatogenesis in an elaterid beetle. *J. Hered.* 47: 2-10. 1956.
- Smith, S. G. The status of supernumerary chromosomes in *Diabrotica* after a lapse of fifty years. *J. Hered.* 47: 157-164. 1956.
- Stillwell, M. A. Pathological aspects of severe spruce budworm attack. *For. Sci.* 2: 174-180. 1956.
- Tripp, H. A., et A. F. Hedlin. An ecological study and damage appraisal of white spruce cone insects. *For. Chron.* 32: 400-410. 1956.
- Vaartaja, O. Photoperiodic response in germination of seed of certain trees. *Can. J. Bot.* 34: 377-388. 1956.

- Vaartaja, O. Screening fungicides for controlling damping-off of tree seedlings. *Phytopathology* 46: 387-390. 1956.
- Vaartaja, O. Principles and present status of chemical control of seedling diseases. *For. Chron.* 32: 45-48. 1956.
- Vaartaja, O., et W. H. Cram. Damping-off pathogens of conifers and of caragena in Saskatchewan. *Phytopathology* 46: 391-397. 1956.
- Vaartaja, O., et J. Wilner. Field tests with fungicides to control damping-off of Scots pine. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 14-18. 1956.
- van Groenewoud, H. A root disease complex in Saskatchewan white spruce. *For. Chron.* 32: 11-13. 1956.
- Walters, J., et L. H. McMullen. Life history and habits of *Pseudohylesinus nebulosus* (Leconte) in the interior of British Columbia. *Can. Ent.* 88: 197-202. 1956.
- Warren, G. L. The effect of some site factors on the abundance of *Hypomolyx piceus* (Coleoptera: Curculionidae). *Ecology* 37: 132-139. 1956.
- Warren, G. L. Root injury to conifers by species of *Hylobius* and *Hypomolyx*. *For. Chron.* 32: 7-10. 1956.
- Watson, W. Y. A description of the immature stages of *Lithocolletis salicifoliella* Cham. *Can. Ent.* 88: 168-177. 1956.
- Wellington, W. G. The synoptic approach to studies of insects and climate. *Ann. Rev. Ent.* 2: 143-162. 1957.
- White, L. T. Biological control of seedling diseases. *For. Chron.* 32: 49-52. 1956.
- Wong, H. R. Preliminary notes on intersexes and gynandromorphs of the larch sawfly. *Can. Ent.* 88: 454. 1956.
- Wyatt, S. S. Culture in vitro of tissue from the silkworm, *Bombyx mori* L. *J. Gen. Physiol.* 39: 841-852. 1956.
- Wyatt, G. R., T. C. Lougheed, et S. S. Watt. The chemistry of insect hemolymph. Organic components of the hemolymph of the silkworm, *Bombyx mori*, and two other species. *J. Can. Physiol.* 39: 853-868. 1956.

VULGARISATION

- Anonyme. The balsam woolly aphid. *Can. Dept. Agr. Pub.* 977. 1956.
- Anonyme. The European pine shoot moth in Ontario. *Can. Dept. Agr. Pub.* 1000. 1957.
- Anonyme. The yellow-headed spruce sawfly in Ontario. *Can. Dept. Agr. Pub.* 1001. 1957.
- Anonyme. The red-headed pine sawfly in Ontario. *Can. Dept. Agr. Pub.* 1002. 1957.
- Anonyme. The white pine weevil in Ontario. *Can. Dept. Agr. Pub.* 1003. 1957.
- Anonyme. The elm leaf beetle in Ontario. *Can. Dept. Agr. Pub.* 1004. 1957.
- Bulletin d'information bimestriel, Division de la biologie forestière, min. de l'Agric. *Can.* 12(2-6), 13(1). 1956-1957.
- Walters, J. Biology and control of the Douglas-fir beetle in the interior of British Columbia. *Can. Dept. Agr. Pub.* 975. 1956.

DIVERS

- Annual Report, Forest Insect and Disease Survey. 1955. *Can. Dept. Agr.* 1956.
- Rayner, A. C. Colorimetric estimation of dyed insecticide spray deposit using a paper sampling surface. *Can. Ent.* 88: 279. 1956.
- Taylor, D. W., et J. A. Chapman. Flexible cable for foot control of microscope focus. *Can. Ent.* 88: 258-260. 1956.

LABORATOIRE DU SERVICE DES SCIENCES, LONDON

RECHERCHE

- Andreae, W. A., et M. W. H. Van Ysselstein. Studies on indoleacetic acid metabolism. III. The uptake of indoleacetic acid by pea epicotyls and its conversion to indoleacetylaspatic acid. *Pl. Physiol.* 31:235-240. 1956.
- Bell, G. R. The photochemical degradation of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid and related compounds in the presence and absence of riboflavin. *Bot. Gaz.* 118:33-36. 1956.
- Bond, E. J. The effect of methyl bromide on the respiration of the cadelle *Tenebroides mauritanicus* L. *Can. J. Zool.* 34:405-415. 1956.
- Chefurka, W., et B. N. Smallman. The occurrence of acetylcholine in the housefly. *Can. J. Biochem. Physiol.* 34:731-742. 1956.
- Good, N. E. The synthesis of indole-3-acetyl-D, L-aspartic acid and related compounds. *Can. J. Chem.* 34:1356-1358. 1956.
- Good, N. W., W. A. Andreae, et M. W. H. Van Yesselstein. Studies on indoleacetic acid metabolism. II. Some products of the metabolism of exogenous indoleacetic acid in plant tissue. *Pl. Physiol.* 31:231-235. 1956.
- Hannay, C. L. Inclusions in bacteria. In *Bacterial anatomy, sixth symposium of the Society for General Microbiology...* 1956, pp. 318-340. Cambridge Univ. Press. 1956.
- Hebb, C., et B. N. Smallman. Intracellular distribution of choline acetylase. *Nature* 178:365-366. 1956.
- Lewis, S. E., et B. N. Smallman. The estimation of acetylcholine in insects. *J. Physiol.* 134:241-256. 1956.
- Martin, H. The chemistry of insecticides. *Ann. Rev. Ent.* 1:149-166. 1956.
- Miller, D. M. A method of recording A.C. polarograms on a conventional D.C. polarograph. *Can. J. Chem.* 34:942-947. 1956.
- Miller, D. M. The polarography of the methyl derivatives of maleic hydrazide and explanation of the maleic hydrazide double waves. *Can. J. Chem.* 34:1760-1767. 1956.
- Miller, D. M., et R. W. White. The structure of maleic hydrazide as inferred from the ultraviolet spectra of its methyl derivatives. *Can. J. Chem.* 34:1510-1512. 1956.
- Minshall, W. H. Influence of light on the effect of CMU on plants. *Weeds* 5:29-33. 1957.
- Monro, H. A. U., et C. T. Buckland. Fumigation research equipment at the London Science Service Laboratory. *Ann. Rept. Ent. Soc. Ont.* 86 (1955): 58-64. 1956.
- Monro, H. A. U., et E. Uptis. Selection of populations of the granary weevil, *Sitophilus granarius* L. more resistant to methyl bromide fumigation. *Can. Ent.* 88:37-40. 1956.
- Monro, H. A. U., C. T. Buckland, et J. E. King. Methyl bromide concentrations in ship and railway car fumigation of peanuts. *Ann. Rept. Ent. Soc. Ont.* 86 (1955): 65-75. 1956.
- O'Brien, R. D. Activation of schradan by mammalian tissue homogenates. *Can. J. Biochem. Physiol.* 34:1131-1141. 1956.
- O'Brien, R. D. The inhibition of cholinesterase and succinoxidase by malathion and its isomer. *J. Econ. Ent.* 49:484-496. 1956.
- O'Brien, R. D. Mechanization of a Craig countercurrent distribution apparatus. *Lab. Pract.* 5:381-383. 1956.
- O'Brien, R. D. Protection of cholinesterase by ethanol against inhibition by organophosphates *in vitro*. *J. Biol. Chem.* 219. 927-931. 1956.

- O'Brien, R. D., et E. Y. Spencer. Action of schradan in the cockroach. *Nature* 179:52-53. 1957.
- Ross, R. G., et R. A. Ludwig. A comparative study of fungitoxicity and phytotoxicity in an homologous series of N- η -alkylethylenethioureas. *Can. J. Bot.* 35:65-95. 1957.
- Sampson, R. E., et R. A. Ludwig. Laboratory studies on the evaluation and activity of antifungal fumigants. *Can. J. Bot.* 34:37-43. 1956.
- Smallman, B. N. Mechanism of acetylcholine synthesis in the blowfly. *J. Physiol.* 132:343-357. 1956.
- Smallman, B. N., et L. S. Wolfe. The soluble and particulate cholinesterase of insects. *J. Cell. Comp. Physiol.* 48:197-213. 1956.
- Spencer, E. Y., et R. D. O'Brien. Chemistry and mode of action of organophosphorus insecticides. *Ann. Rev. Ent.* 2:261-278. 1957.
- Wolfe, L. S., et B. N. Smallman. The properties of cholinesterase in insects. *J. Cell. Comp. Physiol.* 48:215-237. 1956.

DIVERS

- Martin, H., et B. N. Smallman. The main problems of applied entomology in Canada. *Anz. f. Schadlingsbek.* 29(8):113-116. 1956.
- Monro, H. A. U. The history of the use of recirculation method for applying fumigants in grain storages. *Down to Earth* 11(4):19-21. 1956.

SERVICES ET RECHERCHES EN STATISTIQUES

- Oakland, G. B. Linkage studies with multiple allelomorphic genes. *Acta Genet.* IV, pp. 169-171. 1956.

SERVICES DES FERMES EXPÉRIMENTALES

Le Services des fermes expérimentales qui couvre tout le Canada d'un réseau de fermes expérimentales, de sous-stations et de stations de démonstration, a concentré ses travaux sur les problèmes économiques d'envergure nationale ou régionale. L'étude de plusieurs de ces problèmes a été entreprise conjointement avec les autres services, les ministères provinciaux et les universités.

Nous présentons dans les paragraphes qui suivent les résultats des expériences où l'on a enregistré de notables progrès, et nous les groupons par divisions administratives. La liste des publications donne une bonne idée de l'envergure du programme des travaux en cours.

ZOOTECHE

ÉLEVAGE DES ANIMAUX

LES CROISÉS BRAHMANE SURPASSENT LES HEREFORD SUR LES TERRAINS DE PARCOURS

Les croisés Brahmane x Hereford, Brahmane x Angus et Brahmane x Shorthorn ont pris du poids plus vite que les Hereford sur les pâturages naturels d'herbe courte de la Ferme expérimentale de Manyberries, et cela aussi bien en été qu'en hiver. A la naissance, au sevrage et à 2½ ans, le poids des croisés est plus élevé que celui des Hereford. Les Brahmane de race ne possèdent pas la rusticité nécessaire pour hiverner sur les terrains de parcours de l'Alberta, mais leurs descendants croisés ont hiverné à l'extérieur sans difficulté apparente. Les génisses croisées vèlent sans difficulté à l'âge de deux ans.

LE MOUTON RAMBOUILLET SURPASSE LES AUTRES RACES POUR LA PRODUCTION D'AGNEAUX

Les brebis Rambouillet donnent des agneaux plus pesants à la naissance et au sevrage que les brebis des races canadiennes Corriedale, Romeldale et Romnelet, comme l'indique une comparaison qui a duré quatre années à Manyberries. Le nombre d'agneaux au sevrage et leur poids sont significativement plus élevés chez la race Rambouillet que chez les trois autres races. Le poids au sevrage des agneaux Romnelet est nettement plus fort que celui des agneaux de race Corriedale et Romeldale et leur face est plus dénudée que celle des agneaux des trois autres races.

DIFFÉRENCES HÉRÉDITAIRES DANS LE GENRE ET LA QUANTITÉ DE GLOBULINE-B DU SANG DU BÉTAIL LAITIER

En collaboration avec les laboratoires de recherche Connaught de Toronto, nous avons trouvé que la fraction globuline-B des protéines du sang chez le bétail laitier se subdivise en cinq groupes distincts capables de produire chez des animaux différents cinq types différents et stables de protéine. Cinq types sont héréditaires. On croit qu'au moins quatre facteurs héréditaires déterminent la synthèse des protéines. L'évaluation des corrélations possibles entre ces différents types et les caractères économiques fera l'objet des prochaines recherches.

LES BREBIS DES TERRAINS DE PARCOURS SE COMPORTEMENT DIFFÉREMENT DANS LES
CONDITIONS DE L'EST CANADIEN

Dans un essai qui a duré dix ans, nous avons comparé à la Ferme expérimentale centrale d'Ottawa deux races de moutons des terrains de parcours de l'Ouest canadien. Les Romnelet se sont montrés mieux adaptés aux conditions de l'Est que les Corriedale canadiens. La production et la qualité de la laine est la même. Les Corriedale sont plus prolifiques que les Romnelet, mais la mortalité est plus élevée de sorte qu'au sevrage le nombre d'agneaux est sensiblement le même. Pour la production d'agneaux de marché les Romnelet sont supérieurs aux Corriedale. Leurs agneaux de race ou croisés sont plus pesants au sevrage, sont prêts pour le marché plus tôt, ont un meilleur rendement à l'abattage et donnent un plus grand nombre de carcasses de catégorie "A". Ces deux races égalent les races ordinaires de moutons quant au nombre d'agneaux et à leur poids au sevrage, mais leurs agneaux ne sont pas prêts pour le marché aussi tôt et ne se classent pas aussi bien.

POUR ESTIMER LA VALEUR DES TAUREAUX, IL SUFFIT MAINTENANT DE CONNAÎTRE
LA PRODUCTION DE LEURS FILLES SUR DE COURTES PÉRIODES

La nécessité de connaître rapidement la valeur des taureaux a stimulé les études sur l'utilisation de périodes de lactation plus courtes de leurs filles. Les variations de rendement attribuables aux différences d'âge et de saison de vêlage peuvent être aussi trompeuses dans le cas des rendements à court terme que dans le cas des rendements à long terme; toutefois les analyses que nous avons faites à Ottawa sur les données provenant des troupeaux des Fermes expérimentales indiquent une forte corrélation entre les rendements à court terme et les rendements à long terme. De plus, ces analyses montrent qu'il est possible de prédire avec assez de précision quelle sera la durée de la lactation en se basant sur la production des 180 premiers jours qui suivent le vêlage. Grâce à ces renseignements il est possible d'estimer la valeur des taureaux sans attendre la fin de la lactation de leurs filles.

ON PEUT MESURER L'ÉPAISSEUR DE LA COUCHE DE GRAS SUR LE DOS DES PORCS
VIVANTS

A Lacombe nous avons utilisé avec succès un maigre-mètre inventé à l'Université de Purdue pour mesurer l'épaisseur du gras sur le dos des porcs vivants. Même si les mensurations obtenues au moyen de cet instrument ne sont pas tout à fait les mêmes que celles prises sur les carcasses, elles fournissent à l'éleveur une mesure suffisamment précise de la valeur des géniteurs; il n'est donc plus limité aux mensurations des frères abattus de ses sujets d'élevage. Dans les troupeaux où la sélection des géniteurs est surtout orientée d'après le gras, cette méthode permet à l'éleveur d'exercer son choix parmi une plus grande population.

VARIATIONS DANS LE COMPORTEMENT DES PORCS ÉLEVÉS AU PÂTURAGE ET À LA
PORCHERIE

A Ottawa nous avons effectué une expérience dans laquelle la progéniture de quatre verrats a été séparée en deux groupes, tous deux alimentés à la trémie mais dont l'un avait accès au pâturage tandis que l'autre groupe était gardé à la porcherie. L'augmentation de poids des porcs au pâturage a été un peu moins rapide que celle des porcs à la porcherie et leur carcasse était un peu plus courte. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes quant aux notations de la carcasse pour le contrôle des aptitudes, la superficie de la longe, ou l'épaisseur du gras du dos.

Il y avait une différence significative entre les quatre verrats dans la superficie de la longe de leurs descendants nourris au pâturage et à la porcherie. Quant aux notations de la carcasse (contrôle des aptitudes) et à l'épaisseur moyenne du gras du dos, la différence atteignait presque la signification statistique. Nous n'avons pas observé de différence dans la rapidité de croissance ni dans la longueur de la carcasse.

NOUVELLE MÉTHODE POUR DÉTERMINER LA VALEUR DES TAUREAUX DE RACE LAITIÈRE

La détermination de la valeur des taureaux basée sur les rendements de leurs filles dans des troupeaux différents et au cours de saisons différentes peut être fausse si l'on n'a pas soin de bien analyser les relevés. Nous avons fait à Ottawa une étude des rendements laitiers enregistrés sur les Fermes expérimentales et nous avons constaté des différences considérables de rendement attribuables aux saisons; par conséquent les sujets d'élevage devraient être appréciés en les comparant à des contemporains vêlant dans la même saison. Nous avons aussi observé que des variations dans la régie du troupeau et dans son alimentation entraînent des différences de production non héréditaires. Nous avons donc mis à point une méthode d'évaluation du taureau par laquelle nous comparons les rendements de ses filles à ceux de leurs compagnes du même troupeau et pour la même saison.

L'EFFICACITÉ DE LA PRODUCTION DU LAIT VARIE BEAUCOUP D'UNE VACHE À L'AUTRE

Une étude faite à Ottawa nous a démontré que dans les conditions ordinaires de soin et de gestion les vaches diffèrent beaucoup dans leur aptitude à transformer leurs aliments en lait. Nous avons trouvé que l'efficacité de cette conversion varie entre 90 et 200 livres de lait corrigé à 4 p. 100 de matière grasse par 100 livres d'éléments nutritifs consommés. L'âge des vaches est une des principales causes de cette variation. L'hérédité en est sans doute une autre mais il faudra recueillir plus de données avant d'entreprendre l'étude du problème sous cet angle. C'est à l'âge de quatre ans que les vaches atteignent leur plus haut degré d'efficacité dans la conversion des aliments. Il n'y a pas de différence appréciable entre les races quand on prend comme base le lait corrigé quant à la matière grasse.

NUTRITION ANIMALE

LA VALEUR PROTÉIQUE ET LA VALEUR ÉNERGÉTIQUE DES ALIMENTS INFLUENCENT BEAUCOUP LA CROISSANCE DES AGNELLES

Au cours d'expériences faites à Lethbridge (Alberta) sur l'alimentation des agnelles fraîchement sevrées, on a trouvé qu'en rehaussant de 4.5 à 6.5 p. 100 et de 6.5 à 8.5 p. 100 la teneur en protéine brute digestible de la ration on obtient une augmentation significative du poids vif et de la laine, mais que cette augmentation cesse lorsqu'on atteint le niveau de 10 p. 100 de protéine brute digestible. En augmentant la valeur énergétique de la ration par substitution à poids égal de fécule de maïs à la paille de blé, on a obtenu une augmentation de poids vif mais non de laine. La consommation quotidienne minimum de p.b.d. qui a donné le maximum de gain de poids et de laine pour les agnelles pesant 60, 80 et 100 livres se situait aux environs de 0.14, 0.18 et 0.22 livres respectivement.

LE COMPLÉMENT PHOSPHORIQUE SERVI SUR LES PARCOURS DE PRINTEMPS-ÉTÉ-AUTOMNE N'EST D'AUCUNE UTILITÉ AUX BREBIS NOURRIES DE FOIN DE LUZERNE DURANT L'HIVER

Durant une période de 5 ans, à Manyberries, les brebis des terrains de parcours qui avaient accès à longueur d'année à un complément phosphorique (poudre d'os) et que l'on alimentait au foin de luzerne du 15 janvier au 15 avril n'ont pas mieux maintenu leur poids et n'ont pas produit plus d'agneaux que celles qui ne recevraient pas de complément phosphorique. Durant les trois premières années (1952-1954), on a servi de la poudre d'os crue; la consommation annuelle par brebis s'établissait à environ 1.2 livre. Durant les deux dernières années on a servi de la poudre d'os stérilisée et la consommation a été insignifiante.

L'ENSILAGE DE FANES DE POIDS, CAUSE D'ANOMALIES CHEZ LES AGNEAUX

On a observé, à la Ferme expérimentale de Lethbridge (Alberta), de même que sur quelques fermes de particuliers, que les brebis auxquelles on servait de fortes quantités d'ensilage de fanes de pois de conserverie donnaient des agneaux qui souffraient d'incoordination tôt après leur naissance. La mortalité attribuable à cet état n'était pas élevée si l'on avait soin de garder brebis et agneaux dans les parcs. On ignore la cause de cette affection. Le recours à un supplément de vitamines (A, D et E) et de minéraux (Ca, P, Cu, Co, Mn et I) ne l'a pas enrayée. Les différentes races de moutons (Suffolk, Cheviot, Rambouillet et Corriedale) en souffrent au même degré. Comme l'ensilage de fanes de pois constitue une source importante de nourriture dans certaines régions du Canada, les recherches se continuent sur cette question.

INFLUENCE DE LA TENEUR EN PROTÉINE ET DE L'AURÉOMYCINE SUR L'AUGMENTATION DE POIDS DES PORCS

Une expérience effectuée à Melfort (Sask.) a permis de constater que l'auréomycine augmente la rapidité de croissance et d'engraissement à tous les niveaux de protéine essayés et qu'elle accroît l'efficacité des rations à basse et à moyenne teneur en protéine. Sans auréomycine, les rations de teneur protéique régulière et élevée ont été plus efficaces que les rations de faible ou de moyenne teneur. L'addition d'auréomycine aux rations de faible et de moyenne teneur protéique a abaissé les frais d'alimentation par livre d'augmentation de poids et ne les a pas accrus sensiblement pour les rations de teneur régulière et forte. Les frais d'alimentation par livre d'augmentation se sont élevés à mesure que l'on augmentait la teneur en protéine.

LA SOURCE DES PRINCIPES NUTRITIFS EST RELATIVEMENT PEU IMPORTANTE DANS LA PRODUCTION DU LAIT

Nous avons effectué à Ottawa une expérience au cours de laquelle nous avons donné à des groupes de vaches des proportions variables d'ensilage d'herbe et de concentrés dans leurs rations respectives sans avoir pu enregistrer de variations significatives dans la quantité et la composition du lait (matières grasses, extraits dégraissés, protéine) ni dans le poids vif des divers groupes. Le rapport entre les principes nutritifs digestibles de l'ensilage et des concentrés était de 1:2, 1:1 et 2:1 et la ration témoin comprenait du foin, de l'ensilage et des concentrés dans les proportions régulières. Même la ration la plus forte en principes nutritifs digestibles sous forme d'ensilage d'herbe (2:1) a donné les mêmes résultats que la ration témoin. Les principes nutritifs digestibles contenus dans l'ensilage d'herbe coûtent environ la moitié moins que ceux que fournissent les concentrés.

LES EXTRAITS SOLUBLES DE BALEINE SONT INFÉRIEURS AU TOURTEAU DE LIN POUR L'ENGRAISSEMENT DES VEAUX

On a comparé durant deux ans, à Prince-George, les extraits solubles de baleine et le tourteau de lin comme complément protéique des grains de ferme pour l'engraissement des veaux et l'on a enregistré des gains de poids quotidiens de 1.67, 1.71 et 1.85 livre respectivement pour la ration sans complément, la ration enrichie d'extraits solubles de baleine et la ration enrichie de tourteau de lin. La ration de base ou sans complément renfermait 11 p. 100 de protéine et comprenait du foin, de l'ensilage d'herbe et des grains tandis que les rations enrichies dosaient 15 p. 100 de protéine. Le groupe ne recevant pas de complément avait le plus bas taux de valorisation des aliments, mais le meilleur classement à l'abattage. La ration sans complément a laissé le plus fort revenu net, suivie des rations enrichies de tourteau de lin et des extraits solubles de baleine par ordre décroissant.

ALIMENTATION ET RÉGIE**PRODUCTION DE BŒUF SUR PÂTURAGE CULTIVÉ DE L'OUEST**

Durant la saison de paissance de 1956 à Melfort, sur des pâturages de luzerne-brome et de luzerne-agropyre intermédiaire, des bouvillons de l'année ont produit 290 livres de poids vif par acre en régime de paissance continue et 300 livres en régime de paissance alternée. Ce sont les pâturages non fertilisés qui ont donné la plus faible production. La fertilisation azotée a accru la production, et les rendements se sont encore élevés lorsqu'on a ajouté du phosphore à l'azote. La production maximum a atteint 340 livres de poids vif par acre.

LES SOLS ÉPUIÉS RIVIÈRE-LA-PAIX, ENSEMENCÉS EN PÂTURAGE, DONNENT DE BONS RENDEMENTS

A Beaverlodge (Alberta), on a étudié durant quatre ans la possibilité de refaire la productivité de sols épuisés en les fertilisant et en y semant des graminées et des mélanges de légumineuses et de graminées. Sans fertilisation les mélanges de luzerne-brome ou de luzerne-fétuque rouge traçante ont produit près de deux fois autant de matière sèche ou de viande que la fétuque rouge traçante semée seule. L'application de 100 livres de 33-0-0 ou de 300 livres de 11-48-0 annuellement a fortement accru le rendement de tous les mélanges. L'emploi d'un engrais phosphaté a stimulé de façon remarquable la pousse du mélange brome-luzerne; c'est le mélange qui pour la moyenne des quatre années a donné la plus forte augmentation de poids des animaux (brebis et agneaux), soit 273 livres par acre.

LA PAISSANCE EN ROTATION N'EST PAS AVANTAGEUSE SUR LES TERRAINS DE PARCOURS DES PRAIRIES

L'augmentation de poids des bouvillons de l'année a été plus forte sous un régime de paissance continue que sous un régime de paissance en rotation durant 7 années sur 8, à Manyberries. On faisait pâturer les champs en rotation le printemps et l'automne une année et l'été l'année suivante. Les bouvillons ont gagné en moyenne par saison 300 livres sur pâturage continu et 291 livres sur pâturage intermittent.

LE PÂTURAGE RATIONNÉ PRODUIT PLUS QUE LE PÂTURAGE LIBRE

A Ottawa, avec des vaches à lait, en limitant la superficie à paître aux besoins d'une journée, on a tiré du pâturage un plus fort rendement que par le système ordinaire de paissance libre. Exprimées en principes nutritifs digestibles, les augmentations de rendement du pâturage rationné sur le pâturage libre s'établissent comme suit: saison 1952, 4.2 p. 100; 1953, 22.8 p. 100; 1954, 26.9 p. 100; 1955, 16.5 p. 100. Exprimé en livres de lait, ce surplus de principes nutritifs digestibles équivaut à une augmentation de 866 livres de lait par acre pour la moyenne des quatre années (65 livres de p.n.d. valant 100 livres de lait). Les vaches sur le pâturage rationné ont produit plus régulièrement durant toute la saison.

SEVRAGE HÂTIF DES AGNEAUX

Dans le troupeau de moutons Shropshire de Nappan, on a sevré des groupes d'agneaux aux âges de 12 semaines, 17 semaines et 22 semaines. On a envoyé ensuite tous ces agneaux ensemble sur le même pâturage où aucune ration supplémentaire ne leur a été donnée. L'âge au sevrage n'eut aucun effet sur les gains de poids ni sur la qualité des carcasses. On peut donc tirer meilleur parti des pâturages en sevrant les agneaux de bonne heure puisque ainsi le meilleur pâturage pourra leur être réservé tandis que les brebis se contenteront des pâturages plus pauvres.

VALEUR DU MARC DE POMMES DESSÉCHÉ DANS LE RATIONNEMENT DES PORCS

Nous avons obtenu à Agassiz des résultats satisfaisants dans la croissance et l'engraissement des porcs en incorporant à leur ration de grain jusqu'à 20 p. 100 de marc de pommes desséché. Nous avons équilibré des rations de 0, 10, 20, 30 et 40 p. 100 de marc de pommes de telle sorte qu'elles contenaient 15 p. 100 de protéine durant la période de croissance et 13 p. 100 durant la période d'engraissement. Nous avons enregistré les résultats suivants pour la ration témoin et la ration à 20 p. 100 de marc respectivement: gain quotidien de 1.44 et 1.43 livre; 416 et 438 livres de nourriture par 100 livres de gain, et 60.4 et 60.7 p. 100 de viande maigre. Si l'on ajoute plus de 20 p. 100 de marc à la ration on augmente considérablement la quantité de nourriture consommée et dans la plupart des cas le taux d'augmentation de poids s'abaisse. Même si la valeur du marc de pommes est inférieure à celle de l'orge ou de l'avoine à cause de sa faible teneur en protéine et de sa haute teneur en cellulose, on peut d'après ces résultats l'utiliser de façon satisfaisante en remplacement d'une partie des grains de la ration.

L'ENSILAGE D'HERBE POUR L'HIVERNEMENT DES VACHES DE BOUCHERIE EN GESTATION

Une expérience de trois ans à Ottawa nous a fait constater que l'ensilage d'herbe servi avec ou sans foin constitue une nourriture satisfaisante pour les vaches de boucherie en gestation. Le groupe nourri à l'ensilage d'herbe et le groupe nourri à l'ensilage d'herbe et au foin ont perdu respectivement 26 et 28 livres de poids au cours de l'hiver, tandis que les bêtes nourries à l'ensilage de maïs et au foin ont légèrement augmenté de poids. A l'automne suivant, après une saison passée au pâturage, ces pertes étaient effacées et tous les groupes étaient d'égal poids. Nous n'avons pas observé de différence importante entre les groupes dans le poids et la vigueur des veaux. De même dans tous les groupes, les veaux ont fait le même gain moyen quotidien de la naissance au sevrage.

ALIMENTATION AU GRAIN CONTINUELLE ET INTERMITTENTE DES VEAUX DE BOUCHERIE

A Nappan, nous avons hiverné des veaux de boucherie en leur servant les rations suivantes: ensilage d'herbe et foin; ensilage d'herbe, foin et 5 livres de grain par jour par animal jusqu'au 1^{er} mars. Les gains quotidiens par tête pour chacune de ces rations ont été de 0.51 livre, 1.24 livre et 0.92 livre. On servait l'ensilage à satiété et le foin à raison de 5 livres par animal par jour dans tous les cas. Par la suite au pâturage, les gains quotidiens par bouvillon ont été respectivement de 2.09, 1.40 et 1.85 livres. A la fin de la saison de paissance, chacun des groupes a donné les pourcentages suivants de carcasses classées dans les deux catégories supérieures: 40, 80 et 85 p. 100 respectivement. Le calcul des bénéfiques nets produits par chaque groupe montre qu'il est plus profitable de servir du grain jusqu'au 1^{er} mars que d'en servir tout l'hiver ou de n'en pas servir du tout.

PHYSIOLOGIE

LA PÉNICILLINE ET L'HUILE MINÉRALE POUR ÉVITER LA MÉTÉORISATION DU BÉTAIL

A la Ferme expérimentale de Summerland en administrant tous les jours et séparément des doses de 75,000 unités de pénicilline de potassium et de neuf onces d'huile minérale nous avons empêché la météorisation chez des vaches Jersey qui avaient mangé du trèfle ladino et de la luzerne fraîchement fauchés. L'effet de ces traitements durait au moins vingt-quatre heures. Dans la même expérience on a enregistré plusieurs cas graves de météorisation chez les bêtes témoins aussi bien que chez celles auxquelles on avait administré un agent de floculation.

LA GESTATION ET LA LACTATION INFLUENT SUR LA PRODUCTION DE LA LAINE

Nous avons trouvé que la gestation et la lactation ont une profonde influence sur la production de la laine. A la Ferme expérimentale de Lethbridge, les brebis qui n'avaient qu'un agneau ont produit (sur une période de 8 mois) 19 p. 100 plus de laine que celles qui avaient des jumeaux lorsque la ration des deux groupes était plutôt pauvre, c'est-à-dire lorsqu'elle ne contenait que 7 p. 100 de protéine jusqu'à 6 semaines avant l'agnelage et 10 p. 100 ensuite. Avec une ration plus riche (10 et 13 p. 100 de protéine) la différence de production de laine entre les deux groupes de brebis est descendue à 11 p. 100. Cette diminution dans la production de la laine se manifeste par des fibres plus courtes et moins épaisses et par l'arrêt du fonctionnement de certains follicules. Ces phénomènes sont apparus plus tôt chez les brebis pauvrement nourries et leur effet sur la production totale de laine a été plus marqué. Nous avons noté que la croissance de la laine se produit surtout durant la période d'octobre à décembre, après le sevrage des agneaux, alors qu'aucun effort spécial n'est exigé de la brebis. C'est durant cette période qu'eut lieu l'accouplement, et en février la pousse de la laine commença à ralentir. En avril, durant la dernière période de la gestation, la pousse de la laine a diminué davantage. C'est la lactation qui a freiné le plus la pousse de la laine en la réduisant à moins de 45 p. 100 de ce qu'elle était durant la période octobre-décembre.

LA CONGÉLATION DU SPERME DIMINUE LE TAUX DE CONCEPTION

Des recherches faites à la Ferme expérimentale d'Ottawa indiquent que la congélation accentue les différences naturelles dans la qualité du sperme des taureaux au point que celui de certains taureaux est sans valeur une fois

congelé. La mortalité du sperme des taureaux les plus fertiles peut s'élever à 30 p. 100 par suite de la congélation; cela signifie qu'il faut diminuer le taux de dilution si l'on veut que le nombre de spermatozoïdes vivants reste constant pour chaque insémination.

NOUVELLE MÉTHODE DE NUMÉRATION DES SPERMATOZOÏDES

Si l'on veut obtenir un fort taux de conception par l'insémination artificielle il faut que le nombre de spermatozoïdes par insémination soit suffisamment élevé. Les méthodes photoélectriques de comptage généralement en usage sont sujettes aux erreurs de calibration de l'appareil photoélectrique.

Nous avons inventé à Ottawa une nouvelle méthode de numération par laquelle les échantillons de semence sont centrifugés dans des tubes capillaires spéciaux. Les cellules spermatiques s'entassent au fond des tubes où il est ensuite possible de mesurer leur proportion par rapport au total. Les essais faits avec cette nouvelle méthode indiquent que chaque unité de pourcentage des cellules ainsi entassées contient environ 160 millions de spermatozoïdes par millilitre de sperme.

TEMPÉRATURE DES TESTICULES ET STÉRILITÉ CHEZ LES TAUREAUX CATTALO

A Manyberries on a trouvé que la température intra-testiculaire variait de façon appréciable entre les taureaux Bison, Cattalo et Hereford. Cette température était de 93.9°F. pour les Bisons, 86.8°F. pour les Cattalo, et 91.0°F. pour les Hereford. La température rectale enregistrée en même temps était de 105.0°F., 103.9°F. et 103.4°F. respectivement pour les mêmes groupes. On n'a pas établi de relation entre la température des testicules et la stérilité chez les taureaux Cattalo et il ne semble pas qu'on doive attribuer cette stérilité à des températures trop élevées.

TECHNOLOGIE DU LAIT ET DE LA LAINE

AMÉLIORATION DE LA TECHNIQUE POUR MESURER L'ÉPAISSEUR MOYENNE DES FIBRES

La nécessité de mesurer chaque année l'épaisseur des fibres sur un grand nombre d'échantillons de laine en peu de temps a poussé les spécialistes du Laboratoire de recherche sur la laine à Lethbridge à étudier de nouvelles méthodes. Ils ont trouvé que la méthode du coin ou de la fibre courte était plus précise mais beaucoup plus longue que la méthode de la section transversale dont ils s'étaient servi jusque-là. Pour utiliser cette méthode tout en la rendant plus rapide, ils ont construit une échelle micrométrique destinée à remplacer le coin. Grâce à cette nouvelle échelle ils peuvent maintenant mesurer en la moitié moins de temps qu'avec le coin des fibres d'épaisseur semblable.

LA TEMPÉRATURE DE MATURATION INFLUE SUR LA SAVEUR DU FROMAGE

A Ottawa nous avons effectué des essais sur la température de maturation des fromages faits de lait cru et de lait pasteurisé. Dans les deux cas, les fromages mûris à 60°F. avaient une saveur plus prononcée que ceux mûris à 40°F. Les fromages de lait cru mûris à 60°F. avaient souvent mauvaise saveur.

CORRECTIF DE LA SAVEUR DU FROMAGE CHEDDAR FABRIQUÉ AVEC DU LAIT PASTEURISÉ

L'étude des correctifs du lait pasteurisé pour la fabrication du fromage Cheddar a démontré qu'on obtient la saveur la plus prononcée dans du fromage fabriqué à l'aide d'une lignée de démarrage mélangée, à laquelle on ajoute un

inoculum de lait cru et une culture mixte de lactobacilles. De ces trois ingrédients, ce sont les lactobacilles qui produisent le plus d'effet. En répétant cette série d'essais avec une lignée de démarrage néo-zélandaise on obtint un fromage à saveur nettement amère.

LAIT CRU ET LAIT PASTEURISÉ POUR LA FABRICATION DU FROMAGE CHEDDAR

Nous avons comparé le lait cru, le lait pasteurisé et le lait traité au peroxyde d'hydrogène pour la fabrication du fromage. Le fromage de lait cru est celui qui avait la saveur la plus prononcée des trois. L'inoculation avec des souches tirées du lait cru a produit peu d'effet sur la saveur.

Nous avons aussi fabriqué du fromage en mélangeant du lait cru et du lait pasteurisé dans les proportions de zéro, dix, cinquante et cent pour cent de lait cru. Les essais de dégustation ont démontré que l'intensité de l'arôme augmente à mesure que la proportion de lait cru s'accroît. Ces différences d'arôme sont plus accentuées dans le fromage de lait de fabrique que dans le fromage fabriqué de lait provenant de la Ferme expérimentale centrale.

APICULTURE

ESSAI, MANIPULATION ET RÉGIE DES ABEILLES

ON DOIT SERVIR DES ANTIBIOTIQUES AUX PAQUETS D'ABEILLES TROIS SEMAINES APRÈS LEUR INSTALLATION

De nouveaux essais effectués à Beaverlodge en 1956 sur la lutte contre la loque européenne démontrent que cette maladie peut se déclarer dans les 4 ou 5 semaines qui suivent l'installation des paquets d'abeilles. Comme la maladie se répand rapidement dans une colonie et réduit considérablement sa capacité de production, on doit servir aux colonies trois semaines après leur installation de la terramycine ou de la streptomycine à la dose recommandée. La maladie continue de se répandre dans de nouvelles régions des provinces des Prairies et tous les apiculteurs devraient recourir à ce remède pour éviter les pertes de production.

IL EST AVANTAGEUX D'ENLEVER LES REINES DES PAQUETS D'ABEILLES

Les essais effectués à Charlottetown (I.P.-É.) et à Brandon (Man.) montrent qu'en retirant les reines des colonies deux à trois semaines avant la fin de la miellée on ne diminue pas la production du miel. Cette pratique comporte les avantages suivants: elle permet au couvain d'éclore avant la destruction des abeilles, augmente la provision de pollen pour le printemps suivant et fournit à l'apiculteur l'occasion d'examiner les rayons de couvain et d'y déceler la maladie.

DANS LE TRÈFLE D'ODEUR LA FERTILISATION CROISÉE EST NÉCESSAIRE POUR OBTENIR DE FORTS RENDEMENTS DE GRAINE

Dans les études sur la pollinisation du trèfle d'odeur à fleurs blanches faites à Beaverlodge, en 1956, on a établi le rôle des abeilles comme pollinisatrices de cette récolte.

On a placé, dans un champ de trente acres, une colonie d'abeilles par acre. Lorsque la récolte commença à fleurir on installa dans le champ six cages de treillis de plastique. Dans trois de ces cages on plaça une colonie d'abeilles tandis que les trois autres furent laissées vides. Dans les cages avec abeilles on enregistra un rendement moyen de graines de 1,617 livres par acre, tandis que sous les cages sans abeilles le rendement ne fut que de 88 livres par acre, en moyenne. Le rendement moyen du champ où les abeilles et autres pollinisateurs avaient accès fut de 1,704 livres par acre.

RÉPARATION ET CONSERVATION DU MIEL

CHOIX DU MIEL POUR LA VENTE À L'ÉTAT LIQUIDE

La conservation du miel à l'état liquide dépend de sa sursaturation en dextrose et c'est le critère qu'on devrait utiliser pour en établir la qualité. La proportion dextrose-eau est facile à déterminer et devrait être adoptée comme mesure de la qualité.

Les anciennes méthodes de détermination du degré de saturation en dextrose négligeaient le maltose que l'on trouve en quantité considérable dans les miels canadiens (3 à 11 p. 100) selon notre enquête. Les miels dont le rapport D/E est au-dessus de 2 ne devraient pas être emballés à l'état liquide mais ils conviennent très bien pour la présentation à l'état recristallisé.

COMPORTEMENT DES ABEILLES

VOL DES FAUX BOURDONS

A Ottawa nous avons étudié le vol des faux bourdons en utilisant une peinture radioactive qui permettait d'enregistrer au compteur Geiger leur départ et leur arrivée. Les données ainsi recueillies montrent que les faux bourdons commencent à voler à l'âge de 8 à 9 jours et qu'ils font jusqu'à 6 envolées par jour, entre une heure du soir et sept heures du soir, heure normale de l'Est.

LES REINES SE SERVENT DE LEURS ANTENNES POUR DÉPOSER LEURS ŒUFS

A Ottawa on a essayé de déterminer le rôle des antennes de la reine lors de l'accouplement et de la ponte. Comme on sait que les huit premiers segments de l'antenne d'une ouvrière servent d'organes sensoriels, on a sectionné divers nombres de segments sur l'antenne gauche ou droite de reines vierges âgées de 24 à 48 heures. Plusieurs de ces reines auxquelles on avait enlevé 8 segments ou plus de chacune de leurs antennes s'accouplèrent mais leur habileté à déposer leurs œufs dans les cellules de couvain fut réduite.

CÉRÉALES

HYBRIDATION ET ESSAIS

BLÉ DE PRINTEMPS

Le Selkirk s'est répandu rapidement.—Le blé Selkirk a plu aux cultivateurs de la zone de la rouille, qui comprend le Manitoba et l'est de la Saskatchewan. En 1956, le Selkirk occupait environ 25 p. 100 des emblavures des provinces des Prairies, mais atteignait 83 p. 100 de celles du Manitoba. Quelques races de rouille noire et plusieurs de rouille brune peuvent attaquer le Selkirk, mais il n'y a pas de menace immédiate à sa production. Les variétés Kenya Farmer et Kenya 360H sont utilisées pour la création de variétés plus résistantes à la rouille noire, tandis que les variétés Frontana et Exchange fournissent la résistance à la rouille brune. De nouveaux hybrides possédant la résistance requise étaient dans les essais avancés en 1956. La variété prédominante dans l'Ouest est encore la Thatcher.

Homologation d'une nouvelle variété de blé tendre blanc de printemps.—Le Lemhi 53, variété de blé tendre de printemps, est considérée en pratique comme identique à la variété Lemhi, aux points de vue qualité, rendement et autres caractères agronomiques, à la suite d'essais poussés, surtout dans le sud de l'Alberta. C'est une obtention de la Station expérimentale d'Aberdeen

(Idaho). Elle provient du croisement Kenya x Lemhi 5. Douée d'une résistance moyenne à la rouille noire, elle fut homologuée au Canada en 1956. Le Lemhi 53 devrait protéger les agriculteurs du sud de l'Alberta, qui cultivent ce genre de blé, contre la rouille noire qui a causé de graves dommages au blé Lemhi.

BLÉ DUR

Homologation du blé dur Ramsey.—Le blé Ramsey a été mis au commerce au Canada et une quantité de semence distribuée par le Ministère dans le sud du Manitoba et dans le sud-est de la Saskatchewan, en janvier 1957. La Station expérimentale du Dakota-Nord a créé cette variété en collaboration avec le ministère de l'Agriculture des États-Unis (U.S.D.A.). C'est le produit d'un croisement entre le Carleton et un blé dur importé de Palestine. Le Ramsey est un blé dur ambré de qualité égale au Mindum pour la confection du macaroni. Il résiste de façon appréciable à la race 15B de la rouille noire, mais non au nouveau biotype de cette race. Le Ramsey n'est pas une variété très résistante à la rouille; tout de même, il possède une meilleure résistance à la rouille que le Mindum ou le Stewart, ce qui permettra aux agriculteurs intéressés au blé dur et menacé par la rouille d'en continuer la culture.

BLÉ D'HIVER

Des blés d'hiver résistants à la carie naine à l'essai.—La carie naine, découverte dans les champs de blé d'hiver de l'Ontario en 1952, ne semble pas progresser, comme l'indiquent les relevés effectués chaque année. Certains cas ont fait voir les dommages possibles que peut causer cette maladie; par ailleurs, on a dépisté la maladie, en quantité minime, dans la plupart des régions. Les programmes d'hybridation à Ottawa ont amené la production de plusieurs nouvelles variétés résistantes non seulement à la carie naine, mais aussi à la carie ordinaire et au charbon nu. Celles-ci font l'objet d'essais de rendement. On a observé de la carie naine dans toutes les variétés cultivées dans les essais en pépinière sur sol contaminé, à Paisley (Ont.).

AVOINE

Lancement d'une variété hâtive résistante aux maladies.—L'avoine Shield, nouvelle variété hâtive résistante à la rouille noire, à la rouille couronnée et au charbon et possédant en plus de bons caractères agronomiques a été mise au commerce par le Ministère pour le nord et l'est de l'Ontario, et le nord-ouest et l'ouest du Québec, au printemps 1957. Son ascendance comprend les variétés Ajax et Roxton et des lignées résistantes aux maladies. Le croisement et les épreuves de maladies ont été faits à la Ferme expérimentale centrale, Ottawa, puis la sélection pour les caractères agronomiques a été continuée par la Ferme expérimentale de Kapuskasing (Ontario). Cette nouvelle variété permettra aux agriculteurs qui requièrent une variété hâtive, résistante aux maladies, de produire de bonnes récoltes d'avoine.

Nouvelle variété pour les provinces Maritimes.—L'avoine Fundy est une nouvelle variété hâtive adaptée spécialement au Nouveau-Brunswick et à d'autres régions des provinces Maritimes. Elle a été homologuée au début de 1957 et lancée par la Ferme expérimentale de Fredericton pour les semences 1957. La Ferme expérimentale centrale, Ottawa, avait fait le croisement initial entre l'Ajax et l'Abegweit, et Fredericton continua le travail de sélection. Cette variété permettra de semer une avoine précoce possédant un meilleur grain que l'Ajax.

Nouveaux gènes dans l'avoine cultivée.—On a complété le premier pas important dans le transfert de gènes contrôlant la résistance aux maladies, dans l'avoine cultivée en se servant des avoines à nombre chromosomique inférieur. La résistance à la rouille couronnée et à la rouille noire que possède la CD 3820, variété diploïde d'*Avena strigosa*, a été retrouvée dans des sélections tétraploïdes complètement fertiles du croisement CD 3820 x CD 4549, variété tétraploïde d'*A. Abyssinica*. Les lignées tétraploïdes résistantes aux maladies servent maintenant dans des croisements avec l'avoine cultivée en vue de faire passer les gènes de résistance dans les espèces cultivées hexaploïdes.

Épreuve de résistance au Septoria.—La tache septorienne de l'avoine fait l'objet d'une étude en collaboration entre la Division des céréales, le Service des fermes expérimentales, et la Division de la botanique et de la phytopathologie, Service des sciences. Cette maladie grave, qui peut causer de grandes taches sur les feuilles et le noircissement des tiges a pris de l'importance ces dernières années dans l'Est canadien et certaines régions des États-Unis. La recherche de techniques de classement selon la réaction au Septoria, dans le champ, et au stade de plantule en serre, a fait des progrès en 1956. On a déterminé la résistance des variétés à diverses souches du champignon variables en virulence. On n'a pas trouvé de bon matériel résistant pour fins d'hybridation, non plus que des techniques convenables pour l'épreuve de résistance.

Meilleure protection contre la rouille.—Les avoines Rodney et Garry deviennent de plus en plus populaires à travers le Canada et dans les régions limitrophes des États-Unis. Elles sont susceptibles à certaines races de rouille non menaçantes présentement. On a créé à partir du croisement Santa Fe x R.L. 1942, de nouvelles variétés très productives et résistantes à la rouille et au charbon; on les utilisera, au besoin. Elles résistent à toutes les races de rouille noire et à 86 des 88 races de rouille couronnée relevées en Amérique du Nord.

ORGE

Parkland—nouvelle variété brassicole.—Plus de 200,000 boisseaux d'orge Parkland, produits sous contrat par des producteurs de semence enregistrée en 1956, ont été distribués aux agriculteurs des trois provinces des Prairies durant l'automne et l'hiver 1956-1957. On en distribua aussi dans l'Est canadien. La mise au commerce de l'orge Parkland en ce moment vaut beaucoup puisque les autres variétés brassicoles voient leurs rendements diminués à cause de leur faible résistance à la verse et à certaines maladies de plus en plus menaçantes. La Parkland possède une meilleure paille que la variété la plus cultivée, la Montcalm, et résiste à la rouille de la tige. La demande exceptionnellement forte de semence a démontré le besoin d'une nouvelle variété d'orge à six rangs. On se rend compte qu'une variété telle que la Parkland est susceptible d'amélioration sur plusieurs points, mais cela viendra petit à petit.

Géniteurs fournis par le Canada.—La Division des céréales, Ottawa, a collectionné des géniteurs d'orge pour l'usage des sélectionneurs canadiens et de ceux des autres pays. Cette collection comprend environ 1,000 des meilleurs géniteurs. Les demandes considérables de semence en 1956 par des sélectionneurs de plusieurs parties du monde illustrent l'utilité d'une telle collection.

Intérêt pour les orges à deux rangs.—Un programme énergique a été organisé au Canada pour l'essai de variétés d'orge à deux rangs. La plupart des variétés à l'essai sont de nouvelles obtentions européennes. La variété suédoise, Herta, homologuée en 1956, s'est bien comportée au Manitoba, en

Colombie-Britannique et dans certaines parties de l'Alberta et de l'Est canadien. On l'a recommandée au printemps 1957 au Manitoba et dans l'est de l'Ontario. Les variétés à six rangs ont une bien plus grande importance au Canada que les variétés à deux rangs: l'industrie brassicole et le commerce comptent presque entièrement sur les variétés à six rangs.

Croisements interspécifiques en marche.—Nous avons mis en marche un programme visant à transférer aux orges cultivées des caractères souhaitables tels que la résistance aux maladies et à l'hiver des espèces d'*Hordeum* sauvages et à étudier les affinités entre les espèces d'*Hordeum*. On a franchi le premier échelon important de ce programme. Plus de 75 croisements ont été effectués entre les espèces d'orges sauvages et cultivées. Le croisement (*Hordeum leporinum* x *Hordeum vulgare*) x *Hordeum vulgare* renferme le matériel le plus avancé. Ce croisement a produit des lignées de type *vulgare* possédant une résistance supérieure aux maladies, une meilleure résistance à la verse et une croissance beaucoup plus vigoureuse que celle qu'on observe normalement dans l'orge. La sélection a beaucoup progressé en 1956 et les nouvelles sélections feront l'objet d'essais de rendement en 1957.

Hybridation en vue de la résistance aux maladies des feuilles.—On reconnaît qu'une foule de maladies des feuilles causent des dommages bénins à la récolte d'orge du Canada presque chaque année. En ces derniers temps, les taches septoriennes et helminthosporiennes se sont aggravées au Manitoba. On a mis au point des techniques pour mesurer la résistance à ces taches en serre et en chambre de croissance. Des variétés résistantes à plusieurs souches de *Septoria* furent croisées avec les meilleures variétés d'orge cultivée, et les descendants sélectionnés quant à la résistance au *Septoria*. On a commencé à chercher un géniteur dont la résistance à l'helminthosporiose (*teres*) est satisfaisante.

LIN

Nouvelle variété de lin à filasse homologuée.—Le lin Wiera, nouvelle variété de lin à filasse des Pays-Bas, a été homologué au Canada. Il possède une paille forte et allie à un bon rendement en graine une bonne production de filasse. On en a semencé 1,700 acres dans le Québec en 1956.

Nouvelles plantes oléagineuses au Canada.—Une grande variété de plantes oléagineuses sont éprouvées quant à leur adaptation aux conditions canadiennes. Des variétés de *Papaver*, *Camelina*, *Crambe*, *Laléméntia*, *Eruca* et *Madia* furent comparées au lin. Les rendements du *Crambe* furent très intéressants et la graine dosait 36 p. 100 d'huile à faible indice d'iode. L'huile contient beaucoup d'acide érucique.

RECHERCHES GÉNÉTIQUES, CYTOLOGIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

BLÉ DE PRINTEMPS

Collection de géniteurs commencée.—On a établi en 1956 un système en vue de maintenir au Canada une collection de géniteurs les plus intéressants au monde. On a déterminé les croisements à effectuer en vue d'obtenir des souches désirables mais inexistantes. La collection comprend déjà des variétés et des lignées variables au point de vue résistance aux maladies, caractères agronomiques, qualités, etc.

Gènes d'Agropyron dans le blé commun.—On a réussi à transférer sur un chromosome de blé un segment de chromosome d'Agropyron porteur de la résistance à la rouille. Quelques lignées résistantes à la rouille et très fertiles furent ainsi obtenues. Le nombre chromosomique de 21 paires est stable et l'appariement est normal.

ÉVALUATION DE LA QUALITÉ

FARINE

Épreuve de gonflement en usage pour l'évaluation des hybrides.—On a mis au point à la Division des céréales une épreuve de gonflement utilisée pour estimer la force boulangère possible. Une épreuve exige 5 grammes de farine. On peut évaluer la qualité boulangère des hybrides dès les premières générations lorsqu'on ne dispose que de petits échantillons de blé. Ce procédé guide le sélectionneur dans le choix des lignées les plus prometteuses au début de son programme d'amélioration.

PRODUCTION DE SEMENCES ET ESSAIS DE PURETÉ

Cinq nouvelles variétés multipliées.—L'orge Parkland, le blé dur Ramsey, les avoines Shield et Fundy, l'avoine nue Vicar furent multipliés en 1956 pour distribution aux cultivateurs de plusieurs parties du Canada pour les semailles 1957.

DIVISION DE LA GRANDE CULTURE, DES SOLS ET DU GÉNIE RURAL

GÉNIE RURAL

BÂTIMENTS DE FERME ET MACHINERIE

Plans de bâtiments de ferme.—Les plans de bâtiments de ferme font l'objet d'une étude en collaboration avec les ministères provinciaux et les écoles d'agriculture. Des plans d'étables pour bovins de boucherie, d'entrepôts de fruits et de légumes et de bergeries sont maintenant disponibles. Avec le temps, ces études s'étendront à d'autres bâtiments de ferme.

Une petite récolteuse de fourrage pour parcelles facilite le travail expérimental.—Une petite récolteuse de fourrage a été inventée pour récolter les échantillons de fourrage requis dans les expériences avec les animaux. Portée sur un tracteur de jardin, elle coupe, hache et transporte l'échantillon directement dans un sac de canevas. Cette machine, inventée en collaboration avec la Division de Zootechnie, réduit de plus de moitié la main-d'œuvre et le temps requis pour l'échantillonnage.

Création d'outillage pour fins spéciales.—A Saanichton, on construit une nouvelle machine pour ébarber les échantillons d'orge. La moissonneuse de parcelles est une autre machine utile dans l'hybridation des céréales. Un appareil amélioré a été mis au point pour l'emballage du houx.

Données sur les bassins hydrographiques nécessaires pour la construction de réservoirs.—La Ferme de Swift-Current a amassé pendant six ans des données sur le ruissellement de l'eau des bassins hydrographiques. A un bassin près de Davin, le ruissellement a varié de 1 pouce à 3½ pouces, à un débit de 50 à 100 pieds cubes à la minute. De tels renseignements sont nécessaires pour la construction des voies d'eau, des réservoirs, des canaux et autres aménagements.

L'andrainage hâtif du blé et de l'orge est avantageux.—Des expériences minutieuses sur les dates d'andainage ont été poursuivies à la Ferme de Swift-Current. Les résultats démontrent la possibilité d'andainer le blé et l'orge à un stade de maturité plus hâtif qu'on ne le croit généralement. La teneur en humidité peut être d'environ 35 p. 100 dans le cas de l'orge et de 40 p. 100 dans le cas du blé. L'andainage hâtif diminue les risques attribuables aux conditions climatiques défavorables pendant la récolte.

Conservation du chaume par divers instruments.—A Lethbridge, on a étudié la conservation du chaume et l'état de la couverture végétale à la suite de deux cultures saisonnières. Le cultivateur à lame en a conservé 75 p. 100 dont 32 p. 100 fixé au sol. Le cultivateur lourd en a laissé à la surface 50 p. 100 dont 30 p. 100 fixé au sol, et la déchaumeuse à disques en a conservé 25 pour cent, le tout fixé au sol. L'emploi de la déchaumeuse à disques suivie du cultivateur à barre a laissé à la surface 50 p. 100 du chaume dont 10 p. 100 seulement était fixé au sol.

MÉTÉOROLOGIE AGRICOLE

Le montage en plastique de l'atmomètre facilite le mesurage de l'évaporation.—On a mis au point un montage en plastique de l'atmomètre à surface noire de Bellani, ce qui facilite le mesurage de l'évaporation latente ou pouvoir évaporant de l'air. On se sert maintenant de cet appareil sur environ 40 fermes expérimentales et stations de démonstration. Les données sur l'évaporation latente sont utiles dans les études sur les sécheresses et dans l'estimation des besoins d'irrigation.

Les données météorologiques fournissent des renseignements pour l'irrigation.—Au moyen de machines tabulatrices, nous avons analysé les données quotidiennes sur la précipitation et la température, enregistrées à la Ferme expérimentale centrale depuis 66 ans. Ces données servent à calculer le déficit quotidien en eau du sol. Ces déficits montrent les besoins probables en eau d'irrigation. Sur un sol dont le pouvoir de rétention d'eau utilisable est de 2 pouces, il suffit d'au plus 13 pouces d'eau d'irrigation pour prévenir un déficit d'humidité 99 années sur 100, et d'au plus 9 pouces pour prévenir un déficit 85 années sur 100. Plusieurs tables du genre donnent les exigences mensuelles probables en eau d'irrigation pour divers sols à capacité de rétention d'humidité variable.

Une chambre de croissance fait pousser l'herbe en hiver.—Afin de déterminer le temps où sont endommagées les plantes vivaces par l'hiver, on a construit en contreplaqué une chambre de croissance sans plancher, à toit de verre en pignons, qu'il est possible de chauffer et d'éclairer à volonté. A Ottawa, à la fin de février, cette chambre de croissance fut placée sur des graminées en plein champ. Le sol dégela, les plantes se réveillèrent, se mirent à pousser et produisirent de la graine en cinq semaines environ. L'utilisation de cette chambre à différentes périodes de l'année et à des endroits soumis à diverses conditions climatiques permettra de connaître les causes des dommages par le froid et les périodes où ils se produisent. On éprouve actuellement une chambre de croissance plus perfectionnée pour les mêmes fins. Celle-ci est construite en feuilles d'aluminium soudées et sans ouvertures. Elle est chauffée par des éléments de chauffe électriques et éclairée par des lampes fluorescentes. L'éclairage, le chauffage et l'aération peuvent être réglés avec soin de façon à fournir des conditions de croissance optimums. Cet instrument a été conçu et construit par la Section du génie rural.

La température des tissus végétaux diffère de celle de l'air ambiant.—La température des tiges de la luzerne et de sa plante-abri, l'avoine, a été enregistrée continuellement, à Ottawa, pendant l'été 1956. Dans la plupart des cas, les tissus de l'avoine et de la luzerne marquaient une température inférieure de 2° à 8°F à celle de l'air ambiant mais supérieure de 8° à 20°F à celle de l'air à 4 pieds de hauteur. La luzerne produisit dans ces essais ses rendements les plus élevés là où la plante-abri était le plus dense à cause de l'air chaud ambiant, conséquence de la végétation dense.

GRANDE CULTURE

RÉPRESSION DES MAUVAISES HERBES

Le Dalapon détruit le chiendent autour des arbres.—Des expériences faites à Kentville et à Beaverlodge démontrent que le dalapon à raison de 10 livres à l'acre détruit le chiendent autour des arbres sans nuire à la plupart des espèces d'arbres. Mais on ne connaît pas encore la durée et les effets résiduels de cette substance.

Destruction de la folle avoine par les façons culturales.—Plusieurs fermes régionales poursuivent des travaux sur la destruction de la folle avoine dans les prairies par les façons culturales. Le semis tardif d'une variété d'orge précoce a produit les meilleurs résultats. Le sol est hersé au printemps afin de favoriser la germination immédiate de la folle avoine qu'on détruit ensuite par des hersages. Les semis se font dans la première semaine de juin. Ces études ont aussi démontré que la folle avoine ne constitue pas un problème dans les assolements longs où les herbages occupent deux ou trois des huit années.

L'IPC détruit la folle avoine dans la betterave à sucre et les pois à conserves.—Des expériences faites à Lethbridge ont démontré que l'incorporation d'IPC au sol, lors du semis, détruit la folle avoine sans nuire à la récolte. L'IPC a endommagé les autres récoltes à l'essai.

Deux pulvérisations répriment le sarrasin sauvage.—Des travaux effectués à Scott ont démontré que le sarrasin sauvage qu'on croyait résistant au 2, 4-D peut être réprimé dans les céréales. Deux pulvérisations à raison de 5 onces à l'acre d'ester de 2, 4-D ou d'ester de MCPA en ont détruit les neuf dixièmes. On doit d'abord pulvériser au stade de la première ou deuxième feuille, et ensuite une semaine plus tard.

Destruction du chardon de Russie dans le lin.—L'essai de plusieurs herbicides à Lethbridge durant plusieurs années a démontré que l'ester de 2, 4-D est le plus efficace. On obtient de bons rendements en lin, sans retard excessif de maturité, avec une application de 6 onces à l'acre de 2, 4-D environ un mois après le semis.

Destruction du liseron des champs sur jachère.—Des essais, effectués à Morden et à Indian-Head, ont démontré qu'on peut détruire cette plante vivace à racines profondes par une application de 2 livres à l'acre de 2, 4-D sur la jachère à la fin de l'été.

RECHERCHES SUR L'ENSILAGE

Un bon tassement et un pourcentage élevé de matière sèche abaissent les pertes d'ensilage.—On a entrepris à Ottawa en 1954 l'étude du rapport entre le degré de tassement et la teneur en humidité des fourrages et la perte

d'ensilage. On utilise 16 silos d'acier en batterie. La Section du génie rural a construit une grue portative et une presse afin de faciliter le remplissage, le tassement et le pesage des silos.

En 1954, une récolte de graminées et de légumineuses d'une teneur normale en humidité a été ensilée et tassée à des degrés différents. Les pertes d'ensilage ont diminué à mesure que la densité augmentait. Dans les essais de 1955, on a étudié l'effet de diverses teneurs en humidité sur les pertes d'ensilage. Les pertes varièrent peu d'un traitement à l'autre, bien qu'elles eussent tendance à diminuer à mesure qu'augmentait le pourcentage de matière sèche. En 1956, on a étudié l'interaction de quatre teneurs différentes d'humidité et de quatre intensités de tassage. Les résultats confirmèrent ceux de 1954 à savoir que les pertes diminuèrent de façon marquée avec l'augmentation du tassage. On a observé aussi que les pertes totales diminuaient lorsque le contenu en matière sèche passait de 19 à 36 p. 100.

EXPÉRIENCES SUR LES ASSOLEMENTS

La culture continue produit plus de grain que la rotation grain-jachère.—Des essais effectués à Swift-Current de 1946 à 1956 ont démontré que la culture continue du blé rapportait en moyenne 15.8 boisseaux, tandis que l'alternance du blé et de la jachère rapportait en moyenne 10.7 boisseaux, par acre cultivée. L'avoine a produit en culture continue 32.2 boisseaux et en rotation 22.9 boisseaux. L'orge a rapporté en culture continue 25.6 boisseaux et en rotation 17 boisseaux. Ces résultats s'expliquent du fait que les précipitations, au cours de la dernière décennie, ont été plus élevées que la normale.

IRRIGATION

Les pommes de terre hâtives requièrent environ un pouce d'eau d'irrigation par semaine.—Des études effectuées pendant 4 ans à la Ferme expérimentale d'Harrow dans le sud de l'Ontario ont démontré que les pommes de terre hâtives ont besoin de 0.15 pouce d'humidité, en moyenne par jour, de la fin de mai au début de juillet. En sols légers, l'application d'un pouce d'eau par semaine comblera ce besoin; en sols lourds, l'intervalle entre les arrosages peut être de 10 jours à condition d'augmenter l'application d'eau à 1½ pouce. Les précipitations enregistrées durant chaque période diminuent d'autant le besoin d'eau d'irrigation.

GESTION DES SOLS

La fertilisation printanière hâtive des herbages donne les meilleurs résultats sur l'île de Vancouver.—Une application de 80 livres de N, 108 de P₂O₅ et de 50 livres de K₂O à l'acre, le 15 mars, a produit les rendements les plus économiques, à Saanichton (C.-B.), et de beaucoup les rendements les plus élevés en protéine.

Les herbages bénéficient d'un apport d'azote dans le nord de l'Alberta.—L'application d'azote à la luzerne et au brome inerme, à Fort-Vermillion, a relevé les rendements de façon remarquable. Le traitement de 160 livres d'azote à l'acre a porté le rendement de la luzerne de 3,724 à 6,072 livres de matière sèche à l'acre. Ce même traitement a porté le rendement du brome inerme de 2,109 à 9,585 livres de matière sèche à l'acre.

Les pommes de terre hâtives requièrent moins de fertilisants que les tardives.—On a obtenu les rendements les plus avantageux de pommes de terre hâtives, à Harrow (Ont.), en 1956, par l'application de 40 livres de N, 80 livres de P₂O₅ et de 104 livres de K₂O, à l'acre. Dans la région d'Ottawa, les pommes

de terre tardives réagissent à des quantités beaucoup plus grandes. Une application de 300 livres de N, 300 livres de P_2O_5 et de 300 livres de K_2O à l'acre a donné les meilleurs revenus.

L'absorption de calcium par la luzerne diminue les effets toxiques des sols acides.—Des recherches effectuées à Sainte-Anne-de-la-Pocatière, ont démontré que l'augmentation de la concentration en calcium dans les racines de la luzerne neutralise en partie les effets toxiques de fortes concentrations de manganèse et d'aluminium. Les sélections de luzerne plus tolérantes aux sols acides contiennent plus de calcium, moins de manganèse et d'aluminium, en pourcentage, que les moins tolérantes. On croit que le calcium peut causer une précipitation de manganèse et d'aluminium dans les racines, ce qui diminuerait le transport de quantités toxiques aux organes aériens de la plante.

Des résidus sulfités servent d'engrais et d'amendement de synthèse.—Des études effectuées à Fredericton (N.-B.), sur un résidu liquide sulfité de l'industrie de la pâte de bois et du papier ont démontré sa valeur comme amendement de synthèse et comme engrais. Le liquide contient une base ammoniacale et dose 3 p. 100 d'azote. Sa valeur comme source d'azote pour les récoltes à l'essai équivaut à 75 p. 100 de celle du sulfate d'ammonium.

Efficacité de l'azote sur retour de grain dans les Prairies.—Des travaux effectués à Brandon ont démontré que l'application de 120 livres à l'acre d'azote a augmenté de façon marquée les rendements d'orge et d'avoine sur retour de grain. On a obtenu des résultats semblables dans des études sur le blé dans des sols bruns, brun foncé et noirs de la Saskatchewan et de l'Alberta. Le blé a besoin d'environ deux fois plus d'azote sur retour de grain qu'après une jachère.

Les solonetz améliorés par la pose du pipe-line interprovincial.—Certains travaux effectués lors de la pose du pipe-line interprovincial ont amélioré considérablement les sols solonetziques, à l'est d'Edmonton (Alberta). On a observé des augmentations de rendement de 40 p. 100. Le fait de mélanger le sol arable et le sous-sol dans la tranchée a diminué les rendements. Par contre, le fait de déposer la terre d'excavation et ensuite de l'enlever a augmenté les rendements aux endroits ainsi touchés. Ici, il n'y a eu que très peu de mélange de sols. L'action bénéfique est sans aucun doute de nature chimique, mais les raisons en restent obscures. Tout de même, ce phénomène montre qu'il existe des possibilités d'améliorer ces solonetz.

INVENTAIRE DES SOLS

Nous avons effectué des inventaires de sols dans toutes les provinces en collaboration avec les ministères provinciaux et les écoles d'agriculture. A Terre-Neuve, l'inventaire a été arrêté faute de personnel formé; dans l'île du Prince-Édouard, les relevés sont terminés.

Relevés de reconnaissance pour l'utilisation du sol.—On s'est efforcé de continuer les relevés systématiques de sol qui fournissent un guide sûr pour l'utilisation des terres. Les relevés ont couvert environ quatre millions d'acres durant la saison de croissance. Ces relevés ont été effectués dans les régions suivantes: les comtés de Richmond et Victoria, en Nouvelle-Écosse; des parties des comtés de Restigouche et Madawaska au Nouveau-Brunswick; les comtés de l'Islet, Bellechasse, Champlain, Saint-Maurice et Montcalm et la région du Lac Saint-Jean dans le Québec; les comtés de Simcoe, Renfrew, Lennox-Addington et Wentworth en Ontario; les régions du lac West et de la rivière

Birch au Manitoba; la région de Domrémy-St-Louis en Saskatchewan; les régions d'Edmonton et de Beaverlodge en Alberta; la région de McBride-Giscombe, la partie est de la région de la Rivière-la-Paix et la région de Grand-Forks, en Colombie-Britannique.

Classification détaillée dans certaines régions.—Environ 150,000 acres de terre furent inventoriées de façon spéciale et plus détaillée en fonction d'études sur leur utilisation plus intensive, d'études sur des problèmes spéciaux et de recherches sur les sols. Ce genre de travail a été effectué dans les régions à culture intensive de la rivière Fraser et de la péninsule de Niagara, sur les terres destinées à l'irrigation en rapport avec les entreprises St. Mary, Bow-River et Tacker-Burwell (Alberta), sur plusieurs fermes expérimentales, stations de démonstration et écoles d'agriculture, et chez des cultivateurs où des institutions de recherche poursuivent des travaux sur les sols.

Relevés préliminaires dans des régions non colonisées.—Des relevés préliminaires ont été effectués dans certaines régions canadiennes non colonisées et d'accès difficile, afin d'obtenir une idée de la nature et des possibilités de leurs sols. L'absence de routes et de moyens de transport rend difficiles les excursions des enquêteurs sur ces terrains. La plupart des estimations de l'étendue et de la répartition de ces sols est basée sur des photographies aériennes. En Alberta, l'usage d'un hélicoptère a permis d'étudier dix millions d'acres dans la région du petit lac des Esclaves et du lac Winifred. En Saskatchewan, on a fait quelques explorations à pied dans les parties non habitées de la vallée inférieure de la rivière Saskatchewan et autour de la colonie de Beauval. Au Manitoba, les régions du bassin inférieur de la rivière Churchill et du lac Lyn ont fait l'objet de relevés préliminaires. Le Ministère des Mines et des Ressources naturelles du Manitoba a fourni pour ces relevés un avion muni de ballonets.

Classification des sols.—L'inventaire des sols au Canada a porté jusqu'ici sur environ 200 millions d'acres de terre. Plus de 1,000 types de sols ont été identifiés et décrits au cours de ces travaux. On consacre beaucoup d'énergie à l'élaboration d'un système de classification des sols canadiens selon leurs analogies et leurs différences basées de plus en plus sur des normes générales.

PLANTES FOURRAGÈRES

HYBRIDATION ET ESSAIS

CRÉATION DE VARIÉTÉS DE LUZERNE TOLÉRANTES À L'ÉGARD DU MANGANÈSE

On a démontré que l'excès de manganèse des sols acides réduit la croissance de la luzerne et abrège sa vie. Les recherches entreprises pour savoir s'il est possible de créer des lignées de luzerne tolérantes vis-à-vis l'excès de manganèse ont démontré qu'il y a des différences prononcées entre les variétés et les lignées sous ce rapport. La sélection et les croisements que l'on a faits à Sainte-Anne-de-la-Pocatière ont donné des plants dont la diminution de rendement, en présence d'un excès de manganèse, a été sept fois moindre que celle des parents en présence des mêmes conditions de toxicité.

UNE LUZERNE RUSTIQUE, À FLEURS JAUNES

A la Station de Pine-Creek, T.Y., une lignée de luzerne à fleurs jaunes (*Medicago falcata*) créée à Ottawa à partir de semences de plantes sauvages d'origine russe s'est révélée plus rustique que toutes les autres espèces et variétés de légumineuses cultivées. Le semis primitif de cette variété, fait en 1946, est encore florissant. Toutes les autres variétés de luzerne, y compris quelques-unes à fleurs jaunes, n'ont pas duré plus de trois ans. De même tous les trèfles, lotiers et vesces que l'on avait semés en même temps sont disparus. On multiplie à Fort-Vermillon la semence de cette lignée rustique.

NOUVELLES VARIÉTÉS DE RUTABAGA, RÉSISTANTES À LA HERNIE

A la Ferme expérimentale de Nappan (N.-É.), on a créé de nouvelles variétés de rutabaga qui se sont révélées, dans les essais préliminaires, plus résistantes que toute autre variété connue. Ces nouvelles variétés seront incluses en 1957 dans les essais régionaux répartis dans les provinces Maritimes afin de mieux évaluer leur résistance à la maladie, leur rendement et leur qualité. Au point de vue forme et couleur ces nouvelles variétés sont très satisfaisantes.

HOMOLOGATION ET LANCEMENT D'UNE NOUVELLE VARIÉTÉ DE SOYA

Une nouvelle variété de soya, du nom de Crest, résultat des travaux d'hybridation qui se poursuivent à Ottawa, a été mise au commerce.

FOIN ET PÂTURAGE

NÉCESSITÉ DES ENGRAIS POUR RÉNOVER LES PÂTURAGES À LONG TERME

Au cours d'une période de quatre ans, 1953-1956, nous avons démontré de façon décisive la nécessité de recourir aux engrais commerciaux ou de ferme pour rajeunir les pâturages à long terme de la région des "parcs" des Prairies canadiennes. Là où nous avons appliqué du fumier de ferme bien décomposé à raison de 15 tonnes par acre et du phosphate d'ammonium 16-20 à raison de 200 livres par acre durant la première et la troisième années, la production s'est accrue de 70 et 79 p. 100 respectivement. L'usage de la herse à disques, du cultivateur ou de la déchaumeuse à disques n'a apporté aucune amélioration sans la fertilisation. On a obtenu le meilleur résultat en combinant le travail du sol, le semis et la fertilisation. Ce traitement a augmenté la production de 105 p. 100.

LES BONS PÂTURAGES AUGMENTENT LES PROFITS DE LA FERME

Les résultats des expériences qui s'effectuent à Melfort (Sask.), depuis 1954, sur l'utilisation des terres arides pour pâturage indiquent qu'il est possible avec de bons pâturages d'obtenir un plus fort rendement par acre que celui que l'on retire ordinairement du blé sur jachère d'été.

Durant les deux dernières années, on a nourri 108 bouvillons de l'année sur 72 acres de pâturage ensemencé des mélanges de brome-luzerne et agropyre intermédiaire-luzerne. Les gains que ces bêtes ont faits sur pâturage équivalent à un profit net de \$32.90 par acre par année. Durant la même période, le revenu net moyen d'une acre de blé après jachère d'été a été de \$21.40. D'après cette comparaison, le revenu net moyen du pâturage dépasse de \$11.50 par acre celui de la production commerciale du blé.

**SUR PÂTURAGES IRRIGUÉS IL FAUT DU TRÈFLE ET DES ENGRAIS POUR OBTENIR LE
MAXIMUM DE PRODUCTION**

D'après les essais effectués à Lethbridge (Alb.), on peut augmenter le rendement des pâturages de graminées en leur ajoutant du trèfle et des engrais azotés. C'est en combinant ces deux traitements que l'on a obtenu les plus forts rendements.

Compte tenu de tous les essais, une application moyenne de 50 livres d'azote à l'acre a relevé les rendements de matière sèche de 65 p. 100 dans le cas des graminées seules et de 36 p. 100 dans le cas d'un mélange de trèfle et de graminées. L'addition de trèfle au mélange a relevé les rendements de 47 p. 100 sans engrais et de 21 p. 100 avec azote. La production de viande de mouton et de principes nutritifs digestibles s'est accrue à peu près dans la même proportion que celle de la matière sèche.

**IMPORTANCE DE LA CHARGE DE PÂTURE POUR MAINTENIR UN BON GAZON SUR LES
PARCOURS DU PIÉMONT**

A la Station expérimentale des terrains de parcours de Stavely (Alb.), sur un certain nombre de champs de pâturage, on a fait varier la charge en allouant de 12 à 3 acres de parcours par bête durant 6 mois de l'année. Dans le cas de la charge la plus faible il y a eu un changement notable dans la densité et la vigueur du gazon. Durant huit années la population de mauvaises herbes est demeurée sensiblement constante mais ces mauvaises herbes sont maintenant beaucoup moins apparentes qu'auparavant à cause de la densité du gazon.

Là où la paissance a été plus intense, le pâturage s'est grandement détérioré. La couverture végétale a diminué de 38.3 p. 100. Les mauvaises herbes et les broussailles se sont accrues d'autant. On voit la terre nue de place en place et l'érosion se fait sentir sur les pentes raides.

PRODUCTION DE SEMENCES

PRODUCTION DE SEMENCE DE TRÈFLE ROUGE À LENNOXVILLE, (QUÉ.)

Le trèfle rouge Lasalle, variété nouvelle à deux coupes issue du mélange des semences souches des variétés Ottawa et Dollard, est un bon producteur de graine d'après les résultats d'un essai de trois ans effectué à Lennoxville. C'est le Lasalle qui a donné le meilleur rendement de graine, soit 173 livres à l'acre, lorsqu'on l'a comparé à quatre autres variétés bien connues, à savoir Kenland, Ottawa, Dollard et Redon. Les rendements de graine des variétés Kenland et Ottawa ont été un peu plus faibles que celui du Lasalle; ceux du Dollard et du Redon ont été les plus bas.

**LA DATE DE L'ENSEMENCEMENT INFLUENCE LA PRODUCTION DE GRAINE CHEZ LES
GRAMINÉES**

Selon un essai entrepris à Beaverlodge en 1953 pour étudier l'influence de la date de l'ensemencement sur la production de graine des graminées, il est important que ces dernières soient implantées avant juillet. Des plantules de fétuque rouge traçante, d'élyme de Russie et de brome ont été mises en terre à intervalles d'une semaine en juin et juillet. L'année suivante les parcelles semées en juin produisirent plus de graine que celles que l'on avait semées en juillet et cela pour chacune des trois graminées. Les rendements de la fétuque, de l'élyme et du brome ont été respectivement de 577, 28 et 436 livres à l'acre pour les semis de juin, comparativement à 165, 0 et 228 livres pour les semis de juillet. La date de semis a été à peu près sans effet sur les rendements de deuxième et de troisième année de récolte.

ON PEUT RÉPRIMER LA VÉGÉTATION INDÉSIRABLE AU MOYEN DE PRODUITS CHIMIQUES
DANS LES CHAMPS DE LOTIER POUR LA GRAINE

Des essais indiquent que le lotier corniculé peut tolérer, sans grand dommage, jusqu'à huit onces à l'acre d'acide 2,4-D sous forme d'amine. Cette dose détruit un grand nombre de mauvaises herbes à feuilles larges et ralentit considérablement la pousse des trèfles d'alsike et rouge. Il semble recommandable d'appliquer cet herbicide avant la fin de mai.

Le dalapon s'est révélé très satisfaisant pour réprimer la pousse des graminées, du trèfle d'Alsike et du trèfle rouge. Appliqué à raison de quatre livres à l'acre, il n'a pas endommagé le lotier, mais réprimé de façon marquée les graminées et les autres espèces de légumineuses. On a obtenu de meilleurs rendements des superficies pulvérisées avec du dalapon que de celles que l'on n'avait pas traitées et qui étaient infestées de chiendent. Ce produit chimique a été sans effet sur les mauvaises herbes à feuilles larges.

L'herbicide MCP a été nuisible au lotier et à peu près sans effet sur les mauvaises herbes. L'amino-triazole employé en quantité aussi faible que deux livres à l'acre a presque détruit le lotier et réprimé les graminées dans une certaine mesure.

LE DDT GRANULEUX EST EFFICACE CONTRE LA PYRALE DU MAÏS

Afin de connaître la valeur du DDT granuleux pour réprimer la pyrale du maïs, on a fait un essai, à la Ferme expérimentale de Harrow, comportant l'application de DDT granuleux 5 p. 100 en deux taux, 15 et 30 livres à l'acre, et un arrosage au DDT émulsifiable 25 p. 100 à raison de 2 pintes à l'acre diluées dans 30 gallons d'eau. L'application de 15 livres à l'acre du produit en granules a donné d'aussi bons résultats que celle de 30 livres; de même ce traitement s'est révélé égal ou légèrement supérieur à la pulvérisation.

HORTICULTURE

HYBRIDATION ET ESSAIS

NOUVELLE VARIÉTÉ DE POMMES DE TERRE

La Huron, nouvelle variété de pommes de terre résistante à la gale a été créée à la Ferme expérimentale de Fredericton (N.-B.), sous les auspices d'un plan national d'hybridation des pommes de terre. Des essais poussés indiquent que cette variété est particulièrement utile dans les régions de l'Ontario où la gale commune constitue un problème. La Huron est une variété tardive à rendement élevé; elle contient un pourcentage moyen de matière sèche et elle résiste modérément à la gale commune.

VARIÉTÉS DE TOMATES PROMETTEUSES

Deux introductions de tomate par Kentville ont été appelées Scotia et Ken. La grande précocité de la Scotia pourrait en faire une variété commerciale très utile pour les régions à climat frais et à courte saison de végétation. La Ken est une variété hâtive à maturation uniforme et à croissance naine, spécialement adoptée au jardin familial.

Une nouvelle variété créée à Morden a été appelée Manitoba. Elle est d'excellente qualité, résiste au fendillement et semble prometteuse pour la mise en conserve dans le sud du Manitoba.

AGASSIZ, NOUVELLE VARIÉTÉ DE FRAISE

Cette nouvelle variété a été introduite par Agassiz à cause de sa supériorité marquée sur la British Sovereign, variété commerciale actuelle, pour ce qui est de la grosseur, de l'uniformité, de la couleur de ses fruits et de la congélation. Elle semble posséder une certaine résistance à la sécheresse et aussi au cœur rouge.

SÉLECTION AMÉLIORÉE D'ATOCA

Une sélection d'atoca effectuée à Kentville a été appelé Beaver. Elle mûrit une semaine avant la variété commerciale Early Black, et donne des fruits d'un rouge vif attrayant et de forme plutôt sphérique.

GÉNÉTIQUE, CYTOGÉNÉTIQUE ET PHYSIOLOGIE

LA COLCHICINE PRODUIT DES POLYPLOÏDES ET DES VARIATIONS MORPHOLOGIQUES CHEZ L'ABRICOT

Le traitement des points de croissance de trois variétés d'abricot avec une solution contenant 0.75 à 1.25 p. 100 de colchicine a produit un certain nombre de plantules polyploïdes à Summerland. Ces traitements ont aussi produit quelques plantules possédant des caractères différents de ceux que cause habituellement la polyploïdie. Ces changements représenteraient des variations permanentes susceptibles d'être reproduites et transmises aux descendants.

CHUTE DES FEUILLES ET MULTIPLICATION DU HOUX

La multiplication des boutures du houx anglais entraîne dans certains cas la chute des feuilles, ce qui empêche la formation de racines. On a démontré à Saanichton que huit pulvérisations foliaires, au temps de la formation des racines, avec de l'acide naphthaléacétique d'une concentration de 30 p.p.m. réduisent de beaucoup la chute des feuilles et augmentent le pourcentage de boutures enracinées.

DES ABRIS EN PLASTIQUE AMÉLIORENT LA QUALITÉ DES CHRYSANTHÈMES

Des études effectuées à Saanichton ont montré qu'un abri en polythène au-dessus des chrysanthèmes cultivées à l'extérieur améliore la qualité des fleurs et augmente les rendements et les revenus bruts. Ceux-ci ont augmenté de 26 p. 100 lorsqu'on a utilisé l'abri de plastique continuellement, et de 9 p. 100 lorsqu'on s'est servi de l'abri à partir du 1^{er} septembre seulement, au début de la saison pluvieuse. La fabrication d'un tissu plastique plus résistant aux intempéries pourrait rendre cette pratique économique.

ÉTUDES SUR L'ÉCLAIRCISSEMENT DES PÊCHES

Des études sur l'éclaircissement des pêches, effectuées à Harrow (Ont.), ont montré que l'application de certains composés de l'Alanape peu après la floraison était très prometteuse. Une concentration de 200 p.p.m. de PT-322 (1 chopine dans 100 gallons) a produit un éclaircissement satisfaisant chez les variétés Redhaven, Halihaven, July Elberta et Kalhaven.

NUTRITION

LE RAPPORT ENTRE LE RENDEMENT ET LE CONTENU EN MINÉRAUX DU FEUILLAGE
CHEZ LA POMME DE TERRE ET LA TOMATE

Des études effectuées à Ottawa ont démontré que les tissus des feuilles de pommes de terre doivent contenir un minimum de 6 p. 100 d'azote pour l'obtention de rendements maximums, 0.40 p. 100 de phosphore et de 2.5 p. 100 de potassium. Chez la tomate, on obtient des rendements maximums avec un pourcentage de 0.35 de phosphore et de 3.5 de potassium.

LA FERTILISATION DU MAÏS SUCRÉ

A Kentville, la fertilisation en lisières a accru les rendements de 63 p. 100 par comparaison avec la fertilisation à la volée. Dans la vallée du Fraser (Colombie-Britannique), les engrais phosphatés sont essentiels pour l'obtention de rendements élevés. On a obtenu les meilleurs rendements en utilisant à l'acre 180 livres de P_2O_5 , 40 livres de K_2O et 20 livres de N lors du semis, plus 40 livres lors du dernier binage.

LA FERTILISATION DES TOMATES EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

Des études faites à Summerland ont démontré que l'application de 40 livres d'azote à l'acre est nécessaire pour l'obtention de bons rendements et que plusieurs applications sont nécessaires avec l'irrigation par aspersion. Une application de 100 livres de P_2O_5 à l'acre a augmenté les rendements de même que la qualité des tomates, à en juger par leur fermeté.

LA PRODUCTION DE LÉGUMES SUR TOURBE ACIDE

Durant ces deux dernières années, plusieurs milliers d'acres de sols tourbeux acides et grossiers ont été défrichés dans l'est de l'Ontario et du Québec, en vue de la culture des légumes. Des essais préliminaires en serre, à Ottawa, ont démontré que ces sols ont besoin d'un minimum de 6 tonnes de chaux à l'acre. Des essais en plein champ ont aussi démontré qu'en première année de culture, ces sols requièrent une application de 2,000 livres à l'acre d'engrais 4-12-6 ou 5-10-13. Ces tourbes contiennent généralement peu d'oligo-éléments et réagissent avantageusement à l'application de borax et de cuivre.

PORTE-GREFFES SAUVAGEONS ET VÉGÉTATIFS

RÉDUCTION DE LA CHARPENTE DES POMMIERS AU MOYEN DE PORTE-GREFFES NAINS
ET D'UNE TAILLE VIGOUREUSE

Des études effectuées en Ontario et dans le Québec ont démontré que les porte-greffes clonaux East-Malling influent de façon marquée sur la taille des arbres. Par contre, la productivité des arbres propagés sur les porte-greffes clonaux nains E. M. IX et semi-nains E.M.I et E.M.II nous a désappointés. Les meilleurs rendements furent obtenus des arbres propagés sur des porte-greffes vigoureux, sauvageons ou végétatifs. Pour cette raison ainsi que pour leur manque de rusticité, les porte-greffes clonaux East Malling ne sont pas recommandés dans le Québec, ni dans les vallées de l'Outaouais et du Saint-Laurent, en Ontario.

Malgré que la propagation sur des porte-greffes sauvageons produise généralement de gros pommiers, il est possible de réduire leur grosseur par une taille vigoureuse. On a effectué des expériences à Smithfield (Ont.) et à Frelighsburg (P.Q.), sur la réduction radicale de la charpente des arbres

par la taille, et sur ses conséquences sur le rendement et la qualité des fruits. L'écimage du tiers supérieur des pommiers a abaissé leur hauteur à 15 pieds sans diminuer les rendements durant les deux années suivantes. Il semble qu'une taille aussi vigoureuse puisse être faite sur les pommiers McIntosh l'année de grand rapport mais il est possible que cette taille exige un changement de fertilisation.

ENQUÊTE RELATIVE À LA GREFFE SUR CHARPENTE DES POMMIERS DANS LA VALLÉE D'OKANAGAN

A la suite de la gelée désastreuse de novembre 1955 dans le nord de la vallée de l'Okanagan, nous avons fait une enquête sur la rusticité des variétés de pommiers utilisées pour la greffe sur charpente. La Canada Baldwin a assuré une excellente protection, mais elle s'est révélée sujette à la pourriture de la couronne, d'où la nécessité de greffer ou écussonner haut. La Haroldson a prouvé sa rusticité en combinaison avec les variétés Rome, Delicious, Golden Delicious et Spartan. Les quelques individus d'Antonovka et de Charlamoff se sont révélés rustiques. Les variétés plus tardives que la McIntosh, i.e. Spartan, Newtown, Delicious, Rome Beauty et Winesap sont trop tendres.

COMPORTEMENT DES PORTE-GREFFES DE PÊCHES À HARROW (Ont.)

Le greffage sur les sauvageons de Kalamazoo, variété tardive du Michigan, a produit les meilleurs arbres, bien qu'on ne connaisse pas encore la résistance du Kalamazoo au nématode des racines. Des sauvageons du Hou-Nan, résistants au nématode du nœud des racines, semblent rustiques. Des sauvageons du "Rutger's Red Leaf" se sont mieux comportés que ceux du porte-greffe commercial Lovell.

ENTREPOSAGE ET TRANSFORMATION

CONSERVATION DES POMMES EN ATMOSPHÈRE CONTRÔLÉE

Avec l'aide des techniciens de la Ferme expérimentale de Summerland, le premier entrepôt à atmosphère contrôlée, d'une capacité de 20,000 boisseaux, a commencé ses opérations à Kelowna (C.-B.), en septembre 1956. Des études effectuées à cette ferme avaient démontré que la conservation de la McIntosh à 36°F. dans une atmosphère contenant 5 p. 100 de bioxyde de carbone et 3 p. 100 d'oxygène élimine complètement la rougissure, ne modifie pas la fermeté, conserve la bonne apparence et la saveur, et prolonge la durée d'entreposage des pommes.

CONSERVATION AU GAZ DANS DES CONTENANTS EN PLASTIQUE

Avec l'assistance technique de la Ferme Expérimentale de Kentville, on a fabriqué dans quatre entrepôts commerciaux froids de la vallée d'Annapolis des contenants de plastique pour la conservation au gaz des pommes. Cette méthode abaisserait le coût de construction et faciliterait la manipulation de différentes variétés en quantités variables.

AVICULTURE

ÉLEVAGE

UNE LIGNÉE TÉMOIN N'ACCUSE AUCUN CHANGEMENT EN SIX GÉNÉRATIONS

Durant six générations nous avons gardé et éprouvé à Ottawa une lignée témoin de Leghorn blanches sans pratiquer de sélection pour aucun caractère particulier. Nous n'avons pas trouvé de signes de dégénérescence dans les caractères que nous avons mesurés, soit la ponte, la grosseur et la viabilité des œufs.

LA SÉLECTION POUR LA PONTE CONTINUE DE DONNER DES MEILLEURS RÉSULTATS
DANS UNE LIGNÉE POSSÉDANT UNE VASTE BASE GÉNÉTIQUE

Depuis cinq générations nous comparons, sur six fermes expérimentales,—Agassiz, Lethbridge, Morden, Harrow, Ottawa et Charlottetown,—deux lignées de poules dont l'une possède une base génétique relativement vaste. La même méthode de sélection appliquée aux deux lignées a donné de meilleurs résultats dans la lignée à vaste base génétique que dans l'autre. L'augmentation moyenne a été, dans la première lignée, de 5.8 œufs par année par poule, tandis qu'elle n'a été que 1.2 œuf dans le cas de la lignée à base génétique étroite.

L'ÉLEVAGE SUR PARCOURS N'EST PAS PLUS AVANTAGEUX QUE L'ÉLEVAGE EN
RÉCLUSION

A Kentville (N.-É.), il a été démontré par expérience qu'il n'y a pas de différence dans la production des œufs ou leur viabilité entre l'élevage sur parcours et l'élevage en réclusion; on s'est servi pour cette expérience de plusieurs lignées de Leghorn blanches à crête simple.

CHEZ LES OIES, ON AUGMENTE LA PRODUCTION DES ŒUFS PAR LA SÉLECTION

A l'exception d'une seule année depuis 1951, la sélection en vue d'augmenter le nombre d'œufs dans un troupeau d'oies Pilgrim a donné des résultats positifs. La production moyenne d'œufs dans un troupeau de jeunes oies, de 1951 à 1956, a été la suivante: 17, 20, 22, 26, 26 et 29 œufs, soit une augmentation de 2 œufs par année. On a aussi observé dans cette même étude que les oies de deux ans produisent jusqu'à 15 p. 100 plus d'œufs que les oies d'un an et que le pourcentage d'éclosion des œufs est meilleur la deuxième année.

INFLUENCE DE L'ÉCLOSION SUR LA QUALITÉ DES ŒUFS

A Morden (Manitoba), en mesurant la qualité des œufs (poids, résistance de la coque, qualité interne) on a constaté des différences notables entre les éclosions d'oiseaux de même constitution génétique.

INFLUENCE DE LA LOCALITÉ SUR LA QUALITÉ DES ŒUFS

En mesurant la qualité des œufs de plusieurs lignées de Leghorn blanches gardées sur trois Fermes expérimentales, on a constaté que la localité avait une influence notable sur le poids des œufs et la résistance de la coque. Les mêmes lignées ont produit 30 p. 100 plus d'œufs A-gros et extra-gros à un endroit qu'à un autre. Les différences de qualité de l'albumen variaient beaucoup moins d'une localité à l'autre. Il y a eu une interaction très significative entre les lignées et les localités quant au nombre de taches de sang, ce qui d'ailleurs est conforme à l'observation courante.

PAR LA SÉLECTION ON RÉUSSIT À MODIFIER LA COURBE DE CROISSANCE DES DINDES

On a essayé d'augmenter par la sélection la grosseur du corps, sur deux lignées issues de la même population, en prenant pour base le poids à 12 semaines dans un cas et le poids à 24 semaines dans l'autre, en laissant de côté les autres caractères. Après deux générations, la courbe de croissance de ces deux lignées était déjà modifiée. A 12 semaines, les femelles de la lignée sélectionnée d'après le poids à 12 semaines pesaient en moyenne 0.36 livre de plus et les mâles 0.39 livre de plus que les sujets de l'autre lignée. A 24 semaines, les mâles de la lignée sélectionnée d'après le poids à 24 semaines dépassaient de 1 livre ceux de la lignée de 12 semaines alors qu'il n'y avait pas de différence entre les femelles. Tout indique que d'autres caractères, comme le pourcentage d'éclosion des œufs, sont modifiés de façon différente par la sélection pratiquée au sein de ces deux lignées.

NUTRITION

LE PÂTURAGE POUR LES POULETTES PERMET D'ÉCONOMISER 25 P. 100 DE NOURRITURE

Les essais de Brandon et de Nappan montrent qu'en envoyant les poulettes au pâturage on peut diminuer les aliments de 25 p. 100 sans diminuer leur production d'œufs, le poids de ces derniers, le taux de conversion des aliments ou le poids des poulettes à la fin de l'année de ponte.

EN AJOUTANT DU SUIF À LA RATION DES DINDONNEAUX DE GRIL ON AMÉLIORE LEUR FINI

La plus grande difficulté que présente l'élevage des dindonneaux (12-14 semaines) c'est de produire une carcasse suffisamment grasse. A Swift-Current, on a trouvé qu'en ajoutant à la ration 5 à 10 p. 100 de gras animal on améliore invariablement le fini des carcasses.

RATIONNEMENT SIMPLIFIÉ DES OIES AU PÂTURAGE

On a trouvé, à Ottawa, que les grains seuls ne peuvent assurer une bonne croissance des oies au pâturage. Cependant, des granulés contenant du grain, des farines de poisson et de viande, sans autre supplément, répondaient parfaitement bien à leurs besoins.

LA PÉNICILLINE INACTIVÉE NE STIMULE PAS LA CROISSANCE DES DINDES

Certains expérimentateurs signalent que la pénicilline continue de stimuler la croissance même après avoir été inactivée, mais il n'en a pas été ainsi à Swift-Current dans un essai avec des dindes.

LE RATIONNEMENT DES POULES ÉCONOMISE LA NOURRITURE MAIS RÉDUIT LA PONTE

A Brandon, en réduisant de 10 p. 100 la consommation de nourriture chez les poules pondeuses on a économisé 0.2 livre de nourriture par douzaine d'œufs, mais cela a été insuffisant pour compenser une diminution de 6 p. 100 du nombre d'œufs pondus.

BESOIN DE VITAMINES DES OISONS

Des essais effectués à Ottawa montrent que les oisons ont besoin d'une moindre proportion de vitamines A et D dans leur ration que les poulets, mais qu'il leur faut plus de riboflavine.

LE GRAS DANS LA RATION DE PONTE ÉLÈVE LE TAUX DE CONVERSION DE LA NOURRITURE MAIS RESTE SANS INFLUENCE SUR LE NOMBRE D'ŒUFS

Les études faites à Nappan montrent que l'addition de 10 p. 100 de gras à la ration de ponte en accroît l'efficacité tel que l'indique le rapport des livres de nourriture consommée à la livre d'œufs produits, mais que cette substance est sans effet sur la production totale des œufs. On a aussi observé que lorsque les poules avaient le choix entre une ration enrichie de 2.5 p. 100 de matière grasse et une autre non enrichie, elles manifestaient une préférence pour la ration riche en gras en consommant 33 p. 100 de plus que de l'autre.

LE GRAIN ET LE CAPLAN FORMENT UNE BONNE RATION D'ÉLEVAGE SUR PÂTURAGE

A St-Jean (Terre-Neuve), on a trouvé que les poulettes élevées sur parcours et nourries au grain et au caplan séché et salé, ont donné d'aussi bons résultats, soit au pâturage soit au poulailler, que les poulettes élevées au grain et à la pâtée de croissance.

BESOIN DE PROTÉINE DES POULES PONDEUSES

Les essais de Nappan montrent qu'une ration de 13.5 p. 100 de protéine suffit à assurer la production d'œufs, mais qu'elle cause une légère réduction du poids des œufs. A Brandon, on a observé qu'une teneur en protéine de 14 p. 100 est tout à fait satisfaisante dans une ration de faible valeur énergétique, mais qu'elle cause une diminution du poids des œufs dans un régime à haute valeur énergétique.

LA VALEUR DE LA CELLULOSE VARIE SELON SA PROVENANCE

Les essais effectués à Ottawa et à Brandon démontrent que l'influence de la cellulose sur la rapidité de la croissance et le volume du gésier varie selon que cette substance provient du son de blé, de l'écorce d'avoine, de l'écorce d'orge ou de celle de la graine de tournesol.

RÉGIE

L'ESPACE DE LA TRÉMIE A UN RÔLE À JOUER DANS LA PRODUCTION D'ŒUFS

A Kapuskasing, on a continué les essais en vue de trouver les meilleures dimensions d'une trémie d'alimentation pour 100 poules. Une trémie de 50 pieds linéaires d'espace d'alimentation s'est révélée nettement supérieure à une trémie de 20 pieds linéaires. Cependant une trémie de 30 pieds linéaires s'est révélée presque aussi satisfaisante que celle de 50 pieds.

LES TABACS

PHYSIOLOGIE ET BIOCHIMIE

LA QUALITÉ DU TABAC EST INTIMEMENT LIÉE À SA COMPOSITION CHIMIQUE

Les études faites à Harrow montrent que la qualité du tabac burley est étroitement dépendante de sa composition chimique. Les variétés de burley qui produisent un tabac dont une faible proportion seulement est acceptable pour la fabrication de cigarettes contiennent plus d'azote et de nicotine que celles qui produisent un tabac dont une forte proportion se classe comme tabac à cigarettes. Les variétés difficiles de séchage contiennent une plus grande quantité d'alcaloïdes sous forme de nornicotine que les variétés faciles à sécher. A Delhi, on a trouvé que la qualité du tabac jaune est directement proportionnelle à sa teneur en sucres totaux et en extractif à l'éthanol et inversement proportionnelle à sa teneur en azote total, en azote protéique, en alcaloïdes totaux, en nicotine, en calcium et en magnésium.

ESSAI DE NICOTINE APPLICABLE DANS LE CHAMP

A Ottawa, on a mis au point une méthode rapide de détermination de la nicotine ou des alcaloïdes totaux des feuilles de tabac et dont on peut se servir hors du laboratoire. On triture les feuilles de tabac dans un acide et on filtre; le filtrat limpide et incolore se trouble en ajoutant de l'acide silicotungstique. En comparant la turbidité à celle d'une suspension étalonnée de particules de latex on obtient la quantité d'alcaloïdes dans la feuille. Cette méthode sert à déterminer dans le champ la qualité du tabac quant à sa teneur en alcaloïdes.

LES FAÇONS CULTURALES INFLUENT SUR LA TENEUR EN NICOTINE DU TABAC JAUNE

A Delhi, on a observé que certaines façons culturales influent sur la teneur en nicotine du tabac jaune. Un apport élevé d'azote fait augmenter la teneur en nicotine de la plante entière; un écimage élevé et des ébourgeoisements répétés la font augmenter dans les feuilles du haut seulement. L'irrigation abaisse la teneur en nicotine des feuilles.

HYBRIDATION ET ESSAIS DE VARIÉTÉS

UNE VARIÉTÉ SUPÉRIEURE DE BURLEY D'EXPORTATION, LE "IMPROVED BRIAR"

Le tabac Improved Briar, variété de burley résistante à la pourriture noire de la racine, obtenue à Harrow, a été en grande demande dans l'Ontario en 1956. Les producteurs de tabac burley peuvent maintenant s'attendre à des rendements normaux sur les sols infestés de pourriture noire de la racine.

NOUVELLES LIGNÉES DE TABAC À CIGARE DE FAIBLE TENEUR EN NICOTINE

A Ottawa, on a créé quatre nouvelles lignées de tabac à cigare dont la teneur en nicotine et en alcaloïdes totaux est de 20 à 25 p. 100 plus faible que celle des variétés commerciales. Des essais préliminaires indiquent que les fumeurs préfèrent les cigares fabriqués avec du tabac de ces nouvelles lignées aux cigares fabriqués de tabac des variétés commerciales.

NOUVELLES LIGNÉES PRÉCOCES DE BURLEY À CIGARETTES

L'arôme et la combustibilité dépendent d'une bonne maturation. Plusieurs des nouvelles lignées de burley à cigarettes provenant des travaux d'hybridation de Harrow mûrissent environ une semaine plus tôt que les variétés ordinaires. C'est là un avantage marqué dans la production de feuilles à cigarette de haute qualité. La plupart de ces nouvelles lignées possèdent aussi un fort degré de résistance à la pourriture noire et à la pourriture brune de la racine.

NUTRITION ET RÉGIE

LE TABAC JAUNE EXIGE BEAUCOUP DE POTASSE ET D'ACIDE PHOSPHORIQUE

A Lavaltrie (P.Q.), les résultats d'essais de fertilisation du tabac jaune indiquent que sur certains sols il y a avantage à remplacer l'engrais 2-12-10 par du 2-18-18. Ce dernier maintient le rendement et relève l'indice-qualité aussi bien que la valeur par acre de la récolte.

SUR CERTAINS SOLS LE TABAC JAUNE DEMANDE UNE PLUS GRANDE QUANTITÉ DE MAGNÉSIE

Un essai effectué à Saint-Thomas (P.Q.), montre que sur certains sols le tabac profite d'une quantité supplémentaire de magnésie (MgO) supérieure à la quantité fournie par l'engrais du commerce. En appliquant 25 livres par acre de MgO, en plus des 24 livres fournies par un traitement de 1,200 livres par acre de 2-12-10 on a enregistré une augmentation et du rendement et de l'indice-qualité.

LES ENGRAIS CHIMIQUES ET L'ENFOUISSEMENT DE SEIGLE INFLUENCENT LA TENEUR EN CHLORE DU TABAC BURLEY

A Harrow, les engrais chimiques et le seigle enfoui comme engrais vert ont influencé la teneur en chlore du tabac burley. Dans un essai comportant une dose de 1,200 livres par acre de 5-10-5 où on a fourni la potasse sous forme de

muriate dans les proportions de 0, 25, 50 et 100 p. 100 on a obtenu une augmentation de la quantité de chlore dans les feuilles séchées. On a aussi observé une augmentation du chlore dans les feuilles lorsque le tabac succédait à un enfouissement de seigle.

CONDITIONS OPTIMUMS DE L'ÉCIMAGE ET DE L'ÉBOURGEONNEMENT DU TABAC BURLEY

De nombreux essais effectués à Harrow montrent qu'il y a une hauteur d'écimage appropriée à chaque type de tabac burley. Pour obtenir une forte proportion de tabac à cigarettes de la récolte il faut écimé haut et attendre pour ce faire que les trois quarts des plants au moins soient arrivés au stade avancé de la floraison. De même l'enlèvement des drageons doit être retardé jusqu'à l'approche de la récolte. Cette façon de procéder diminue en même temps la main-d'œuvre requise pour l'ébourgeonnement. Au contraire, pour produire les feuilles plutôt épaisses et fortes du burley d'exportation il faut écimé bas et ébourgeonner à plusieurs reprises. Dans ce cas c'est en écimant avant l'ouverture des fleurs et en ne gardant que 14 feuilles par pied environ que l'on obtient les meilleurs résultats.

NOUVELLE MÉTHODE DE RÉCOLTE DU BURLEY À CIGARETTE

A Harrow, on a introduit une nouvelle méthode de récolter le tabac à cigarette de type burley qui consiste à enfiler les tiges sur une latte pointue fixée verticalement dans la terre. De cette façon on a effectué les travaux de récolte plus efficacement. Les producteurs trouvent que cette méthode nouvelle est une nécessité dans la récolte du tabac à cigarette qui demande à être manipulé plus délicatement.

SÉCHAGE AU GAZ DU TABAC BURLEY

A Harrow, on s'est servi de brûleurs à gaz propane dans les séchoirs, et on a enregistré une augmentation de poids et une amélioration de la qualité du tabac à cigarette. L'amélioration du rendement et de la qualité est assez prononcée pour justifier le recours à cette méthode dans le séchage commercial.

IRRIGATION DU TABAC JAUNE

A Delhi on a déterminé le besoin d'eau du tabac jaune en se servant à la fois de pédohygromètres et du calcul de l'évaporation selon la méthode Thornthwaite. Jugées d'après le rendement et la valeur-acre du tabac jaune, les deux méthodes se valent, ce qui prouve que le calcul de l'évapotranspiration constitue un moyen de déterminer les dates d'irrigation. A Lavaltrie (P.Q.), un apport de 4.5 pouces d'eau répartis en cinq applications déterminées par les pédohygromètres a fait augmenter le rendement et la valeur-acre de la récolte de façon significative comparé à l'absence d'irrigation et à l'irrigation à intervalles fixes. Dans cet essai, la teneur en sucre des feuilles de la quatrième cueillette s'est accrue avec l'irrigation jusqu'à ce qu'on atteigne 23 pouces d'eau, puis elle diminue lorsqu'on dépassa cette quantité d'eau. L'azote total et la nicotine diminuaient dans les feuilles à mesure qu'augmentait l'irrigation.

REVÊTEMENT DE PLASTIQUE DES ÉTANGS D'IRRIGATION

A Delhi on a construit un étang d'irrigation avec un revêtement de feuille de plastique vinyle. On a creusé l'étang à une profondeur de dix pieds au centre et on a donné aux côtés une pente de deux à un; ensuite on l'a recouvert d'une feuille de plastique large de 100 pieds et longue de 160. Cet étang contient environ 275,000 gallons d'eau, quantité suffisante pour appliquer un pouce d'eau par acre sur 13 acres de tabac jaune. L'eau est pompée de trois

puits peu profonds au moyen d'une pompe centrifuge d'une capacité de 200,000 gallons par 24 heures. Avec l'approvisionnement actuel en eau, la capacité de l'étang suffit à irriguer de 30 à 40 acres de tabac.

LA CUEILLETTE SUCCESSIVE DES FEUILLES AMÉLIORE LA QUALITÉ DU TABAC À CIGARE

A Ottawa, on a procédé à la récolte du tabac à cigare en faisant deux ou trois cueillettes successives des feuilles inférieures et en récoltant avec les tiges ce qui restait de feuilles. On a ainsi augmenté le rendement, l'indice-qualité et le revenu. Par cette méthode on a aussi amélioré la combustibilité et diminué la teneur en nicotine non seulement dans les feuilles cueillies séparément mais dans toute la récolte.

STATIONS DE DÉMONSTRATION

ESSAI D'IRRIGATION À FOURNIER (ONT.)

Le manque d'humidité sur les 9,000 acres de terre sablonneuse de la crête de Fournier est un obstacle à la production de plusieurs récoltes commerciales. En 1956, à la Station de démonstration de Fournier, nous avons commencé des essais d'irrigation sur les fraises, le maïs sucré et les pommes de terre. Nous avons construit une digue sur un ruisseau pour constituer une réserve d'eau suffisante. Le système d'irrigation comprend une pompe à moteur de 8 c.v., 1,600 pieds de tuyau central de 4 pouces et 4 tuyaux latéraux de 2 pouces portant chacun 12 jets. Pour déterminer les besoins d'eau des récoltes, on enregistre la précipitation et l'évapotranspiration. On contrôle la méthode de l'évapotranspiration par des lectures calibrées de l'humidité du sol.

LA CONNAISSANCE DES RÉSERVES D'HUMIDITÉ EST UTILE À LA PRÉPARATION D'UN PLAN DE CULTURE

Des études faites dans le sud-ouest de la Saskatchewan indiquent qu'en période de forte réserve d'humidité il faut augmenter les emblavures alors qu'il faut les réduire en période de basse réserve si l'on veut en accroître la production. Les données extraites de 276 relevés de stations de démonstration situées dans la zone des sols bruns indiquent que, au temps des semailles, à une augmentation de la profondeur du sol humide de 0 à 48 pouces correspond une augmentation de rendement du blé de 10.6 à 26.6 boisseaux par acre. Pour produire une récolte moyenne de 16 boisseaux par acre, il faut une réserve moyenne de 30 pouces de sol humide. On ne peut prédire au temps des semailles quelle sera la précipitation durant l'été, mais la connaissance des réserves d'humidité peut être un guide utile dans la préparation du programme de culture.

L'AZOTE REHAUSSE LES RENDEMENTS DE FOIN DANS LE CENTRE-NORD DE L'ONTARIO

Aux stations de démonstration de Bar River et d'Eau Claire dans le centre-nord de l'Ontario on a appliqué à une culture de foin de première année de l'azote à raison de 75 et 150 livres par acre sous forme de nitrate d'ammonium. Aux deux endroits c'est la dose de 75 livres qui s'est révélée la plus efficace en relevant le rendement du foin de 0.26 tonne ou de 11 p. 100 à Bar River et de 0.52 tonne ou de 27 p. 100 à Eau Claire par rapport au témoin. Si la tonne de nitrate d'ammonium vaut \$97 rendue à la ferme, il faudrait établir le prix du foin à \$44 la tonne à Bar River et à \$22 la tonne à Eau Claire pour défrayer le coût des 75 livres d'azote appliquées durant cette première année d'essai.

AU MANITOBA ON DÉCOUVRE UNE RÉGION PAUVRE EN POTASSE

Les sols de l'Ouest canadien sont ordinairement bien pourvus de potasse. Cependant, à Lenswood, on a trouvé que les dépôts de sables fins deltaïques du lac glaciaire Agassiz, qui se sont transformés en sols sous végétation d'herbe d'abord et sous végétation forestière par la suite, sont pauvres en potassium. Les résultats d'un essai qui a duré cinq ans démontrent qu'en appliquant 40 livres à l'acre de 11-48-0 on a obtenu 38.7 boisseaux de blé à l'acre comparativement à 34.7 boisseaux sans application d'engrais. En ajoutant 20 livres de muriate de potasse aux 40 livres de 11-48-0, on a obtenu 44.8 boisseaux.

L'AZOTE AUGMENTE LE RENDEMENT ET LA TENEUR EN PROTÉINE DU BLÉ SUR LES TERRES ARIDES DU SUD DE L'ALBERTA

Aux stations de démonstration de Foremost, Nobleford et Claresholm en 1955 et 1956 on a épandu un engrais azoté sur le blé semé sur chaume et l'on a obtenu une augmentation sensible du rendement et de la teneur en protéine. Seules les fortes doses d'engrais azoté,—40 et 80 livres d'azote par acre,—ont produit une augmentation significative de la teneur en protéine. Lorsqu'on a ajouté 40 livres par acre de P_2O_5 aux 80 livres d'azote, le rendement s'est élevé mais la teneur en protéine fut inférieure à ce qu'elle était lorsqu'on appliquait 80 livres d'azote seulement.

DANS L'OUEST DE TERRE-NEUVE LES PÂTURAGES RÉAGISSENT À LA FERTILISATION

A Heatherton, sur la côte ouest de Terre-Neuve, nous avons étudié durant quatre années l'influence des engrais chimiques et du fumier sur les pâturages. Des applications modérées d'engrais ont produit de fortes augmentations de rendement. Une application de 800 livres à l'acre de superphosphate 20 p. 100 tous les trois ans a donné une augmentation annuelle de rendement de 1.08 tonne de fourrage sec. Le fumier appliqué tous les trois ans à raison de 8 tonnes à l'acre a donné une augmentation de 1.14 tonne. Le rendement du gazon naturel non fumé s'établissait à 1.52 tonne de matière sèche à l'acre.

LA RÉNOVATION DES PÂTURAGES EN REHAUSSE LE RENDEMENT

Sur les stations de démonstration de la région de Lennoxville (P.Q.), les études ont surtout porté sur les problèmes de production des pâturages. Par la fertilisation et le semis on a relevé la production de matière sèche de 81 p. 100 tandis que par la fertilisation seule l'augmentation n'a été que de 47 p. 100.

ÉTUDE SUR LES LÉGUMES À SAINT-DAMASE (P.Q.)

A la station de démonstration de Saint-Damase (P.Q.), on a comparé les cinq variétés de tomates de conserve suivantes: Wisconsin 55, Ferguson, Longred, Québec 59, Sioux et John Bear. C'est la Wisconsin 55 qui s'est révélée la meilleure tant en rendement qu'en qualité. Ses fruits sont rouge foncé, très réguliers et ne se fendillent pas. Trois variétés de haricots à gousses vertes, Contender, Topcrop et Tendergreen, ont aussi été mises à l'essai. La Contender, dont les gousses sont longues, nettes et tendres, s'est classée première en rendement. On a aussi comparé cinq variétés de maïs sucré: Tendergold, F-M Cross, Seneca Arrow, Iochief et G.C. Bantam. La F-M Cross a donné de bons rendements et des épis de bonne grosseur et de bonne qualité. Cette variété est prête une semaine avant le Bantam.

RÉPRESSION DES LARVES DE TAUPINS À LILYDALE (N.-É.)

La répression des larves de taupins s'est révélée difficile à la station de démonstration de Lilydale. En 1953, le rendement des pommes de terre et de l'avoine était diminué des trois quarts et dans les prairies nouvellement semées les graminées étaient gravement endommagées et les légumineuses presque entièrement détruites. Depuis 1953, on a démontré à plusieurs reprises la possibilité de doubler les rendements du foin en utilisant des produits chimiques comme l'aldrine, l'heptachlore ou la lindane. Sur les parcelles d'avoine traitées à l'aldrine ou à l'heptachlore on a enregistré des rendements de 69 boisseaux à l'acre contre 42 sur les parcelles non traitées. S'il est relativement facile d'obtenir une bonne récolte de foin ou d'avoine, il est plus difficile de produire une récolte de pommes de terre ou de racines saines. Le rendement des pommes de terre est passé de 50 boisseaux par acre sur parcelles non traitées à 300 boisseaux sur parcelles traitées. Cependant les infestations de taupins sont plus difficiles à réprimer certaines années que d'autres.

ÉTUDE DES HERBICIDES

A la station de démonstration de High-Prairie (Sask.), on a détruit complètement la partie aérienne de la prêle par les herbicides ATA, 2,4,5-T, ester de butyle 2,4-D et trois formules de MCPA. L'amine, 2,4-D a été moins efficace contre cette mauvaise herbe. Le ATA a donné une excellente destruction des tiges de l'ortie royale, de la folle avoine et de la luzerne. Le 2,4,5-T a été plus efficace contre l'ortie royale que l'un ou l'autre des 2,4-D et que les diverses formules de MCPA. Le Dalapon a été le moins efficace des herbicides contre les quatre genres de plantes. La folle avoine n'a pas été affectée par le 2,3,6-TBA et les autres espèces de plantes ne l'ont été que partiellement.

ÉTUDES SUR L'ADMINISTRATION DE LA FERME AUX STATIONS DE DÉMONSTRATION DU CANADA

En 1956, 216 stations de démonstration dont la superficie totale est de 112,234 acres et dont la mise de fonds se chiffre par \$7,731,133 ont tenu une comptabilité. Quatre-vingt-douze de ces stations sont situées dans les provinces des Prairies et leur superficie moyenne est de 919 acres, dont 70.4 p. 100 en culture. La mise de fond par ferme est de \$48,994, en moyenne. Les 124 autres stations de démonstration sont situées dans l'est du Canada et dans la Colombie-Britannique et leur superficie moyenne est de 223 acres dont 49.4 p. 100 en culture. La mise de fond est en moyenne de \$25,997 par ferme.

Sur 81 stations de démonstration des provinces des Prairies, en plus de l'étude de l'administration de la ferme dans son ensemble, on a aussi établi le coût de production des céréales. Dans l'Est canadien et dans la Colombie-Britannique on a établi le coût de production du lait aux 31 stations de démonstration qui tirent la moitié ou plus de leur revenu de cette production.

Les stations de démonstration représentent presque tous les genres d'agriculture qui se pratiquent au Canada. Les fermes à culture mixte forment la plus forte proportion, soit 31 p. 100; viennent ensuite les fermes à céréales 29 p. 100, les fermes laitières 19 p. 100 et les fermes d'élevage 16 p. 100. Les 5 p. 100 qui restent sont classées comme fermes avicoles, à pommes de terre, à fruits et légumes ou comme fermes vivrières.

La répartition des stations de démonstration des provinces des Prairies par rapport avec les types de sol est intéressante au point de vue de leur administration. En 1956, 35 p. 100 des stations étaient situées sur les sols noirs ou

gris-noir, 26 p. 100 sur les sols noirs minces et sur les sols brun foncé, 26 p. 100 sur les sols bruns, 11 p. 100 sur les sols gris forestiers et 2 p. 100 sur les sols calcaires.

PRODUCTION DU BÉTAIL SUR LES STATIONS DE DÉMONSTRATION

L'an dernier, à Goodfare, dans la région de la Rivière-la-Paix en Alberta, on a comparé deux méthodes d'alimentation des porcs. Les porcs nourris de grain, de minéraux et de complément protéique, de vitamines et d'antibiotiques ont atteint le poids requis par le marché plus tôt que les porcs recevant la ration de ferme des cultivateurs de la région. Cette ration ordinaire de ferme manque de protéine et d'antibiotiques. Les porcs nourris à la ration améliorée ont consommé 3.73 livres d'aliments par livre d'augmentation de poids, tandis que les porcs recevant la ration de ferme en ont consommé 4.34 livres.

LES STATIONS DE DÉMONSTRATION SONT DES CENTRES D'APPROVISIONNEMENT DE SEMENCES FONDATION ET D'ANIMAUX D'ÉLEVAGE POUR LES FERMES AVOISINANTES

Les stations de démonstration continuent de servir de centre d'approvisionnement de semences-souches et d'animaux d'élevage pour les fermes du voisinage. Durant l'année écoulée, 143 stations ou 65 p. 100 du total de ces stations ont rendu ce service. C'est ainsi qu'elles ont vendu 56,980 boisseaux de semence des meilleures variétés de blé, d'avoine et d'orge, 10,965 boisseaux de semence de pommes de terre et 72,990 livres de semence de trèfles et de graminées. Dans la plupart des cas ce sont des semences récoltées en 1955 qui ont été vendues en 1956. Les propriétaires des stations ont vendu en 1956, 330 bovins, 79 moutons et 121 porcs. Ils ont aussi produit et vendu 34,650 œufs d'incubation, poussins d'un jour et poulets. Les ventes de semence de céréales proviennent surtout des stations de l'Ouest et celles des pommes de terre de semence proviennent surtout des trois provinces Maritimes. Les ventes de semences de plantes fourragères se répartissent à peu près également entre les stations de l'Ouest et celles de l'Est. Il en est de même pour les ventes de bœufs. Les ventes de volailles proviennent principalement des stations de démonstration relevant de Charlottetown (Î. P.-É.), et de Normandin (P.Q.).

PUBLICATIONS

RAPPORTS D'ACTIVITÉ DES DIVISIONS

- Division de la zootechnie, 1950-1954.
- Division des plantes fourragères, 1949-1953 (Édition française).
- Division des fermes de démonstration, 1948-1953 (Édition française).
- Division de l'aviculture, 1949-1954.
- Division des tabacs, 1949-1953 (Édition française).

RAPPORTS D'ACTIVITÉ DES FERMES RÉGIONALES

- Laboratoire d'amélioration des céréales, de Winnipeg (Man.), 1949-1954.
- Ferme de démonstration de Creston (C.-B.), 1949-1954.
- Ferme de démonstration du district de Fort-William, 1956.
- Ferme expérimentale de Harrow (Ont.), 1947-1954.
- Fermes de démonstration du district de Kapuskasing, 1949-1953 (Édition française).
- Ferme expérimentale de Morden (Man.), 1947-1954.
- Laboratoire de recherche sur les sols, de Swift-Current (Sask.), 1948-1954.
- Ferme de démonstration de Snowden (Sask.), 1952-1954.
- Ferme expérimentale de Swift-Current (Sask.), 1948-1954.

BULLETINS

N° de la
publication

Auteur et titre

- 538 Frazer, J. G. C., and A. G. O. Whiteside. Handbook of Canadian spring wheat varieties. (Revisé).
- 810 Eaton, E. L., K. A. Harrison, C. W. Maxwell, and A. D. Pickett. The cranberry. (Revisé). (En collaboration avec le Service des Sciences).
- 843 McGregor, W. G., A. J. MacLean, and V. R. Wallen, Field beans in Canada. (Revisé). (En collaboration avec le Service des Sciences).
- 851 Korven, H. C., and R. M. Blakely. Irrigating the Prairie home garden. (Revisé).
- 870 Atkinson, H. J., A. R. G. Emslie, P. O. Ripley, H. Hill, and N. A. MacRae. Fertilizers for various crops. (Revisé). (En collaboration avec le Service des Sciences).
- 872 Williams, S. B. L'alimentation des agneaux de marché.
- 891 Welsh, J. N., R. B. Carson, W. J. Cherewick, W. A. F. Hagborg, B. Peterson, and H. A. H. Wallace. Oat varieties-past and present. (En collaboration avec le Service des sciences).
- 896 Hill, K. W. Soil drifting; its causes and control. (Revisé).
- 899 Oliver, R. W. Les haies au Canada. (Revisé).
- 900 Campbell, J. B., R. W. Lorge, and A. C. Budd. Poisonous plants of the Canadian Prairies. (Réimpression).
- 906 Slen, S. B. Production de la laine au Canada.
- 918 Parks, N. M. La culture de la pomme de terre au Canada. (Revisé).
- 929 Logan, V. S. L'ensilage d'herbe dans les rations pour bovins laitiers.
- 955 Sylvestre, P. E., and E. Mercier. L'ensilage d'herbe pour les bovins de boucherie.
- 964 Campbell, J. B., K. F. Best, and A. C. Budd. Ninety-nine range forage plants of the Canadian Prairies.
- 966 Gutteridge, H.S. Poultry housing and management.
- 968 Oliver, R. W. Descriptive notes on herbaceous perennials for Canadian gardens.
- 970 Oliver, R. W. Growing herbaceous perennials.
- 973 Chanasyk, V., and E. C. Stacey. Windbreaks for the Peace River region.
- 980 Kilcher, M. R., R. W. Lodge, D. H. Heinrichs, and J. B. Campbell. Pasture and hay crops of the southern Canadian Prairies.
- 983 Budd, A. C. Wild plants of the Canadian Prairies. (Revisé).
- 984 Bolton, J. L. Alfalfa seed production in the Prairie Provinces. (Revisé).
- 985 Anderson, C. H., and E. C. Stacey. Soil management practices in the upper Peace River region.
- 986 Knowles, R. P. Crested wheat grass.
- 987 Elliott, J. M., and L. S. Vickery. Ontario flue-cured tobacco soils and their fertilizer requirements.
- 988 Fraser, J. G. C., and V. R. Wallen. Field peas in Canada. (En collaboration avec le Service des sciences).
- 989 Walker, E. K., and L. S. Vickery. New features in flue-cured tobacco kiln construction.
- 991 Heinrichs, D. H., and T. Lawrence. Russian wild rye grass.
- 993 Logan, V. S., and V. J. Miles. Feeding and care of the dairy calf.
- 994 Oliver, R. W. Culture of ornamental trees for Canadian gardens.
- 995 Oliver, R. W. Trees for ornamental planting.
- 996 Oliver, R. W. Flowering bulbs for Canadian gardens.
- 998 Greenshields, J. E. R. Sweet clover in Canada.

BULLETINS POLYCOPIÉS

- Alberta horticultural guide. (Revisé). (En coll.)
 Appareil tubulaire de pasteurisation et de refroidissement du miel.
 Beef bull research project, summary report. (En coll. avec Univ. de C.-B.)
 British Columbia tree fruit maturity manual. 1956. (Coll. B.C. Tree Fruits Ltd.)
 Brooding and feeding of chickens.
 Canadian committee on fruit and vegetable preservation report. 1956. (En coll.)
 Canadian Horticultural Council—report of committee on horticultural research. 1956. (En coll.)
 Cattle gains and carrying capacities of permanent pastures as affected by fertilizer treatments.
 Chemical weed control in the Atlantic Provinces. (En coll.)
 Chemical weed control in southern Alberta.
 Experimental Farm highlights in the Atlantic Provinces. 1955.
 Gladiolus culture in the Maritimes.
 Irrigation, estimating water requirements from meteorological data.
 Irrigation, procedure for keeping a meteorological soil moisture budget.
 Latent evaporation, measurement using the Central Experimental Farm plastic mount. (En coll. avec Alta. Hort. Adv. Comm.)
 Lawn building and maintenance. (En coll. avec Alta. Hort. Adv. Comm.)
 Meteorology, agricultural, a brief literature review and bibliography.
 Ornamental trees, shrubs and woody climbers. (Revisé).
 Pasture experiments and recommendations in the Peace River region.
 Potatoes, early, recommended practices for early irrigation.
 Potato seedling and variety National Tests, progress report. 1955.
 Potato storage houses. (En coll. avec Minis. de l'Agr. de l'Alb.)
 Potatoes, why everyone should eat. (En coll. avec Minis. de l'Agr. du N.-B.)
 Propagation of apple rootstocks by stooling.
 Silage corn in the lower mainland of British Columbia.
 Soils laboratory manual.
 Strontium in plants. (En coll. avec Serv. des sciences.)
 Tractor problems with mounted tillage implements.
 Tree fruit production in Prince Edward Island. (Revisé)
 Tree fruit notes on some varieties grown in Prairie orchards.
 Windbreaks in the Peace River region.

CARTES ET RAPPORTS D'INVENTAIRES DES SOLS

(En collaboration avec les ministères provinciaux et les universités.)

- L'île de Montréal, l'île Jésus et l'île Bizard (P.Q.).
 New Liskeard-Englehart area. Ontario Soil Survey.
 Lower Churchill Basin and Lynn Lake areas, Manitoba Soil Survey.
 Rossburn-Virden map sheets, Manitoba Soil Survey.
 Gravelbourg irrigation project, Saskatchewan Soil Survey.
 Patricia-Millicent Area, Alberta Soil Survey.
 Distributaries B and C of the Bow West irrigation project, Alberta Soil Survey.
 Upper Kootenay and Elk River Valleys, British Columbia Soil Survey.

ARTICLES DE PRESSE

- Distribués par le Service de l'information 409
 Distribués localement 417
 Articles spéciaux pour hebdomadaires et revues 73

PÉRIODIQUES DES DIVISIONS

Animal Husbandry Newsletter	4 numéros par année
Cereal News	4 numéros par année
Field Husbandry Soils and Agricultural Engineering Sheaf	2 numéros par année
Forage Notes	4 numéros par année
Horticulture Bi-Monthly Report	6 numéros par année
Illustration Stations Quarterly	4 numéros par année
Tobacco Lighter	4 numéros par année

RAPPORTS POLYCOPIÉS

Toutes les Divisions et Fermes expérimentales régionales ont préparé et distribué un résumé de leur rapport annuel d'activité et d'autres travaux de même nature.

COMMUNICATIONS

Les fonctionnaires du Service des fermes expérimentales ont présenté des communications aux sociétés suivantes:

- Fifteenth Alfalfa Imp. Conf. 1956. 4 communications.
- Proc. Am. Assoc. Cer. Chem. 1956. 4 communications.
- Proc. Am. Soc. Anim. Prod. 1956. 9 communications dans diverses sections.
- Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 1956. 15 communications dans diverses sections.
- Barley Gen. Conf. 1956. 13 communications.
- Proc. Can. Soc. Agron. 1956. 16 communications dans diverses sections.
- Proc. Can. Soc. Anim. Prod. 1956. 2 communications dans diverses sections.
- Proc. West. Can. Soc. Hort. 1956. 19 communications.
- Proc. Tobacco Workers Conf. 1956. 9 communications.
- Proc. Can. Nat. Weed. Comm. 1956. 116 communications dans diverses sections.
- Proc. N. Cent. Weed Cont. Conf. 1956. 57 communications dans diverses sections.
- Third Internat. Wheat Rust Conf. 1956. 4 communications.

Ils ont aussi présenté plusieurs communications devant d'autres congrès scientifiques tant au Canada qu'aux États-Unis; devant les Conseils provinciaux de grande culture, de céréales, des engrais chimiques, des herbages, de l'horticulture, de l'aviculture, des sols, etc.; devant des réunions de comités conjoints du Conseil national des recherches, des universités canadiennes et du ministère de l'Agriculture sur l'amélioration des plantes, les céréales, l'alimentation du bétail et la conservation des aliments.

COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES ET DIVERSES

En outre, les communications suivantes ont également été publiées:

ZOOTECHE

Recherche

- Banky, E. C., and S. B. Slen.
Dimensional changes and related phenomena in wool fibers under stress.
Text. Res. J. 24: 204-210. 1956.
- Fredeen, H. T., and D. B. Lambroughton.
Evaluation of carcass quality in swine as influenced by the differential performance of barrows and gilts. Can. J. Agr. Sci. 36: 435-444. 1956.
(En coll. avec Serv. de la Production.)
- Kemp, J. G., and W. J. Pigden.
A miniature forage crop harvester. Can. J. Agr. Sci. 36: 505-507. 1956.

- Logan, V. S., V. J. Miles, and G. J. Brisson.
Influence of an aureomycin feed supplement on growth and thrift of dairy calves and on ration digestibility. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 302-308. 1956. (En coll. avec Serv. des Sci.)
- Nicholson, J. W. G., E. H. Haynes, R. G. Warner, and J. K. Loosli.
Digestibility of various rations by steers as influenced by the length of preliminary feeding period. *J. Anim. Sci.* 15: 1172-1179. 1956. (En coll. avec Univ. Cornell)
- Pigden, W. J., and Germain J. Brisson.
Effect of frequency of administration of chromic oxide on its fecal excretion pattern by grazing wethers. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 146-155. 1956. (En coll. avec Serv. des Sci.)
- Slen, S. B. and E. C. Banky.
The determination of fiber thickness in wool. I. A comparison of certain techniques for determining average fiber thickness. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 483-486. 1956
- Slen, S. B., and E. C. Banky.
The determination of fiber thickness in wool. II. A comparison for the wedge and micron scales for measuring fiber thickness. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 487-490. 1956.

Divers

- Fredeen, H. T.
Lacombe, una nuova interessant razza canadese di maiale da bacon. *Informatore zootecnico* 310-312. 1956.
- Hargrave, H. J.
The range changes. *Agr. Inst. Rev.* 11(2): 21-23. 1956.
- Kristjansson, F. K.
Breeding for live stock improvement. *Agr. Inst. Rev.* 11 (2): 12-16. 1956.
- Logan, V. S.
Grazing management of dairy cattle. *Agr. Inst. Rev.* 11(2): 33-35. 1956.
- Logan, V. S.
Mechanical grazing. *Research for Farmers.* 1(2); 16. 1956.
- Peters, H. F.
Lines and crossbreeding in beef cattle. *Can. Cattleman* 19(5): 9, 31. 1956.
- Peters, H. F.
Range management. *Can. Cattleman* 19(9): 7, 24-26. 1956.
- Sylvestre, P. E.
Changes in beef cattle management. *Agr. Inst. Rev.* 11(2); 29-32. 1956.
- Sylvestre, P. E.
La place des bovins de boucherie dans les fermes du Québec. *Agriculture (Québec)* 13(5): 154-156. 1956.
- Whiting, Frank.
The management of cattle and sheep in the feedlot. *Agr. Inst. Rev.* 11(2): 24-26, 28. 1956.
- Whiting, Frank.
Urinary calculi. *Can. Cattleman.* 19(11): 8. 1956.

APICULTURE

Recherche

- Peer, D. F.
Multiple mating of queen honey bees. *J. Econ. Ent.* 49: 741-743. 1956.

Divers

- Jamieson, C. A.
A review of developments and accomplishments in apiculture. *Can. Ent.* 88: 348-350. 1956.

CÉRÉALES

Recherche

Andrews, J. E.

Inheritance of reaction to loose smut *Ustilago Nuda*, and to stem rust, *Puccinia graminis tritici*, in barley. Can. J. Agr. Sci. 36: 356-370. 1956.

Andrews, J. E., and J. T. Slykhuis.

Reaction of winter wheat varieties and *Triticum x Agropyron* hybrids when inoculated with streak mosaic virus by the mite vector *Aceria tulipae* Keifer. Pl. Dis. Rept. 40: 513-516. 1956. (En coll. avec Serv. des Sci.)

Cherewick, W. J., and R. H. Cunningham.

Further improvement in the partial-vacuum method of loose smut inoculation. Phytopathology 46: 355-358. 1956. (En coll. avec Serv. des Sci.)

Cunningham, R. H. and A. E. Hannah.

A roller thresher for experimental plot material. Can. J. Agr. Sci. 36: 208-209. 1956.

Hannah, A. E., and R. H. Cunningham.

A portable boll stripper for harvesting individual flax plants. Can. J. Agr. Sci. 36: 144-145. 1956.

McGinnis, R. C.

Genome analysis of *Aegilops juvenalis*. Can. J. Agr. Sci. 36: 284-291. 1956.

Miller, H., J. Edgar, and A. G. O. Whiteside.

A small scale dough mixer for use in wheat quality work. Cereal Chem. 33: 136-140. 1956.

Morrison, J. W.

Chromosome behaviour and fertility of Tetra Petkus rye in Canada. Can. J. Agr. Sci. 36: 157-165. 1956.

Whiteside, A. G. O.

The control of wheat varieties in Canada. III. Internationaler Brotkongress Hamburg. 71-3. 1955.

Zillinsky, F. J.

Cross compatibility relationships among some *Avena* species, and polyploids. Can. J. Agr. Sci. 36: 107-113. 1956.

Divers

Andrews, J. E.

Winter wheat for the Prairies. Agr. Inst. Rev. 11(4): 11-12, 55. 1956.

Derick, R. A., A. E. Hannah, and W. G. McGregor.

Recent new varieties of cereal crops. Agr. Inst. Rev. 11(6): 17-19, 24. 1956.

Johnston, W. H., and D. R. Metcalfe.

The history, description and performance of Parkland, a new malting barley. Agr. Inst. Rev. 11(5): 11-14, 53. 1956.

Peterson, R. F.

Selkirk wheat: result of 13 years research. Res. for Farmers. 1(1): 6-7. 1956.

Welsh, J. N.

Vicar: a new hullless oat. Res. for Farmers. 2(1): 5. 1957.

GRANDE CULTURE, SOLS ET GÉNIE RURAL

Recherche

Hay, J. R.

The effect of 2, 4-D and TIBA on the transport of IAA. Plant Physiol. 31: 118-120. 1956.

Hay, J. R., and K. V. Thimann.

The fate of 2, 4-D in bean seedlings. I. Recovery of 2, 4-D and its breakdown in the plant. Plant Physiol. 31: 382-387. 1956. (En coll. avec Univ. Harvard.)

- Hay, J. R., and K. V. Thimann.
The fate of 2, 4-D in bean seedlings. II. Translocation. *Plant Physiol.* 31: 446-451. 1956. (En coll. avec Univ. Harvard.)
- Hay, J. R.
Translocation of herbicides in Marabu. I. Translocation of 2, 4, 5-trichlorophenoxyacetic acid following application to the bark or to cut surfaces of stumps. *Weeds.* 4: 218-226. 1956.
- Hay, J. R.
Translocation of herbicides in Marabu. II. Translocation of 2, 4-D following foliage application. *Weeds.* 4: 349-356. 1956.
- Janzen, W. K., and H. C. Moss.
Exchangeable cations in solodized-solonetz and solonetz-like soils of Saskatchewan. *J. Soil Sci.* 7: 203-212. 1956.
- Kemp, J. G., and W. J. Pigden.
A miniature forage crop harvester. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 505-507. 1956.
- Pawluk, W., and C. F. Bentley.
Exchangeable cation characteristics of some west central Alberta soils. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 380-389. 1956.
- Reeder, W. S.
Note on the use of 8-quinolinol in chloroform for clearing mineral grains from soils for identification. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 245. 1956.

Divers

- Baril, R., and B. Rochefort.
Caractéristiques, importance et origine d'une couche indurée (fragipan) dans les sols appalachiens. (*Annales de l'ACFAS II*, 1956.)
- Leefe, J. S.
Chemical weed control in orchards. *Ann. Rept. N. S. Fruit Growers Assoc.* 92: 125-126. 1956.
- Moss, H. C.
Problems of soil nomenclature—a review of multi-lingual vocabulary of soil science. *Soil Sci.* 81: 327-331. 1956.
- Smoliak, S.
Influence of climatic conditions of forage production of shortgrass Prairie. *Jr. Range Mgmt.* 9 (2): 89-91. 1956.

PLANTES FOURRAGÈRES

Recherche

- Armstrong, J. M., and R. W. Robertson.
Studies of colchicine-induced tetraploids of *Trifolium hybridum* L. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 255-266. 1956.
- Budd, A. C., and K. F. Best.
A suggested system of leaf shape classification. *Weeds* 4: 398-399. 1956.
- Dimmock, F., and L. S. Donovan.
Influence of the maternal parent on the yield of flint x dent double-cross corn hybrids. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 326-328. 1956.
- Goplen, B. P., J. E. R. Greenshields, and W. J. White. Selection techniques in screening for coumarin-deficient sweet clover plants. *Can. J. Bot.* 34: 711-719. 1956.
- Heinrichs, D. H., and R. B. Carson.
Chemical composition and nutritive value of nine grasses at six stages of development. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 95-107. 1956. (En coll. avec Serv. des Sci.)
- Murray, B. E.
The X-Ray sensitivity of cuttings of creeping-rooted alfalfa. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 120-126. 1956.

- Pankiw, P., J. L. Bolton, H. A. McMahon, and J. R. Foster.
Alfalfa pollination by honey bees on the Regina plains of Saskatchewan. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 114-119. 1956. (En coll. avec Serv. des Sci.)
- Putt, Eric D., and W. E. Sackston.
Studies on sunflower rust. I. Some sources of rust resistance. *Can. Jour. Pl. Sci.* 37: 43-54. 1957. (En coll. avec Serv. des Sci.)
- Wilson, D. B., and R. W. Peake.
Seasonal yield and nitrogen content of three grasses grown singly and in mixture. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 221-232. 1956.

Divers

- Armstrong, J. M.
The role of plant introductions in forage crop improvement. *Agr. Inst. Rev.* 11(4): 31-32. 1956.
- Budd, A. C.
They went to England. Liked it, so stayed. *Bluejay.* 14(1): 19. 1956.
- Budd, A. C.
Plantains of Saskatchewan. *Bluejay.* 14(2): 56-57. 1956.
- Budd, A. C.
Some Cypress Hills floral rarities. *Bluejay.* 14(3): 94-95. 1956.
- Budd, A. C.
Some more interesting Cypress Hills plants. *Bluejay.* 14(4): 124-125. 1956.
- Dessureaux, L.
Croisements de luzerne à racines trépanantes. *Ann. ACFAS.* 22: 37. 1956.
- Dimmock, F.
Corn breeding in Canada. *Agr. Inst. Rev.* 11(4): 13-15, 40. 1956.
- Gervais, Paul.
Performance de quelques nouvelles graminées fourragères à Lennoxville. *Agriculture (Québec).* 13(1): 11-12, 32. 1956.
- Greenshields, J. E. R.
The coumarin story. *Agr. Inst. Rev.* 11(5): 15-16. 1956.
- Heinrichs, D. H.
More pasture and hay. *Can. Cattleman.* 19(6): 7, 46-47. 1956.
- Peters, H. F.
Range management. *Can. Cattleman.* 19(9): 7, 24-26. 1956.
- Smoliak, S.
Influence of climatic conditions on forage production of shortgrass rangeland. *Range Mgmt.* 9(2): 89-91. 1956.
- Stevenson, T. M.
Grass—the foundation of agriculture. *Can. Geog. J.* 53(2): 52-63. 1956.

HORTICULTURE

Recherche

- Asselbergs, E. A., and W. D. Powrie.
The peeling of apples with infra-red radiation. *Food Tech.* 10, 297-298. 1956.
- Bishop, C. J.
Genetic changes in apples produced by thermal neutrons. *Can. J. Pl. Sci.* 37: 55-58. 1957.
- Blair, D. S., Mary MacArthur, and S. H. Nelson.
Observations in the growth phases of fruit trees. *Proc. Am. Soc. Hort. Sci.* 67: 75-79. 1956.
- Harrison, T. B.
Suspected ice-girdling following the mounding of young peach trees in southwestern Ontario. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 41-44. 1956.
- Jones, A. H., W. E. Ferguson, and W. R. Phillips.
Development and retention of green color in sweet pickles. *Can. Food Ind.* 27: 6, 7, 8. 1956. (En coll. avec Serv. des Sci.)

- Lapins, K., and C. A. Hornby.
Leaf measurements as a means of identification of peach varieties in nursery trees. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 409-21. 1956.
- Nelson, S. H.
Malus understocks from leaf-bud cuttings. *Ann. Proc. Pl. Propagators Soc.*, 1955, pp. 91-96. 1956.
- Nelson, S. H., and H. B. Tukey.
Effects of controlled root temperature on the growth of East Malling rootstocks in water culture. *J. Hort. Sci.* 31: 55-63. 1956.
- Powrie, W. D., and E. A. Asselbergs.
The influence of post-harvest ripening of McIntosh apples on the yield, composition and flavour of the juice. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 349-356. 1956.
- Spangelo, L. P. S., J. B. Julien, H. N. Racicot, and D. S. Blair.
Breeding apples for resistance to scab. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 329-338. 1956. (En coll. avec Serv. des Sci.)
- Torfason, W. E., I. L. Nonnecke, and G. Strachan.
An evaluation of objective methods for determining the maturity of canning peas. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 247-254. 1956.
- Vaartaja, O., and J. Wilner.
Field tests with fungicides to control damping-off of Scots pine. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 14-18. 1956.
- Wright, R. D.
Opinion survey of retailers interested in merchandizing. *Can. Florist.* 51: 7. 1956.

Divers

- Adamson, R. M.
Control of field bindweed with methyl bromide (Dowfume MC. 2). *Down to Earth* 12, 12. 1956.
- Atkinson, F. E., J. F. Bowen, and J. A. Kitson.
Canadian cider packed in 12-ounce beverage cans. *Can. Food Ind.* 27, 12-16. 1956.
- Blair, D. S.
The propagation of *Malus* species. *Proc. Plant Propagators Soc.* 5th Ann. Meeting, 84-91. 1956.
- Cameron, D. F.
Yamaska A new lily from Ottawa. *North Am. Lily Soc. Yearbook* 100. 1956.
- Chan, A. P.
Small plants for merchandising. *Can. Florist* 51(3): 6-9. 1956.
- Eaves, C. A.
Gas storage of apples. *Ann. Rpt. N. S. Fruit Gro's Ann.* 92: 59-62. 1956.
- Eaton, E. L.
Blueberry production in the Atlantic Provinces. *Agr. Inst. Rev.* 11: 14-15, 48. 1956.
- Harp, H. F.
Perennials—new and noteworthy. *The Flower Garden* 43-46. *Winnipeg Hort. Soc.* 1956.
- Hope, G. W. and J. S. Leefe.
The yield-quality relationship in Perfection peas. *Can. Food Ind.* 27: 33-35. 1956.
- Jasmin, J. J.
Terres Noires, Terres d'Avenir. *Agriculture (Montréal)* 13(3): 77-78, 96. 1956.
- Lapins, K. O.
Fruit tree varieties screened for frost hardiness. *Am. Fruit Grower* 76(7): 20-21. 1956.
- Leefe, J. S.
Chemical weed control in orchards. *Ann. Rpt. N. S. Fruit Gro's Assn.* 92: 125-6. 1956.

- Longley, R. P.
Peaches. Ann. Rpt. N. S. Fruit Gro's Assn. 92: 143-149. 1956.
- Longley, R. P.
Trends in fruit production. Ann. Rpt. N. S. Fruit Gro's Assn. 92: 79-85. 1956.
- Lyll, L. H.
Tomatoes in Canada. American Tomato Yearbook, 33-36. 1956.
- MacKay, D. C., C. A. Eaves, and E. W. Chipman.
Possibilities for vegetable production on sandy soils. Maritime Agriculture. 1956.
- Nuttall, V. W.
Let us all grow muskmelons. The Flower Garden 108-110. Winnipeg Hort. Soc. 1956.
- Oliver, R. W.
How an experimental farm helps a municipal parks development. Proc. Parks and Recreation Assn. Bul. 1. 1956.
- Ouellet, C. E.
La maladie hollandaise de l'orme. Agriculture 13: 87-89. 1956.
- Porritt, S. W.
Mouse control in fruit cold storages by carbon monoxide. Am. Fruit Grower 76 (11): 27. 1956.
- Shewfelt, A. L.
The changing food industry. Freezing and Cold Storage. 11: 19-22. 1956.
- Strachan, C. C.
Quality of peaches affected by maturity, ripening and storage. Can. Food Indus. 27:7: 20-23. 1956.
- Strachan, C. C. and F. E. Atkinson.
How to stop dye bleeding in cherries. Western Canner & Packer 48: 11: 20-24. 1956.
- Strachan, C. C. and J. A. Kitson.
Rapid method of sugar analysis suitable for control purposes in jam and candied fruit factories. Can. Food Indus. 27: 11: 22-23. 1956.
- Ure, C. R.
Some newer fruit varieties. The Flower Garden 77-88. Winnipeg Hort. Soc. 1956.
- Ure, C. R.
Rodent control in the orchards. The Flower Garden 85-88. Winnipeg Hort. Soc. 1956.
- Walkof, C., V. W. Nuttall, and F. J. Weir.
Commercial vegetable production, changing phases and factors. Agr. Inst. Rev. 11(6): 21-24. (En coll. avec Min. de L'Agr. du Man.)
- Young, L. C. and J. L. Howatt.
Can we conquer late blight? Res. for Farmers 1(2), 3-5. 1956.

AVICULTURE

Recherche

- Aitken, J. R., and E. S. Merritt.
Sampling and experimental error in egg production experiments. Poul. Sci. 35: 1130. 1956.
- Gowe, R. D.
Environment and poultry breeding problem. II. A comparison of the egg production of 7 S.C. White Leghorn strains housed in laying batteries and floors pens. Poul. Sci. 35: 430-435. 1956.
- Gowe, R. S., and J. R. Howes.
The effect of the addition of L-thyroxine to fowl semen. Poul. Sci. 35: 983-990. 1956.

Gowe, R. S., and A. S. Johnson.

The performance of a control strain of S.C. White Leghorn stock over 4 generations on test at several locations. *Poul. Sci.* 35: 1146. 1956.

Hunsaker, W. G., J. R. Aitken, and G. S. Lindblad.

The fertilizing capacity of fowl semen as affected by time and temperature of storage. *Poul. Sci.* 35: 649-653. 1956.

Johnson, A. S.

Incidence of an abnormal hock condition in male turkeys as influenced by genetic differences and by hatch. *Poul. Sci.* 35: 790-792. 1956.

Johnson, A. S.

Genetic and seasonal variation in incidence of blood and meat spots in chicken eggs. *Can. J. Agr. Sci.* 36: 390-393. 1956.

Johnson, A. S., and R. S. Gowe.

The performance of eight strains of White Leghorns at three locations with respect to egg quality traits. *Poul. Sci.* 35: 1149. 1956.

Merritt, E. S., and R. S. Gowe.

Studies on the reproduction performance of a trapnested flock of Pilgrim geese. *Poul. Sci.* 35: 772-893. 1956.

Strain, J. H., and A. S. Johnson.

Seasonal, hatch and strain effects on egg quality. *Poul. Sci.* 35: 1174. 1956.

Divers

Gowe, R. S.

Environment as a problem in poultry breeding. *Res. for Farmers.* 2(1): 8-12. 1957.

Johnson, A. S.

Strain testing and its importance to turkey growers. *Can. Poul. Rev.* 80(5): 52-53. 1956.

AUTRES INITIATIVES

Les Fermes expérimentales du Canada prêtent leur concours aux services de propagande agricole des ministères provinciaux dans l'organisation de journées agricoles et de visites de groupes de cultivateurs. Elles reçoivent ainsi chaque année un grand nombre de visiteurs.

Le personnel a prêté son concours aux expositions agricoles et aux réunions de cultivateurs; il a pris part aux programmes de radio et de télévision d'un bout à l'autre du Canada.

SERVICE DE LA PRODUCTION

PATHOLOGIE VÉTÉRINAIRE

L'activité de la Division de la pathologie vétérinaire se répartit en quatre sections: recherche; fabrication de produits biologiques; services de diagnostic; service des consultations.

RECHERCHE

Nous avons fait des progrès dans les examens sérologiques destinés à accélérer et à préciser le diagnostic de plusieurs maladies, particulièrement de celles du groupe vésiculaire tant exotiques qu'indigènes, et des infections qui contribuent à la stérilité du bétail.

Nous avons entrepris l'étude des groupes sanguins chez les volailles dans l'espoir d'obtenir des renseignements utiles en hybridation.

Nous avons étudié de façon intensive l'entérite du vison, maladie de grande importance économique pour l'industrie du vison; les résultats sont encourageants.

Un autre groupe de maladies à virus a fait l'objet d'études, à savoir le complexe des muqueuses chez les bovins.

Au moyen de cultures de tissus nous avons fait beaucoup de travail relatif à la propagation des virus.

Nous avons étudié de nouveaux produits utilisés comme répulsifs afin de connaître leur toxicité possible pour les animaux domestiques et, par ricochet, pour l'homme.

Nous avons continué le travail de détermination de la toxicité des graines de mauvaises herbes données quelquefois en nourriture aux animaux.

Nous avons mis au point une technique d'analyse au spectrophotomètre des protéines dans les tissus et les humeurs des animaux sains et malades.

Nous avons entrepris l'étude du fractionnement de la johnine et de la tuberculine dans le but d'accroître la spécificité de ces agents de diagnostic.

La production d'une tuberculine expérimentale très spécifique à partir de lignées nouvellement isolées est suffisamment avancée pour en faire l'essai sur place.

Nous avons commencé une enquête pour déterminer l'incidence et les causes d'infécondité du bétail. Les premiers résultats semblent indiquer que la leptospirose n'est pas une cause aussi importante qu'on l'avait d'abord cru.

Les études de parasitologie ont jeté beaucoup de lumière sur le cycle évolutif du choriopte, ce qui devrait nous faire mieux comprendre les moyens de lutte contre la gale du bétail.

Au Laboratoire régional des Prairies, à Lethbridge, Alberta, un projet important a trait au prurigo lombaire. La propagation de cette maladie a fait l'objet d'études dont les résultats jusqu'ici ne sont pas encourageants. On a donc révisé les plans d'attaque.

Les principales maladies des volailles qui sont à l'étude sont le complexe de la leucose, la maladie respiratoire chronique et la peste aviaire.

PRODUITS BIOLOGIQUES

La préparation de produits biologiques à l'institut de recherches vétérinaires, à Hull (P.Q.), comprend la tuberculine, la malléine, la johnine, l'antigène de *Brucella abortus* pour épreuve en éprouvette et pour épreuve rapide.

A la demande de la Gendarmerie royale canadienne, on a préparé l'anti-sérum de neuf espèces animales, pour usage dans les laboratoires de dépistage des criminels.

SERVICE DE DIAGNOSTIC

Nous avons fourni les services de diagnostic à la Section des viandes et conserves alimentaires et à celle des maladies contagieuses de la Division de l'hygiène vétérinaire, aux vétérinaires praticiens et aux éleveurs.

A intervalles réguliers nous avons analysé les viandes en conserve prêtes à la consommation pour découvrir la présence possible d'organismes pathogènes ou potentiellement pathogènes, ou la présence d'organismes révélant une contamination par les égouts.

Le nombre de spécimens analysés pour la rage s'est accru grandement à cause de la propagation de cette maladie enzootique chez les animaux sauvages. On a diagnostiqué cette maladie chez presque toutes les espèces de mammifères sauvages de la faune canadienne.

SERVICE DE CONSULTATION

En plus des consultations ordinaires que nous avons fournies aux autres services gouvernementaux, nous avons consacré beaucoup de temps à examiner les produits qui tombent sous l'empire de la Loi sur les produits antiparasitaires et de la Loi sur les aliments et drogues.

Il convient de mentionner la formation que nous avons donnée aux hommes de science venus au pays sous le régime du plan de Colombo.

AUTRES SERVICES

Livraison de produits biologiques:

Tuberculine	4,460,820 doses
Malléine	2,760 doses
Johnine	5,130 doses
<i>Antigène de Brucella abortus:</i>	
Épreuve en éprouvette	1,079,576 doses
Épreuve rapide	36,678 doses
Épreuve de l'anneau	600 doses
Vaccin de la maladie de Newcastle	200,000 doses
<i>Antigène de la pullorose:</i>	
Régulière	21,250 doses
Variante	20,250 doses
Épreuves sérologiques de la brucellose	165,313
Épreuves sérologiques de la leptospirose	480
Épreuves sérologiques de la maladie de Johne .	1,083
Épreuves sérologiques diverses	8,012

PUBLICATIONS

RECHERCHE

- Annau, E. Some recent trends in brain physiology.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 282-288, 1956.
- Boulanger, Paul and A. N. Smith. Serological investigations of leptospirosis in Canada. II. Preliminary agglutination studies of cattle sera with *Leptospira pomona* and *Leptospira canicola* antigens.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 21: 4-11, 1957.
- Frank, J. F. and G. W. Wright. The disinfection of eggs contaminated with *Salmonella typhi-murium*.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 406-410, 1956.
- Greig, Andrew, S. Contagious ecthyma of sheep.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 448-452, 1956.
- Johnston, E. F. * and L. W. Macpherson. An outbreak of acute parasitic gastroenteritis in a herd of cattle in the Ottawa valley.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 203-205, 1956.
- Macpherson, L. W. Some observations on the epizootiology of Newcastle disease.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 155-168, 1956.
- Macpherson, L. W. Feline enteritis virus—Its transmission to mink under natural and experimental conditions.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 197-202, 1956.
- Macpherson, L. W. and R. J. Avery. Duck virus hepatitis in Canada.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 21: 26-31, 1957.
- Mitchell, Chas. A., R. V. L. Walker, and G. L. Bannister. Studies relating to the formation of neutralizing antibody following the propagation of influenza and Newcastle disease virus in the bovine mammary gland.
Can. J. Microbiol. 2: 322-328, 1956.
- Moore, Thomas, and Christine E. Rice. Serological investigations of leptospirosis in Canada. I. Introduction and preliminary complement-fixation studies of cattle sera with commercially prepared *Leptospira pomona* antigen.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 362-373, 1956.
- Plummer, P. J. G. A survey of six hundred and thirty-six tumours from domesticated animals.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 239-251, 1956.
- Pullin, J. W. Preliminary observations on the incidence, effect and control of Chorioptic mange in dairy cattle.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 107-115, 1956.
- Sweatman, Gordon, K. Seasonal variations in the sites of infestation of *Chorioptes bovis*, a parasitic mite of cattle with observations on the associated dermatitis.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 321-336, 1956.
- Sweatman, Gordon, K. Acquired immunity in lambs infected with *Teania hydatigena* Pallas 1766.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 21: 65-71, 1957.
- Sweatman, G. K. and P. J. G. Plummer. The biology and pathology of the tapeworm *hydatigena* in domestic and wild hosts.
Can. J. Zool. 35: 93-109, 1957.
- (Whiting, F.) * R. Connell, P. J. G. Plummer and (R. C. Clark) * Incoordination among lambs from ewes fed peavine silage.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 21: 77-84, 1957.
- Wright, G. W. and J. F. Frank. Penetration of eggs by *Salmonella typhi-murium*.
Can. J. Comp. Med. and Vet. Sci. 20: 453-457, 1956.

* Collaborateur.

HYGIÈNE VÉTÉRINAIRE

La Division de l'hygiène vétérinaire est chargée de l'application des règlements édictés en vertu de la Loi sur les épizooties et de la Loi sur les viandes et conserves alimentaires.

SECTION DES ÉPIZOOTIES

La section des épizooties est chargée de lutter contre les maladies contagieuses du bétail et de prévenir l'introduction au Canada des maladies d'origine étrangère. Les vétérinaires appliquent un plan de dépistage contre deux maladies graves du bétail, la tuberculose et la brucellose; ils mettent en action des moyens de lutte contre les infestations de maladies des animaux; et ils appliquent d'autres mesures d'immunisation.

Grâce au plan d'éradication de la tuberculose bovine, environ 90.5 p. 100 des bovins canadiens ont été éprouvés au moins une fois, et le pourcentage d'infection est de moins de $\frac{1}{2}$ p. 100 de tous les bovins éprouvés. Le nombre de troupeaux éprouvés et trouvés exempts de brucellose atteint 2,959. Le plan de dépistage, joint à la vaccination des veaux, a débarrassé un grand nombre de troupeaux de la brucellose. Nous avons vacciné environ 777,700 veaux, soit une augmentation d'environ 22 p. 100 sur l'année précédente.

Des vétérinaires et d'autres inspecteurs de la Division examinent tous les bestiaux, les produits animaux, la viande et produits dérivés, les vêtements et les bagages des immigrants qui entrent au pays et prennent les dispositions appropriées.

Des postes de quarantaine et d'inspection sont établis à des endroits appropriés le long de la frontière canado-américaine et sur le littoral de l'Atlantique et du Pacifique. La fièvre aphteuse et d'autres maladies graves qui sévissent dans plusieurs pays avec lesquels le Canada entretient des relations commerciales exigent une surveillance étroite des importations. Au 31 mars 1957, les seuls pays considérés comme exempts de fièvre aphteuse étaient les États-Unis, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, l'Irlande et le Canada.

Aucun cas de peste porcine n'a été signalé au Canada. Les inspecteurs visitent régulièrement les 548 établissements autorisés à servir des déchets de table aux porcs pour s'assurer que ces déchets sont bien cuits et que ces établissements sont maintenus de façon satisfaisante.

Nous avons continué la lutte contre la rage dans les régions exposées du nord de l'Ontario et du Québec en tenant des cliniques de vaccination antirabique des chiens et en appliquant d'autres moyens de lutte. Le principal danger d'infection vient des animaux sauvages des régions du nord.

La lutte contre la maladie de Newcastle et les autres maladies respiratoires infectieuses des volailles consiste à mettre à la disposition des aviculteurs des vaccins vivants pour immuniser et protéger leurs troupeaux. Lorsque ces maladies se déclarent dans les couvoirs nous recourons aux moyens de lutte appropriés.

La typhose aviaire s'est déclarée dans 33 établissements mais les mesures sanitaires jointes à la médication ont grandement réduit la mortalité des oiseaux.

Une épidémie de prurigo lomulaire s'est déclarée dans un troupeau de 44 moutons dans la province de Québec. Nous avons fait abattre tous les sujets et indemnisé le propriétaire.

La gale chorioptique du bœuf s'est déclarée dans 22 fermes, ce qui a nécessité la mise en quarantaine et le traitement de 933 sujets, répartis ainsi qu'il suit: Nouvelle-Écosse, 1 ferme; Ontario, 17; et Manitoba, 4. On a nettoyé et désinfecté de façon satisfaisante tous les locaux mis en quarantaine avant la levée de cette mesure.

SECTION DE L'INSPECTION DES VIANDES

La Section de l'inspection des viandes est chargée de la surveillance continue de tous les établissements de préparation des viandes qui tombent sous le coup de l'inspection vétérinaire fédérale; de la certification des viandes et des produits alimentaires carnés destinés à l'exportation et de l'inspection des viandes et des produits alimentaires carnés entrant au Canada. Durant l'année, 160 établissements ont fonctionné sous la surveillance vétérinaire du gouvernement fédéral, comparativement à 150 l'année précédente. De plus, la surveillance s'est étendue aux entrepôts frigorifiques et aux entrepôts à sec qui renferment des viandes et des produits alimentaires carnés.

Le champ d'activité de ce service d'inspection s'étend à la construction des établissements de préparation de la viande; à l'examen ante-mortem des animaux pour éliminer ceux qui sont atteints de maladie ou autrement malsains; à l'examen post-mortem de chaque carcasse afin de rejeter celles qui sont atteintes de maladies ou impropres à la consommation; à la destruction de viandes ou des produits dérivés infectés, malsains, ou impropres à la consommation; à la surveillance continue de la préparation de la viande et de ses dérivés pour assurer des conditions sanitaires durant leur transformation en aliments; à prévenir l'emploi d'antiseptiques nocifs et d'autres ingrédients délétères; à s'assurer de l'exactitude du marquage; et à s'assurer que les viandes et produits carnés achetés par le ministère de la Production pour la défense et par d'autres agences gouvernementales répondent aux normes prescrites.

Le tableau suivant indique le nombre de carcasses inspectées durant les deux dernières années.

<i>Classe</i>	<i>1956-1957</i>	<i>1955-1956</i>	<i>Augmentation ou diminution</i>	
Bêtes à cornes	1,895,784	1,740,117		
Veaux	874,542	844,467		
	<hr/>	<hr/>		
	2,770,326	2,584,584	+	185,742 ou 7.18%
Moutons	598,275	596,120	+	2,155 ou 0.36%
Porcs	5,332,147	5,711,116	-	358,966 ou 6.28%
Volailles	15,871,981	8,334,134	+	7,537,847 ou 90.44%
Chevaux	21,276	25,776	-	4,500 ou 17.45%
Bisons	351	500		
Chèvres	112	79		
Lapins	223		

PRODUCTION DES BESTIAUX ET DES VOLAILLES

Cette Division applique la Loi sur la généalogie du bétail et les règlements d'approbation des couvoirs, édictés en vertu de la Loi sur les animaux de ferme et leurs produits; elle maintient le Régime de contrôle des aptitudes des bovins laitiers de race; celui du contrôle avicole et les Régimes du contrôle des aptitudes et de l'Enregistrement supérieur des porcs de race; elle applique les régimes d'aide à l'achat de géniteurs mâles de toutes les espèces animales; de concert avec les provinces, elle soutient les cercles 4-H; elle exécute le programme ministériel relatif aux expositions et collabore avec les ministères provinciaux de l'Agriculture et autres organismes à l'amélioration du bétail.

ENREGISTREMENT DES ANIMAUX DE RACE

Trente-deux associations d'éleveurs d'animaux de race mettent à profit les moyens fournis par le Bureau national canadien d'enregistrement du bétail pour la tenue de leurs registres; une association tient des livres séparés. Durant l'année 1956, les enregistrements de toutes les espèces animales ont été de 152,723, à rapprocher de 165,273 en 1955. L'Association des éleveurs de Holstein groupe indépendant, signale l'enregistrement de 72,700 têtes en 1956, comparativement à 73,500 en 1955.

CONTRÔLE DES APTITUDES DES BOVINS LAITIERS DE RACE

Sous ce régime, établi en 1905, on fournit aux éleveurs de bovins laitiers enregistrés des relevés officiels de production pour les vaches laitières de race indiquant la production de lait et de matière grasse durant une période de 305 jours ou de 365 jours. Durant l'année terminée le 31 mars 1957, il y a eu 40,664 vaches contrôlées selon le plan B.

Le nombre de troupeaux contrôlés est passé de 3,660 à 3,482, tandis que le nombre de vaches contrôlées a augmenté, ce qui indique que les troupeaux sont plus gros. Les recettes ont légèrement diminué durant la même période.

CONTRÔLE DES APTITUDES ET ENREGISTREMENT SUPÉRIEUR
DES PORCS DE RACE

Au cours de l'année, environ 900 truies ont subi l'épreuve sous ce régime; 69 p. 100 d'entre elles se sont qualifiées pour l'enregistrement supérieur et 31 p. 100 pour le Contrôle des aptitudes (R.O.P.). La Commission de l'Enregistrement supérieur des porcs maintient au Canada des stations spécialement destinées à ces épreuves. Six cent trente éleveurs ont participé activement à ce régime durant l'année.

PROGRAMME NATIONAL D'AMÉLIORATION DES VOLAILLES

A Ottawa, au poste central d'essais de la section des épreuves, on éprouve dans des conditions uniformes d'alimentation et de régie, à partir de l'éclosion jusqu'à la fin de la ponte, des oiseaux choisis au hasard dans les troupeaux des éleveurs.

A la section des essais ou de Contrôle des aptitudes (R.O.P.) les éleveurs ont le choix entre deux modes d'épreuve, l'un de 270 jours à partir de la date d'éclosion (il y a eu en 1955-1956 34 inscriptions formant un total de 21,128 oiseaux); l'autre d'une durée de 500 jours à partir de la date d'éclosion dans lequel il y a eu 59 inscriptions.

En 1955-1956, 702 couvoirs ont été enregistrés sous régime d'approbation des couvoirs; 74 d'entre eux ont été inscrits comme "accrédités".

PROGRAMME D'AMÉLIORATION DU BÉTAIL

CHEVAUX

L'aide à l'amélioration du cheval a été maintenue par l'entremise des quatre régimes suivants: aide fédérale à l'élevage du cheval, prime fédérale-provinciale, prime pour étalons et prime fédérale-provinciale pour poulains de race. Nous avons classé 629 étalons dans les catégories "A" et "B", admissibles à la prime.

BOVINS

Environ 1,125 taureaux ont été prêtés conformément au régime de prêt de taureaux. Cent trente-six taureaux ont été achetés, soit une diminution de 21. Le prix moyen payé a été de \$436 par tête, comparativement à \$398 l'année précédente.

On a prêté des taureaux à des centres d'insémination artificielle répartis dans trois provinces et les résultats ont été satisfaisants. On recourt de plus en plus au sperme congelé pour expédition interprovinciale.

Le plan fédéral-provincial de contrôle des aptitudes des bovins de boucherie progresse; 15 troupeaux y sont inscrits, dont 9 en Saskatchewan, 4 au Manitoba et 2 en Colombie-Britannique.

MOUTONS

Nous avons maintenu le plan fédéral-provincial d'aide à l'achat de béliers de race en Saskatchewan et au Manitoba et par l'entremise des cercles de béliers et des primes sur les béliers dans les autres provinces. Le classement des béliers s'est aussi continué à une échelle réduite.

Dans le Québec, le programme conjoint de croisement de races progresse avec l'appui croissant des cultivateurs intéressés à la production d'agneaux de marché de qualité. On a soumis à l'épreuve de progéniture le troupeau Cheviot du Nord de Normandin. Le Régime d'approbation des troupeaux de race en vigueur dans les Maritimes et l'Alberta a été étendu au Québec.

PORCS

Nous avons continué les programmes d'amélioration en prêtant des verrats améliorés dans certaines régions de l'Alberta où la qualité est faible; dans d'autres provinces, on a tenu des concours de portées et de carcasses. Dans la Saskatchewan et le Manitoba le programme fédéral-provincial d'achat de verrats continue de recevoir l'appui des cultivateurs intéressés à l'amélioration du porc.

EXPOSITIONS

Nous avons accordé des octrois à 9 expositions d'hiver, 2 expositions spéciales, 23 expositions de la classe A et 75 de la classe B. Il est manifeste que les expositions soulèvent d'autant plus d'intérêt que leurs installations sont en bon état.

CERCLES 4-H

L'aide aux cercles 4-H s'est continuée dans toutes les provinces. En 1956 il y avait 5,006 cercles, groupant 72,762 membres, comparativement à 4,952 cercles et 72,784 membres en 1955.

SUBVENTIONS

Le Ministère a continué d'accorder des subventions aux groupements suivants: Bureau national canadien de l'enregistrement du bétail; Commission de l'enregistrement supérieur des porcs; Commission du Livre d'élite des taureaux laitiers; Conseil canadien des cercles 4-H et des cercles 4-H affiliés; Association des éleveurs de bovins de boucherie de la Colombie-Britannique, et Association canadienne d'amélioration des chevaux légers, de selle et de chasse.

DIVISION DES PRODUITS VÉGÉTAUX

Le travail de la Division consiste principalement à appliquer les lois concernant les semences, les aliments du bétail, les engrais, les produits anti-parasitaires, le foin et la paille, la fibre de lin et la ficelle d'engergage, ainsi qu'à favoriser la production des semences, en collaboration avec les provinces, l'Association canadienne des producteurs de semences et d'autres institutions.

L'aide au transport des céréales de provende a été maintenue durant l'année; \$17,456,361.35 ont été versés à l'égard d'expéditions atteignant 2,668,779 tonnes.

Le Ministère a continué d'aider financièrement les régimes de production et de distribution de la chaux agricole dans les provinces suivantes: Terre-Neuve, Île du Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Québec, Ontario et Colombie-Britannique. Un montant de \$500,000 a été accordé en subventions sur environ 438,031 tonnes de chaux.

LOI SUR LES SEMENCES

La Loi sur les semences régit la vente et l'importation de graines de semences. Elle porte que toutes les semences mises en vente doivent être éprouvées et étiquetées conformément à des normes établies de pureté, de germination et de qualité générale. Il faut un permis pour vendre de nouvelles variétés au Canada.

D'une façon générale, la Loi sur les semences a pour objet de mettre les acheteurs en mesure de se procurer une semence de qualité reconnue, d'empêcher la fraude dans la réclame et la vente, de restreindre la distribution des graines de mauvaises herbes et de prévenir l'importation et la vente de semences dont la qualité ou la variété laissent à désirer.

Afin d'appliquer la loi et d'effectuer les investigations nécessaires, les inspecteurs de la Division ont fait 17,274 inspections et prélevé 4,886 échantillons officiels en vue de relever les infractions possibles. En outre, 60,444 échantillons ont été analysés et classés pour le commerce et 8,832 pour les douanes; 9,771 échantillons d'inspecteur ont été prélevés et 3,574 échantillons provenant d'enquêtes sur les semences ou d'autres enquêtes ont été analysés. On a émis 1,446 numéros de contrôle d'enregistrement. Quarante-trois lots de semence ont été détenus pour fins de rectification.

Un grainetier a été poursuivi pour vente de semences de mauvaise qualité et mal étiquetées. L'accusé a reconnu sa culpabilité sur les huit chefs d'accusation portés contre lui.

Pendant l'année, nous avons inspecté 546,490 acres de récoltes de semences destinées à l'enregistrement et à la certification et nous avons classé et plombé 6,500,840 boisseaux de céréales, de lin et de maïs et 1,427,991 livres de semences de graminées, de luzerne, de trèfles, de légumes et de plantes-racines. Nous avons délivré des permis de vente de semence de trente-deux nouvelles variétés.

ESSAIS DE PURETÉ DES VARIÉTÉS

Grâce à la collaboration de quatre universités et à celle du Service des fermes expérimentales nous avons continué de vérifier l'authenticité des variétés et la véracité des annonces de semences de légumes, de plantes fourragères et de céréales, conformément à l'article 9 de la Loi sur les semences. En 1956, 339 échantillons de semences de légumes, 156 de plantes fourragères et 363 de céréales ont été ainsi vérifiés.

PRÉVISIONS RELATIVES À LA PRODUCTION DES SEMENCES

Nous avons publié une série de rapports sur l'état des récoltes et la production probable des semences, ainsi que sur les importations, les exportations et les reports de semences.

PLAN CANADIEN DE MULTIPLICATION DES SEMENCES FOURRAGÈRES

Ce Plan a pour but de mettre à la disposition des cultivateurs canadiens, en quantité suffisante, des semences enregistrées et certifiées des meilleures variétés de trèfles, de graminées et de luzerne. C'est une entreprise d'envergure nationale qui fait appel dans son exécution à la collaboration des organismes suivants: les ministères de l'Agriculture du Canada et des provinces, les sélectionneurs de plantes, l'Association canadienne des producteurs de semences et les marchands grainetiers.

Dans les régions appropriées, des producteurs de semences expérimentés entreprennent de multiplier les semences souches par contrat avec le ministère de l'Agriculture du Canada. Par ce contrat le Ministère se porte acquéreur de la semence récoltée qu'il revend ensuite, sans perte pour le trésor public, aux producteurs de semences enregistrées et certifiées. En 1956, les producteurs ont signé 74 contrats visant la production de semences de variétés de plantes fourragères sur 503 acres.

LOI SUR LES ALIMENTS DU BÉTAIL

La Loi sur les aliments du bétail prescrit l'enregistrement annuel des aliments composés, y compris les mélanges de minéraux et la plupart des aliments tirés des sous-produits; elle prescrit aussi que tels aliments doivent porter une étiquette indiquant l'analyse garantie et les ingrédients.

Durant l'année terminée le 30 septembre 1956, 798 fabricants ont fait enregistrer 7,138 aliments.

Durant l'année financière 1956-1957, les inspecteurs ont fait 13,245 visites d'inspection, prélevé 7,478 échantillons officiels pour analyse et détenu 119 lots d'aliments mal étiquetés, non enregistrés ou qui n'étaient pas conformes aux garanties ou aux normes prescrites.

On a poursuivi un manufacturier pour étiquetage incomplet et pour réduction frauduleuse de la valeur alimentaire de son produit. L'inculpé a reconnu sa culpabilité.

Les relevés du Bureau de la statistique démontrent que, durant l'année 1956, les expéditions d'aliments du bétail et des volailles ont augmenté de 17 p. 100.

LOI SUR L'INSPECTION ET LA VENTE

Cette loi prescrit que chaque boule de ficelle d'engerbage doit être munie d'une étiquette portant le nom du vendeur et le nombre de pieds de ficelle par livre. Durant l'année 1956-1957, les inspecteurs ont fait 635 visites et prélevé 175 échantillons officiels pour fins d'essai. La loi prescrit aussi que toutes les fibres de lin expédiées d'une province à l'autre ou exportées doivent faire l'objet d'un classement officiel. Au cours de l'année, les inspecteurs ont classé 294,096 livres de filasse et 253,838 livres d'étoupe.

LOI SUR L'INSPECTION DU FOIN ET DE LA PAILLE

En vertu de cette loi, des classes et des catégories de foin et de paille ont été établies et des droits ont été prescrits pour le service de classement, la vente par catégorie étant facultative. Durant l'année 1956-1957, les inspecteurs ont classé, sur demande, 916 tonnes de foin.

LOI SUR LES ENGRAIS CHIMIQUES

La loi sur les engrais chimiques prescrit que les engrais chimiques doivent être enregistrés chaque année d'après des normes établies et que les contenants doivent être correctement étiquetés.

Durant la campagne d'enregistrement terminée le 30 juin 1956, 100 manufacturiers ont fait enregistrer 533 marques d'engrais, payant à cette fin \$14,800 en droits d'enregistrement.

Au cours de l'année financière les inspecteurs ont fait 4,190 inspections, ont recueilli 1,264 échantillons officiels pour fins d'analyse et détenu 6 lots d'engrais à la suite de violation de la loi.

LOI SUR LES PRODUITS ANTIPARASITAIRES

En vertu de cette loi, les insecticides, les fongicides, les herbicides, les raticides et les vermicides doivent être enregistrés chaque année. En 1956, on a enregistré 3,155 produits à la demande de 592 personnes qui ont versé \$24,190 en droits d'enregistrement. Le nombre de produits nouveaux s'élevait à 561.

Durant l'année financière 1956-1957, nous avons fait 7,230 inspections et prélevé 1,737 échantillons officiels pour vérification de la qualité. Nous avons fait quarante-quatre saisies de produits qui n'étaient pas conformes à la loi et aux règlements. Ces produits ont par la suite été libérés une fois les exigences légales satisfaites. On a refusé l'enregistrement de trente-cinq produits.

Chaque année les ventes de produits antiparasitaires et le rôle croissant des insecticides et des fongicides modernes en agriculture augmentent.

LABORATOIRES D'ESSAIS

LABORATOIRES D'ANALYSE DES SEMENCES

Durant l'année, on a effectué 103,962 analyses de pureté et 87,476 essais de germination dans les huit laboratoires d'analyse des semences.

Dans la section de pathologie des semences des laboratoires d'Ottawa, de Winnipeg et de Saskatoon, on a fait 1,492 essais d'agents pathogènes des semences de récoltes de grande culture et de légumes, répartis ainsi qu'il suit: 165 essais de charbon de surface; 104 essais de diverses céréales en sol non stérile; 1,025 essais pour la présence de charbon nu de l'orge; 176 essais sur agar et 22 essais sur papier filtre de semences diverses de plantes de grande culture et de légumes pour la présence de champignons portés par la semence.

LABORATOIRE DE RECHERCHE SUR LES SEMENCES

La préparation d'un catalogue de la collection de semences de la Division va bon train. Au cours de l'année, nous avons reçu de sources diverses 243 spécimens de semences d'espèces que nous n'avions pas déjà dans la collection. Nous avons distribué soixante spécimens de semences pour fins de référence. Nous avons répondu à 163 demandes de renseignements professionnels sur des problèmes d'identification et d'analyse de pureté.

Nous avons continué nos recherches sur les méthodes de germination en laboratoire des petites graines de graminées à gazon. Les résultats préliminaires d'études sur la germination des graines de betterave à sucre indiquent que la semence segmentée et la semence entière tirées d'un même lot réagissent différemment dans les mêmes conditions de milieu. Des agents de la Division nous ont envoyé 118 échantillons de semence présentant des difficultés de détermination du pouvoir germinatif.

LABORATOIRE DE CHIMIE ET DE MICROANALYSE

Nous avons fait l'analyse chimique au cours de l'année de 7,607 échantillons d'aliments du bétail. De ce nombre, 6,630 ont été analysés par les laboratoires de la Division. Nous avons fait l'analyse microscopique de 3,327 échantillons d'aliments du bétail. Pour la première fois, nous avons entrepris de déterminer dans les aliments du bétail, la nicarbazine, la furazolidone, le nitrofurazone et le diéthylstilbestrol.

Nous avons analysé 1,182 échantillons d'engrais chimiques, dont 874 dans les laboratoires de la Division, et 41 échantillons de chaux agricole. Les études sur l'analyse du potassium par le bore tétraphényl nous ont amenés à employer une adaptation volumétrique de cette méthode pour faire le tri des engrais chimiques.

Le nombre de produits antiparasitaires que nous avons analysés s'est élevé à 1,771, dont 1,491 dans les laboratoires de la Division. Les nouveaux types suivants d'analyse furent effectués à l'égard de produits antiparasitaires: sabadilla, composés du cadmium, composés de pipérazine, safersane, enheptine, fumarine, heptachlore, chlorophényl benzène-sulfonate, métaborate de sodium, soufre mélangé aux composés organiques, essais de projection de la flamme dans le cas des bombes aérosols, et taux de pulvérisation.

LABORATOIRE D'ESSAIS DE PRODUITS ANTIPARASITAIRES

L'amélioration apportée aux techniques d'élevage a eu pour résultat la production hebdomadaire suivante d'insectes pour fins d'essais: 40,000 mouches domestiques, 3,000 blattes, 2,000 antrènes des tapis et 1,000 mites des vêtements. Nous avons fait 746 essais de pulvérisations antimouches, 1,089 de pulvérisations antiblattes, 566 de tissus à l'épreuve des mites, et 1,008 de pulvérisations mitifuges. Nous avons mis au point une épreuve des substances mitifuges. Au cours d'une enquête sur les pulvérisations antiblattes en vente au Canada, nous avons fait l'épreuve de 58 produits enregistrés.

LABORATOIRE D'ESSAIS DES VITAMINES

Nous avons fait l'analyse de la vitamine A sur soixante échantillons d'huiles employées dans les aliments du bétail et de la vitamine D sur 16 échantillons. La vitamine A a été déterminée au moyen du spectrophotomètre sur la fraction non saponifiable et la vitamine D par la technique du poussin.

PROTECTION DES VÉGÉTAUX

La Division de la protection des végétaux est chargée de l'application des Règlements d'application de la Loi sur les insectes destructeurs et les ennemis des plantes.

INSPECTION DES PLANTES

IMPORTATIONS DE PLANTES

Les fonctionnaires de la Division de la protection des végétaux ont inspecté durant l'année 14,022 envois de produits de pépinières importés de 40 pays par train, air, camion, poste et malles de voyageur. Ces envois renfermaient 150 millions de plantes évaluées à près de 5½ millions de dollars, et comprenaient environ 39 millions de bulbes qui furent inspectés avant leur expédition de Hollande. On a délivré 12,643 licences ordinaires et 860 licences spéciales pour l'importation de matériel de pépinière. En raison de 1,240 infractions aux règlements de la Loi sur les insectes destructeurs et les ennemis des plantes, on a refusé l'entrée au pays d'environ 100,000 plantes.

INTERCEPTIONS DE PLANTES DANS LES BAGAGES DE PASSAGERS

L'interception de ce genre s'est faite surtout aux ports océaniques où nous avons inspecté 277 paquebots. Nous avons aussi visité de temps à autre les avions et les trains à leur arrivée; de plus, les agents de douane aux frontières ont collaboré entièrement en surveillant l'entrée de plantes dans les véhicules.

Nous avons trouvé 754 voyageurs transportant des plantes ou des produits végétaux visés par les règlements. Des 18,200 plantes ainsi transportées, 4,900 furent refusées et les autres purent entrer après inspection. Parmi les produits végétaux, nous avons saisi et détruit 213 livres de pommes de terre et 25 livres de blé provenant de l'Europe.

IMPORTATION D'INSECTES VIVANTS ET D'ORGANISMES PHYTOPATHOGÈNES

Au cours de l'année, 148 licences ont été délivrées concernant l'importation d'insectes à divers stades de croissance et des organismes phytopathogènes pour fins de recherche.

IMPORTATIONS DE PRODUITS VÉGÉTAUX

Nous avons effectué 2,992 inspections de produits végétaux provenant de 58 pays, pesant environ 184 millions de livres et évalués à plus de 22 millions de dollars. On a refusé l'entrée de 80 envois par suite d'infraction aux règlements d'application de la Loi sur les insectes destructeurs et les ennemis des plantes. Ces envois comprenaient 228 livres de pommes de terre et environ 4½ tonnes de divers produits végétaux.

EXPORTATIONS DE PLANTES ET DE PRODUITS VÉGÉTAUX

Environ 3½ millions de plantes valant un peu moins de \$500,000 ont été inspectées et certifiées en vue de l'exportation à 39 pays. Divers produits végétaux s'élevant à 246 millions de livres d'une valeur de \$11,500,000 ont été certifiés en vue de l'exportation à 40 pays, en conformité des règlements de ces pays.

INTERCEPTIONS

Nous avons intercepté 566 envois de plantes et 47 de produits végétaux porteurs de maladies, d'insectes ou de nématodes. Dans ces envois, nous avons détruit 228,000 plantes et bulbes et nous en avons retourné 151,000 aux expéditeurs. De plus, nous avons compté 583 refus particuliers de diverses espèces et variétés de bulbes qui avaient été inspectées avant l'expédition de Hollande.

Si l'on excepte les maladies communes des bulbes telles que les caries sèches et humides, la pourriture du pied, la gale, le *Fusarium*, le *Penicillium* et le *Botrytis*, les organismes pathogènes le plus souvent trouvés dans ces envois ont été les suivants: gale de la couronne, rouille du génévrier, perceur du pêcher, kermès du génévrier, kermès virgule, pucerons et diverses espèces de mites. On a trouvé des nématodes de la racine sur le gardenia, le chèvrefeuille, le troène, le rosier, la tomate, la fleur de la Passion et le feuillage de plantes de serre en provenance des États-Unis, et sur la dauphinelle, la pivoine, le troène, le rosier et le buisson ardent en provenance de Hollande. Toutes ces plantes ont été refusées ou traitées sous surveillance.

On a trouvé des kystes du nématode doré, fléau grave des pommes de terre et des tomates inconnu au Canada, dans la terre entourant des racines de 24 plantes vivaces apportées par des passagers venant d'Angleterre, et dans la terre attachée aux racines de 300 plants de fraises importés d'Écosse par la poste. Toutes ces plantes furent brûlées.

Plusieurs envois de produits végétaux infestés plus ou moins gravement d'insectes des produits entreposés, tels que le tribolium, la pyrale des amandes et la pyrale indienne de la farine ont été fumigés sous surveillance, avant d'être libérés.

CERTIFICATION DES BULBES EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

Environ 38 acres renfermant plus de 2 $\frac{3}{4}$ millions de bulbes ont été inscrites à la certification et plus de 2 $\frac{1}{4}$ millions ont été admises dans les catégories Fondation et Certifié.

INSPECTION DES CARGOS

Nous avons inspecté au cours de l'année 2,086 cargos, avant de recevoir leur chargement de grains et de produits dérivés pour l'exportation. Cent un navires ont dû être fumigés, et 298 pulvérisés ou nettoyés avant d'être libérés. Dans divers ports des Grands lacs, nous avons inspecté 101 cargos, tard en 1956, avant qu'ils reçoivent leur chargement de grains pour l'entreposage d'hiver; 27 de ces navires ont dû être pulvérisés ou mieux nettoyés.

INSPECTION DES ÉLÉVATEURS À GRAINS

Nous avons inspecté des élévateurs à grains dans les ports des Grands lacs, du Saint-Laurent et des Maritimes. Les exploitants ont effectué les nettoyages exigés là où ils s'imposaient.

STATION DE FUMIGATION

Montréal.—La station de Montréal sert à fumiger les importations et les exportations de plantes et de produits dérivés, comme l'exigent les règlements, de même qu'à fumiger sous vide les produits commerciaux. Au cours de l'année, on a fumigé 241,526 sacs usagés, 210 ballots de sacs de jute usagés, 2,326 ballots de sorgho à balai et de balais, 91 ballots de stores de bambou, 338 tonnes de tabac, 1,148 scions de pommiers, 60 sauvageons de pommiers et 537 contenants de produits divers. En collaboration avec la Division de l'hygiène vétérinaire, nous avons stérilisé à la formaldéhyde 80 caisses et 6 fourgons de bagages de colons, et 113 contenants de marchandises diverses pour nous conformer à la Loi sur les épizooties. Avec l'assistance technique du directeur de la Section des recherches en fumigation du Laboratoire des sciences, London (Ont.), nous avons fait, à l'échelle commerciale, du travail expérimental sous vide et à l'air.

Saint-Jean.—Au cours de l'année, on a fumigé, en conformité des règlements, 460 ballots de sorgho à balais et 200 caisses de raisins infestés d'insectes de produits entreposés. La station est aussi utilisée par la Division de l'hygiène vétérinaire pour le traitement des importations régies par la Loi sur les épizooties, et sert de bureau au personnel des deux divisions à Saint-Jean-Ouest.

SURVEILLANCE DE LA FUMIGATION

Les règlements prescrivent que le sorgho à balai en provenance de tout pays autre que les États-Unis doit être fumigé à son entrée au Canada. On fumige aussi, s'ils sont infestés, d'autres produits végétaux importés tels que les arachides, les amandes, les fèves de cacao et les fruits séchés ainsi que certains articles qui n'ont pas convenablement été traités dans leur pays d'origine. De plus, pour se conformer à des règlements de régie interne, on doit fumiger certains produits végétaux expédiés de l'Est canadien vers la Colombie-Britannique. Les stations de fumigation de Montréal et Saint-Jean accomplissent une partie de ce travail mais la majeure partie va aux postes

commerciaux de fumigation qui l'accomplissent sous la surveillance du personnel de la Division de la protection des végétaux. On a ainsi fumigé au cours de l'année 17,089 ballots de sorgho à balai et de balais, 56,033 contenants de divers produits végétaux, 30,119 plantes, 560 scions de pommiers et 4 chargements de camion d'effets domestiques.

PLAN DE RÉPRESSION DE LA TORDEUSE ORIENTALE DU PÊCHER, COLOMBIE-BRITANNIQUE

En fin d'été 1956, à cause d'une fumigation défectueuse ou pour une autre raison, plusieurs camionnées de pêche de conserve en provenance de l'État de Washington et destinées à deux conserveries de la vallée de l'Okanagan contenaient des larves vivantes. On les identifia comme étant les larves de la tordeuse orientale du pêcher. Mais on avait alors mis les fruits en conserve, et les déchets contenant passablement de larves, avaient été jetés à deux endroits et répandus dans un verger voisin de 9 acres.

Cet insecte, véritable fléau des fruits à drupe et à pépins, ne s'est jamais implanté en Colombie-Britannique. Les autorités fédérales et provinciales ont décidé de tout mettre en œuvre pour détruire les larves hivernales avant l'émergence des papillons en avril 1957 et ainsi de soulager les producteurs de mesures de répression coûteuses estimées à \$200,000 annuellement. Le plan de répression organisé en mars en collaboration entre les ministères fédéral et provincial de l'Agriculture consistait à fumiger au bromure de méthyle, sous abri imperméable à l'air, les deux conserveries et les superficies contaminées, et à abattre tous les arbres du verger contaminé.

TRAVAUX EXTÉRIEURS

Principaux travaux extérieurs effectués en 1956:

MOUCHE DE LA POMME

La certification des pommes de l'Est canadien pour l'exportation s'appuie sur les résultats d'un relevé de la mouche de la pomme avant la récolte. La Division de la protection des végétaux a participé à ce relevé en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, au Québec et en Ontario. La Division a aussi aidé aux dirigeants de la Nouvelle-Écosse, à mettre à exécution les mesures de répression.

PIÉGEAGE DE LA SPONGIEUSE ET ENQUÊTES

Le ministère d'Agriculture des États-Unis a de nouveau fourni des pièges spéciaux destinés à être utilisés dans le sud du Québec. La région étudiée consiste en une lisière de 5 à 6 milles de largeur adjacente à la frontière internationale et s'étendant dans les comtés d'Huntingdon, Saint-Jean et Missisquoi. On a capturé 64 spongieuses mâles dans ces trois comtés mais Missisquoi en a fourni le plus. En novembre, on a effectué des enquêtes aux environs des pièges qui avaient capturé des spongieuses, et l'on a découvert une masse d'œufs près de Clarenceville dans le comté de Missisquoi.

SCARABÉE JAPONAIS

Nous avons effectué du piégeage de même que des enquêtes en plusieurs endroits de l'Ontario, en collaboration avec le ministère provincial de l'Agriculture. La capture d'un grand nombre de scarabées près d'Hamilton montre que l'infestation augmente; on s'organise pour exécuter un plan de répression, au printemps 1957. En collaboration avec les dirigeants provinciaux, on a mis à exécution en mai 1956 des mesures de répression sur environ 32 acres de gazon, près de Windsor; les résultats du piégeage ont montré que la répression avait été satisfaisante.

INSPECTION DE PÉPINIÈRES

Au cours de l'année 1956, nous avons inspecté 470 pépinières couvrant 5,856 acres de terrain, en vue de dépister les infestations d'insectes et de maladies des plantes, d'obtenir des renseignements pour l'émission de certificats d'exportation et de vérifier le comportement en plein champ de plants importés. Ce travail a été effectué dans toutes les provinces, à l'exception de Terre-Neuve. En Ontario, en Saskatchewan et en Alberta, le personnel provincial nous a prêté sa collaboration.

CERTIFICATION DES POMMES DE TERRE DE SEMENCE

Dans tout le Canada, environ 53,900 acres de pommes de terre ont été inscrites en 1956 pour fins de certification, à comparer à 51,600 acres en 1955. Un peu plus de 81 p. 100 de ces plantations ont passé avec succès l'examen sur pied, soit à peu près le même pourcentage qu'en 1955. Les principales maladies qui ont motivé les refus ont été les suivantes: jambe noire (417 champs), cerne bactérien (354) mosaïque (294) et enroulement (74 champs). Il s'est produit un peu plus de 12 millions de boisseaux classés "Fondation". L'Île du Prince-Édouard et le Nouveau-Brunswick ont produit presque 85 p. 100 de toute la semence certifiée. Des quantités variables de 36 variétés ont été certifiées mais presque 90 p. 100 de la production provenait des variétés Sebago, Katahdin, Nettet Gem, Kennebec, Montagne Verte et Irish Cobbler. Au 2 mars 1957, les expéditions provenant de la récolte de 1956 s'élevaient à environ 2,650,000 boisseaux dont 2,410,000 avaient été exportés à 17 pays et 240,000 écoulés sur le marché domestique. Les exportations se sont réparties ainsi qu'il suit: 1,528,732 boisseaux aux États-Unis, 443,234 au Venezuela, 163,858 à l'Uruguay et 119,095 à Cuba.

INDEXAGE DES TUBERCULES

L'indexage en serre des tubercules, opération nécessaire pour la production de semence Fondation, a été effectué dans l'Île du Prince-Édouard, la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, le Québec, le Manitoba et l'Alberta. Au cours de l'hiver 1955-1956, 68,621 tubercules ont été indexés, et là-dessus, 60,733 ont été retournés aux producteurs pour la plantation en 1956.

LE NÉMATODE DE LA POURRITURE DES POMMES DE TERRE

En vertu de règlements établis par la province de l'Île du Prince-Édouard, il est interdit de produire de la semence certifiée de pommes de terre dans les champs infestés par le nématode qui en cause la pourriture. En 1956, la Division de la protection des végétaux a assisté le ministère provincial de l'Agriculture dans la mise à exécution des règlements sur la quarantaine et la fumigation expérimentale des champs infestés.

ÉPREUVE DE RÉSISTANCE À LA GALE VERRUQUEUSE DES POMMES DE TERRE À TERRE-NEUVE

Au cours de l'été 1956, nous avons continué les essais de variétés et de semis de pommes de terre pour la résistance à la gale verruqueuse, à Terre-Neuve. Deux variétés parmi un groupe importé de Hollande ont semblé immunes d'après les observations de première année. La variété Sebago, à l'essai depuis nombre d'années, a continué à manifester une très bonne résistance.

LÉGISLATION INTERNATIONALE SUR LES PLANTES ET CONVENTION INTERNATIONALE
SUR LA PRODUCTION DES PLANTES

Afin de prévenir autant que possible l'infestation d'insectes nuisibles et de maladies des plantes par l'intermédiaire du commerce international, la Convention internationale sur la protection des plantes fournit l'occasion d'échanger des renseignements sur les problèmes concernant les insectes et les maladies des plantes ainsi que les modalités de la mise en quarantaine des plantes. Un comité établi sous la présidence du chef de la Division de la protection des végétaux a continué de s'occuper de l'envoi d'articles préparés par le Ministère, à l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture à Rome, pour fins de publication dans le Bulletin mensuel de la protection des plantes.

CONSEIL CONSULTATIF. LOI SUR LES INSECTES DESTRUCTEURS ET LES
ENNEMIS DES PLANTES

Les fonctions du conseil consultatif consistent à étudier et à recommander les modifications à apporter à la Loi sur les insectes destructeurs et les maladies des plantes, dans l'intérêt public, et à conseiller la Division de la protection des végétaux dans l'élaboration de régimes relatifs à leur application.

Le conseil n'a pas tenu de réunions régulières durant l'année, et n'a pas recommandé de changements aux règlements. Cependant, à différentes reprises, le chef de la Division de la protection des végétaux est entré en correspondance avec les membres du conseil au sujet de certaines difficultés d'application des règlements.

PUBLICATIONS

- Baribeau, B. Le choix des variétés de pommes de terre. *Agriculture* 13(5): 150-153. 1956.
- Baribeau, B. Anatomie et composition de la pomme de terre. *Agriculture* 14(1): 10-12. 1957.
- Reid, E. C. Potato growing in Peru. *American Potato Journal*. 33(12): 355-360. 1956.

SERVICE DES MARCHÉS

DIVISION DE L'ADMINISTRATION

La Division de l'administration s'occupe de l'administration générale du Service des marchés, de même que des domaines communs à toutes les divisions du Service, tels que la publicité, l'information sur les marchés, le transport, l'entreposage, l'inspection centralisée du détail, les services aux consommateurs et le personnel d'outre-mer au Royaume-Uni.

BUREAU AGRICOLE À LONDRES

Le personnel d'outre-mer a continué à fournir des renseignements utiles et intéressants aux agriculteurs canadiens. L'état et la manutention des produits alimentaires canadiens expédiés au Royaume-Uni ont été vérifiés minutieusement et les fonctionnaires de notre pays ont été renseignés afin d'aider les intéressés à adopter les méthodes appropriées d'emballage, de transport et de manutention. Le Bureau agricole a pu aussi prêter son concours aux représentants du Ministère et à d'autres agriculteurs canadiens en visite outre-mer.

SECTION DU TRANSPORT, DE L'ENTREPOSAGE ET DE L'INSPECTION

Cette section s'occupe des questions se rapportant au transport et à l'entreposage des produits agricoles dans la mesure où elles concernent les divisions des denrées; elle applique la Loi sur les installations frigorifiques et inspecte les cargos aux ports océaniques du Canada et du Royaume-Uni.

Subventions—La Loi modifiée sur les installations frigorifiques prévoit le versement d'une subvention de 33½ p. 100 des dépenses approuvées pour la construction et l'installation d'entrepôts froids publics. Au cours de l'année, nous avons conclu avec 19 compagnies des contrats en vue du versement de subventions pour la construction d'entrepôts froids, aux termes de la loi. On estime à \$992,729 le montant global des subventions payables pour ces 19 contrats. Les versements aux entrepôts terminés au cours de l'année s'élèvent à \$571,575.

Rapports mensuels.—Le *Bulletin mensuel de l'industrie frigorifique* a été publié tous les mois en anglais et en français.

Transport.—On a effectué avec des pêches pré-réfrigérées de l'Ontario, une enquête sur la température en cours de route dans les wagons de voie ferrée, en utilisant des machines enregistreuses du Ministère.

Les pommes de terre du Nouveau-Brunswick destinées à l'industrie des "frites" à Toronto ont aussi fait l'objet d'une enquête. Ces pommes de terre voyageaient dans des wagons chauffés à une température contrôlée d'environ 60° F. et enregistrée au moyen de deux thermographes. Cette température est d'environ 15° F. plus élevée que celle que requiert le transport des pommes de terre de table.

Inspection des cargos.—Des inspecteurs de cargos ont été assignés aux ports océaniques du Canada et du Royaume-Uni où ils ont surveillé la manutention de toutes les exportations de produits alimentaires agricoles. On a placé des thermographes dans les chambres des navires transportant ces produits.

CENTRALISATION DE L'INSPECTION AU DÉTAIL

Les inspecteurs des divisions des denrées du Service des marchés ont effectué pendant plusieurs années l'inspection des denrées au niveau du détail. Autrefois, les inspecteurs de chaque Division visitaient les magasins de détail afin d'inspecter les produits qui relevaient de chacune d'elles. Afin d'éliminer les doubles emplois, le Ministère a constitué une section séparée, il utilise les inspecteurs des divisions de denrées et recrute de nouveaux inspecteurs qui devront effectuer l'inspection de tous les produits agricoles relevant des trois divisions de denrées. Un inspecteur peut maintenant visiter un magasin de détail et vérifier les divers produits.

La première unité a été organisée à Winnipeg, en 1954; vu les résultats encourageants obtenus, on continua d'en former d'autres à Halifax et Sydney (N.-É.), Toronto et Hamilton (Ont.), Edmonton et Calgary (Alb.), et à Vancouver (C.-B.). On songe à établir plusieurs nouvelles unités, l'an prochain.

SECTION DES CONSOMMATEURS

Dans l'élaboration et la réalisation de son programme destiné aux consommateurs canadiens, au nom des producteurs canadiens de denrées, la Section a maintenu ses principaux objectifs, soit en résumé: (1) encourager l'achat de denrées classées en expliquant les règlements sur le classement et en insistant sur l'utilité pour les consommateurs du système fédéral de classement; (2) stimuler la vente de denrées canadiennes sur le marché domestique. Dans l'exécution de son travail, la Section s'est tenue constamment en rapport avec les quatre divisions de denrées; Produits laitiers, Fruits et légumes, Animaux de ferme et leurs produits et Produits avicoles.

Cette Section a participé avec les Divisions aux études sur les préférences des consommateurs et aux recherches sur la mise en vente, en prenant l'initiative des études, en les exécutant et analysant les résultats. Elle a collaboré aux travaux de recherche sur la commercialisation en faisant les expériences culinaires sur les échantillons d'aliments à l'étude, et en organisant des essais de dégustation afin de connaître l'opinion du consommateur.

Au cours de l'année, nous avons complété le vaste travail de recherche sur la cuisson des viandes fraîches et congelées dont les résultats ont déjà été publiés. D'autres travaux d'expérimentation en cours comprenaient des études sur la conservation et l'utilisation de fines herbes cultivées au Canada, la fabrication de la gelée, de la purée de pommes et de tartes en utilisant les principales variétés de pommes du début de l'automne, la congélation des framboises sur plateaux avant la mise en boîtes avec du sucre, la congélation de tartes aux fruits non cuites, la mise en conserve des pêches dans des pots de verre scellés avec addition d'acide ascorbique cristallisé, la cuisson de jeunes dindes et poulets à griller par diverses méthodes en vue d'une publication sur l'achat et l'utilisation des viandes de volaille. Toutes ces études comprenaient des essais de dégustation dont les résultats ont servi à formuler les recommandations finales.

Au cours de l'année, certains de nos hauts fonctionnaires ont adressé la parole à de nombreux congrès nationaux et provinciaux d'organisations agricoles et commerciales. La Section a été représentée aux congrès annuels de l'Association canadienne des diététiciennes et de l'Association canadienne des consommateurs, et au congrès bisannuel de l'Association canadienne des économistes ménagères où un étalage illustrait le travail de la Section.

Au cours de l'année, notre travail de vulgarisation s'est surtout concentré sur le Québec et le Nouveau-Brunswick en prenant la viande comme thème principal à des conférences et démonstrations. Aux réunions tenues sous les auspices des filiales de Fredericton et de Moncton de l'Association canadienne

des consommateurs, le surveillant régional de la Division des animaux de ferme et de leurs produits et une économiste ménagère de la Section des consommateurs organisèrent conjointement des démonstrations. On y a expliqué le classement et l'inspection du bœuf; décrit les coupes du gros en se servant d'une moitié de bœuf, et les coupes du détail au moyen de diapositives en couleur. On a exposé de nombreux plats de viande cuite afin d'illustrer les modes de cuisson selon les coupes. On a utilisé une carte à l'échelle naturelle pour montrer la structure de la carcasse du bœuf, et des tableaux en couleurs pour illustrer la carcasse et les coupes diverses du détail.

Comme attraction au programme des dames au Salon national de l'Agriculture, tenu à Montréal, mentionnons les trois démonstrations en langue française sur l'art d'acheter et d'utiliser les volailles. Près de 400 ménagères ont assisté à chacune de ces conférences. On a traité les points principaux concernant l'achat et la cuisson de toutes les espèces de volailles, en insistant toutefois sur les petits poulets. Ces démonstrations étaient agrémentées d'un étalage de volailles cuites: dinde, poulet, poule, oie et canard avec garnitures et apprêts de fruits et de légumes canadiens. A l'Exposition Royale d'hiver, où l'étalage du Ministère portait sur le bœuf, le personnel de la Section répondait aux questions sur l'achat et la cuisson du bœuf.

On a fourni sur demande, chaque mois, nombre de communiqués sur les sujets alimentaires courants, aux postes de radio et de télévision. On a distribué des communiqués spéciaux avec illustrations durant la semaine nationale de la salade. En outre, nous avons alimenté la presse quotidienne et hebdomadaire de communiqués courants; nous nous sommes aussi efforcés de fournir aux rédacteurs des revues et des hebdomadaires à grand tirage, des renseignements généraux et des photographies. On a effectué une enquête dans le domaine de la télévision et commencé à fournir de la matière appropriée pour les programmes féminins.

Un nouveau livre de quatre-vingts pages sur l'achat, la conservation et la cuisson du bœuf, du porc, de l'agneau et du veau a été publié. Il s'intitule *La Viande*. Il contient des directives sur la congélation des viandes et la cuisson des viandes fraîches et congelées ainsi que de nombreuses recettes éprouvées. Au cours de l'année, les publications ou feuillets *Achetez par catégorie*, *Aliments pour la famille*, *Plats au fromage*, et *Fèves blanches* ont été révisés, et des nouvelles publications sur les céréales et les herbes ont été préparées. De la publication *Conserves de fruits et de légumes*, on a révisé les chapitres sur la fabrication des confitures, des gelées et des marinades, qui feront l'objet d'une publication distincte.

SECTION DE L'INFORMATION SUR LES MARCHÉS

La Section de l'information sur les marchés a recueilli et publié, comme par le passé, des rapports quotidiens, hebdomadaires, mensuels et annuels sur le commerce des bestiaux, fruits et légumes, produits laitiers, œufs et produits avicoles. Les statistiques sur les marchés, tels que les arrivages, les échanges, les prix, les catégories, les déchargements et autres renseignements connexes sont envoyés à Ottawa par les fonctionnaires du Service des marchés, répartis dans les principaux centres du Canada. Ces statistiques sont compilées et publiées régulièrement et servent à la fois à constituer une source permanente de renseignement sur le commerce des produits agricoles au Canada.

La Section a préparé et publié régulièrement au cours de l'année, les rapports suivants:

Quotidien: Rapport sur le marché des pommes de terre (15 octobre au 15 juin)

<i>Hebdomadaires:</i>	Rapport de la récolte et de la vente des fruits, des légumes et du miel Rapport sur le commerce des bestiaux et des viandes Rapport sur le commerce des produits avicoles Rapport sur le commerce des produits laitiers
<i>Mensuel:</i>	Rapport sur le commerce des bestiaux
<i>Trimestriel:</i>	Prévisions relatives aux ventes de porcs
<i>Annuels:</i>	Livestock and Meat Trade Review Poultry Products Market Review Fruit and Vegetable Crop and Seasonal Price Summary Annual Unload Report and Seasonal Price Summary Wool Grading Report Dairy Products Grading Report

Les rapports ci-dessus ont un tirage total de 23,000 dont 40 p. 100 vont aux producteurs ou à des organisations de producteurs, 10 p. 100 à des fonctionnaires fédéraux, provinciaux ou étrangers et 5 p. 100 aux journalistes, aux postes de radio et aux bibliothèques.

De plus, la Section a effectué beaucoup de compilations spéciales pour les fonctionnaires fédéraux et provinciaux, pour les organisations agricoles et autres intéressées dans le commerce des denrées.

ÉCONOMIE

La Division de l'économie s'occupe à la fois de recherche ou d'enquêtes et de services utilitaires ou consultatifs. Son activité s'étend à tous les domaines touchant à l'économie rurale et nécessite de la collaboration avec les autres services du Ministère ainsi qu'avec les autres ministères, les universités et les gouvernements provinciaux. En plus de son activité au pays, elle s'intéresse aux changements qui, dans les autres pays, peuvent affecter l'agriculture canadienne.

ACTIVITÉ DE LA DIVISION

La préparation et l'interprétation de renseignements sur l'économie pour l'utilité des dirigeants du Ministère ont continué d'être l'une des fonctions principales de la Division.

La Division a continué d'être mêlée intimement au travail de plusieurs organisations internationales dont l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, et l'Organisation sur la coopération économique européenne. Un membre du personnel représentait le Canada au conseil de l'ONU et à la commission de l'OAA sur les problèmes de denrées. Il a assisté à la troisième session spéciale de la conférence de l'ONU. La Division a fourni les services de secrétariat au comité interministériel canadien de l'OAA. Un autre membre du personnel a agi comme conseiller du Ministère sur les questions de tarif et de commerce agricoles au sujet de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce.

La Division de l'économie a préparé les propositions canadiennes à l'Organisation européenne de la coopération économique au sujet de la revue des régimes de prix agricoles nationaux et des revenus, à la fin de 1956.

Au cours de l'année, elle a accueilli des pays sous-développés un grand nombre de boursiers qui sont venus au Canada avec l'intention d'étudier les aspects économiques de l'agriculture. Ces hommes sont venus sous les auspices du plan de Colombo, de l'Organisation internationale du travail et de l'Assistance technique des Nations Unies.

Nous avons recueilli et analysé des renseignements sur l'agriculture à l'étranger, particulièrement sur les sujets intéressant les agriculteurs canadiens. Nous avons continué la publication de la revue bimensuelle *L'Agriculture à l'étranger* qui renferme des analyses de l'évolution agricole de divers pays, et du périodique hebdomadaire à tirage limité *Spot News from Abroad* qui contient des renseignements courants sur les questions agricoles importantes.

Sur le plan national, la Division a fourni aux hauts fonctionnaires du Ministère des données statistiques et économiques, en particulier sur les marchés. Elle a assuré les services de recherches, de consultation et de secrétariat à l'Office du soutien des prix agricoles, l'Office des produits agricoles et l'Administration du rétablissement agricole des Prairies. Elle a assuré aussi des services d'ordre tant administratif que consultatif en marge de la vente coopérative des produits agricoles. La Division a fourni les services de secrétariat pour la Conférence fédérale-provinciale sur l'agriculture et a activement participé à la préparation des données statistiques et économiques présentées à la conférence sous forme de rapports concernant la situation actuelle et les perspectives. Ces rapports ont paru dans les livraisons de novembre et janvier de la *Revue d'actualité de la situation agricole au Canada*. Ce périodique hebdomadaire a été publié régulièrement par la Division afin de fournir des statistiques et d'autres renseignements d'ordre économique sur la situation agricole au Canada.

RECHERCHE

La recherche a surtout compris des études sur les politiques et les prix, l'économie de la production et les marchés. On s'est attaché davantage aux travaux utiles au Ministère dans l'établissement et l'exécution de ses programmes. Les études sur les marchés ont été l'objet d'une plus grande attention. Les rapports préliminaires ont paru dans *L'Économiste agricole* et les résultats détaillés sont publiés dans des bulletins spéciaux.

PROGRAMMES ET PRIX

La plus grande partie du travail dans le domaine des programmes et des prix a consisté dans la continuation du groupement, de la compilation et de l'analyse de renseignements donnés concernant les règlements, les prix et le commerce.

L'étude des initiatives agricoles fédérales et provinciales s'est continuée. La préparation de la publication *Offices de vente régis par législation provinciale, Canada 1957* a constitué une tâche importante. Le travail sur le sommaire de la législation s'est poursuivi et a permis la publication *Federal Agriculture Legislation in Canada, 1955-56 Supplement*, et *Provincial Agricultural Legislation in the Atlantic Provinces, 1956*. La publication *L'Agriculture canadienne en 1956: chronologie des initiatives du gouvernement fédéral*, a été publiée également.

Diverses demandes, dont une de l'Organisation européenne de la coopération économique, nous ont amené à inclure les initiatives des provinces dans l'étude des programmes d'aide agricole.

Les études sur le commerce et les tarifs se sont continuées. On a compilé et analysé les données, et publié des bulletins concernant le commerce des produits agricoles au Canada, en 1955, et les exportations, les importations et l'écoulement national domestique des produits agricoles, en proportion de la production pour la période 1935 à 1955. On a effectué plusieurs études sur la vente des produits agricoles canadiens en pays étrangers ainsi que sur les programmes et les courbes de production chez les pays rivaux.

ÉCONOMIE DE LA PRODUCTION

Des études sur l'économie de la production ont été entreprises dans diverses régions du Canada. Dans les Maritimes, les études portaient surtout sur les pommes. Dans le Québec et l'Ontario, on a étudié l'économie des fermes d'élevage et laitières. Dans les provinces des Prairies, les études ont porté sur l'organisation des fermes à grain et à culture mixte, les assolements, l'irrigation et, en collaboration avec le ministère de l'Agriculture du Manitoba, sur les aspects économiques des méthodes de conservation. La recherche en Colombie-Britannique s'est effectuée sur les fermes laitières de la vallée du Fraser et de l'île de Vancouver. Dans le domaine de la finance des fermes, on a étudié la répartition des capitaux sur les fermes canadiennes et les régimes de remboursement. Le classement des fermes au point de vue économique a été fait pour le recensement de 1956, en collaboration avec le Bureau fédéral de la statistique. En sociologie rurale, on a continué l'étude des problèmes concernant les petites fermes et le déplacement des cultivateurs.

COMMERCIALISATION

Les bases servant à prédire les ventes, les prix, les possibilités du marché, et le commerce étranger ont fait l'objet d'études à l'égard de plusieurs denrées et groupes de denrées. On a révisé continuellement les frais de transport et d'entreposage et les services. On a complété l'étude de l'industrie des entrepôts à coffres froids du Canada. A la demande du Conseil économique des provinces Maritimes, nous avons étudié les problèmes des marchés et de l'entreposage dans plusieurs régions des Maritimes. Des données sur plusieurs opérations commerciales ont été recueillies et analysées. On a étudié l'influence sur les frais des diverses méthodes utilisées dans le transport de la crème aux fabriques du sud du Manitoba. On a compilé et publié des sommaires des Travaux des coopératives canadiennes de production et de crédit. On a effectué à Montréal, Edmonton et Toronto des études sur la préférence des consommateurs à l'égard du bacon classé, et à Vancouver et Toronto à l'égard du bœuf, en collaboration avec les autres divisions du Service des marchés.

PRODUITS LAITIERS

La production de lait a marqué un sommet à 17.3 milliards de livres, soit 4½ millions de plus que l'année précédente. La production du beurre de fabrique a été de 301.5 millions de livres, soit une baisse de 5 p. 100. La production de fromage a augmenté de 7 p. 100, pour atteindre 84.9 millions de livres. La production de lait concentré a atteint un sommet avec 483.1 millions de livres, soit une augmentation de 2 p. 100. Tous les produits laitiers à l'exception du beurre, ont accusé une augmentation.

Les exportations de beurre en 1956 furent à peu près nulles, tandis que les exportations de fromage s'élevaient à un peu plus de 11 millions de livres, soit une augmentation de 2 millions de livres. Celles de lait évaporé et de poudre de lait écrémé se sont élevées à 6 millions de livres chacun. Les exportations de poudre de lait entier et de caséine ont atteint un niveau sans précédent.

On a importé 9 millions de livres de fromage de types peu fabriqués au Canada. Les importations de beurre ont été peu importantes.

La consommation domestique en 1956 des principaux produits laitiers, à l'exception du fromage, a atteint des chiffres records.

Le compte rendu de l'activité de la Division à l'égard de l'achat de beurre de fabrique en vertu du programme du soutien des prix est donné dans le rapport de l'Office du soutien des prix agricoles.

En 1956, environ 845,229 boîtes de fromage ont été classées dont 94.44 p. 100 ont mérité l'étiquette "Canada première catégorie", ce qui varie peu du pourcentage de 94.42 obtenu en 1955. On a éprouvé dans tout le Canada, 107,110 échantillons de fromage quant à la présence de matières étrangères et le pourcentage de meules satisfaisantes (n^{os} 1 et 2) a été de 75.99. Des 205.2 millions de livres de beurre de fabrique classé, soit 67.24 p. 100 de la fabrication totale, 96.77 p. 100 ont été libellées "Canada, première catégorie", soit une augmentation de 0.70 p. 100 par rapport à 1955. Environ 58.8 millions de livres de poudre de lait écrémé ont été classées au cours de l'année dont 93.5 p. 100 "Canada, première catégorie".

L'inspection au cours de 1956 de divers produits laitiers a comporté le prélèvement de 47,000 échantillons, quant à leur composition et à leur qualité. On a intenté 17 poursuites pour violation de la Loi sur les produits laitiers du Canada, et trois poursuites pour violation de la Loi sur les aliments et drogues.

On a accordé des permis à 106 fabriques pour la production de laits concentrés pour les humains, et 54 établissements pour la fabrication de produits destinés aux animaux ou à l'industrie. Ces fabriques étaient réparties dans toutes les provinces, sauf Terre-Neuve. L'inspection de ces établissements et de leurs produits a été effectuée comme par les années passées.

En vertu de la Loi sur l'amélioration du fromage et des fromageries, au cours de l'année, les propriétaires de 11 fabriques ont demandé des subventions en vue de l'amélioration de leurs entreprises. Les versements se sont élevés à \$411,441.32 dont \$14,241.69 ont été affectés à la calorifugation et à la réfrigération, et \$397,199.63 aux fusionnements.

En outre, la prime à la qualité du fromage a nécessité des versements de \$655,556.

PRODUITS ANIMAUX

Cette Division s'occupe de la commercialisation des bestiaux et du classement de leurs produits, ainsi que des services connexes en conformité de la Loi sur les animaux de ferme et leurs produits.

COMMERCIALISATION DES BESTIAUX

Cette Division a continué la surveillance des douze cours à bestiaux dont cinq sont des bourses de bestiaux. On exige l'enregistrement de tous les courtiers chez les propriétaires de cours à bestiaux. A la fin de l'année, on comptait 11 coopératives, 39 commissionnaires et 34 négociants. Le cautionnement des exploitants et le maintien des comptes fiduciaires des expéditeurs ont été l'objet d'une surveillance. La méthode de vente à l'enchère des bovins d'engrais a été utilisée à Toronto, à l'automne.

Les abatages de gros bétail, supérieurs de 10 p. 100 à ceux de 1955, ont augmenté pour la sixième année consécutive et ont établi un nouveau sommet dans la production du bœuf. Malgré qu'on ait exporté 4 pour cent de la production, les importations ont dépassé cette quantité. La consommation domestique s'est accrue de près de 9 p. 100 et les expéditions de bovins d'engrais ont augmenté de 25 p. 100. Les ventes de porcs ont augmenté au début de l'année mais ont diminué par la suite, d'où une production de porcs inspectés semblable à celle de 1955. Les exportations de porcs ont augmenté légèrement s'élevant à 9 p. 100 des arrivages. La consommation a augmenté en dépit d'une baisse dans le dernier trimestre. La situation des moutons et des agneaux a peu changé. Les prix des bestiaux ont été en moyenne un peu plus bas qu'en 1955, tandis que chez le porc, les prix étaient aussi plus bas durant le premier semestre, mais ils ont ensuite beaucoup monté surtout durant le dernier trimestre.

RENSEIGNEMENTS SUR LE MARCHÉ

Grâce au maintien de ce service, des rapports exacts, quotidiens et hebdomadaires, sur les prix des bestiaux et la situation du marché furent adressés aux journaux et à la radio. Les rapports réguliers hebdomadaires, mensuels et annuels sur les marchés ont été publiés. Le personnel de la Division a collaboré à des enregistrements et des courts métrages pour diffusion à la radio et à la télévision.

CLASSEMENT D'ANIMAUX ABATTUS

Le classement de porcs abattus s'est étendu à environ cent abattoirs inspectés et approuvés. La qualité des porcs s'est de nouveau améliorée. Des démonstrations sur la qualité des porcs abattus ont été faites au cours de nombreuses réunions. La prime du gouvernement sur les porcs de bonne qualité a encore été versée à raison de \$2 pour chaque porc de la catégorie A et de \$1 pour chaque porc de la catégorie B.

L'échelle nationale du classement du bœuf comporte le classement de toutes les qualités de carcasses de bœuf, soit pour faciliter le paiement aux producteurs, soit pour aider le consommateur à identifier le produit qu'il achète. Bien que le classement et le marquage du bœuf soient facultatifs, tout le bœuf abattu soumis à l'inspection est classé, et depuis quelques années, les catégories "Choix" et "Bon" sont étiquetées "marque rouge" et "marque bleue" respectivement. A Vancouver, toutes les qualités sont marquées en conformité des règlements provinciaux, et le ministère fédéral collabore en effectuant le classement. La qualité s'est encore améliorée avec un pourcentage de 19.4 de carcasses classées "Choix" à comparer à 18 p. 100, l'année dernière.

L'échelle nationale de classement de l'agneau et du mouton prévoit le classement des carcasses d'agneaux et de moutons. Le service, qui est facultatif et qui a été inauguré en 1939, sert surtout à faciliter le paiement au cultivateur d'après le poids abattu.

CLASSEMENT DE LA LAINE

Vingt-quatre entrepôts de laine ont fonctionné avec un permis du Ministère, en 1956. La production de laine en toison classée s'est élevée à environ 4,147,000 livres, soit à peu près la même qu'en 1955. C'est un peu plus que la moitié de la tonte totale de laine. Le commerce effectue le classement qui est vérifié par les inspecteurs du gouvernement. Ceux-ci émettent aussi les certificats de classement pour l'exportation de la laine.

VENTE EN CARCASSES

La vente d'animaux de boucherie d'après le poids et la qualité à l'abatage a continué d'augmenter, en particulier dans le cas du gros bétail. En 1956, il s'est ainsi vendu 50,000 moutons et agneaux, 30,000 bêtes à cornes et 3,000 veaux, en plus de tous les porcs expédiés aux abattoirs. Presque tous les moutons et les veaux provenaient de l'est du Canada, tandis que l'Ouest fournissait 76 p. 100 du gros bétail.

SERVICE D'INSPECTION ET DE CLASSEMENT DES FOURRURES

La Division a continué d'assurer le service d'inspection et de classement des peaux de renards élevés en captivité, et d'assister aux enchères pour noter les ventes des divers types de fourrures. La qualité des peaux était meilleure que l'année précédente à la suite d'une sélection sévère par les éleveurs.

Durant la saison morte (pour les fourrures), le personnel s'est occupé du classement et de l'inspection de la laine, et du classement des volailles et animaux abattus.

Le chef du service d'inspection et de classement des fourrures avait la direction de l'exposition de fourrures, patronnée par le ministère du Commerce, à Lausanne, en Suisse, au mois de septembre. Cette exposition a pour but d'encourager la vente de fourrures canadiennes outre-mer; ce but a été atteint, à en juger par l'affluence d'acheteurs étrangers aux ventes à l'enchère canadiennes.

Le personnel de notre section fournit aux autres ministères des services de consultation concernant les fourrures.

PRODUITS AVICOLES

Cette Division applique les normes nationales de classement pour les produits avicoles, les règlements concernant le classement en vertu de la Loi sur les animaux de ferme et leurs produits, et les dispositions relatives aux locaux dans lesquels ces produits sont classés et conditionnés, surtout au point de vue des conditions d'hygiène et de travail.

En vertu de la Loi, les normes de classement ont été établies pour les œufs en coque, les volailles abattues et les œufs congelés. Les normes de classement des conserves de volaille ont été révoquées en décembre 1954. Les règlements fédéraux prescrivent l'emploi de ces normes dans la vente de ces produits sur les marchés interprovincial et international.

Les règlements provinciaux ont des exigences variables sur le classement des produits avicoles destinés à la vente et à l'achat à l'intérieur des provinces. Toutes les provinces exigent maintenant que tous les achats et les ventes se fassent selon les catégories nationales pour les œufs. Le classement des volailles abattues pour la vente au détail est obligatoire dans toutes les provinces, sauf le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve. Le classement des œufs congelés est obligatoire en Ontario et en Colombie-Britannique.

Afin d'éviter les doubles emplois, l'application des lois fédérales et provinciales de classement est confiée aux fonctionnaires fédéraux. Le classement s'effectue dans les établissements enregistrés qui doivent répondre à certaines exigences relatives à l'équipement, ainsi qu'à la compétence du personnel chargé du classement. Les inspecteurs vérifient les produits aux points de vue classement et vente, exécutent l'inspection officielle des expéditions commerciales et émettent des certificats d'inspection. L'inspection est obligatoire dans le cas des exportations et de certains genres d'envois interprovinciaux. On vérifie le classement et les installations de manutention dans environ 1,250 postes enregistrés d'œufs, 271 établissements enregistrés de conditionnement et 110 postes d'abatage de volailles.

Au cours de l'année civile 1956, on a classé et marqué à ces postes enregistrés, 6,127,705 caisses d'œufs et 247,753,243 livres de volaille.

Le personnel d'inspection recueille aux divers endroits des données sur le marché, qui font l'objet d'un bulletin hebdomadaire; dans les centres importants, ces données font l'objet de communiqués à la presse et à la radio locales. Cette Division voit aussi à l'exécution, au nom de l'Office du soutien des prix agricoles, du programme de soutien du prix des œufs.

FRUITS ET LÉGUMES

La Division des fruits et des légumes applique la Loi sur les fruits, les légumes et le miel, la Loi sur l'industrie des produits de l'érable et les règlements sur les fruits et les légumes transformés. Elle maintient un service d'inspection commerciale pour les fruits, les légumes et le miel.

La production totale des fruits en 1956 a été moindre qu'en 1955. La production de fraises et de framboises en 1956 en Colombie-Britannique, qui fournit habituellement 40 et 65 p. 100 respectivement de ces deux récoltes, n'a atteint que 21 et 32 p. 100, respectivement, de celles de 1955, à cause de la gelée. Il est probable que le volume de la production sera inférieur à la normale d'ici quelques années. La production totale de 12 millions de boisseaux de pommes a été inférieure de 37 p. 100 à la récolte record de 1955, et inférieure de 12 p. 100 à la moyenne des années 1950-1954. La récolte moins abondante a amené des prix plus élevés qu'au cours de 1955-1956 pour les fruits frais. Les exportations au Royaume-Uni et aux États-Unis ont baissé par rapport à l'année dernière, ne représentant au total que 50 p. 100 de celles de 1955-1956. A cause de la petite récolte en Colombie-Britannique, de variétés telles que la Délicieuse et la Newton, l'approvisionnement de diverses catégories et de plusieurs de ces variétés recherchées n'a pas suffi à répondre aux demandes provenant des États-Unis. La récolte canadienne de pommes de terre a été légèrement inférieure à celle de 1955 et de 9 p. 100 supérieure à la moyenne de 5 années (1950-1954). La récolte aux États-Unis a dépassé de 12 p. 100 celle de 1955. Les approvisionnements abondants aux États-Unis ont ralenti le marché et amené des prix peu élevés au cours de l'année. Les prix au Canada n'ont pas monté, non plus, et l'on a importé des quantités considérables de tubercules américains dans l'est et l'ouest du Canada au cours des six premiers mois de vente. Les exportations totales de pommes de terre, de consommation et de semence se sont élevées à 6.4 millions de boisseaux, soit environ 43 p. 100 de moins qu'en 1955. Au cours de l'année civile 1956, 2.7 millions de boisseaux de pommes de terre ont servi à la fabrication des "frites", de la féculé, des "frites" congelées, etc. La fabrication des "frites" a requis à elle seule la moitié de cette quantité.

Au cours de l'année 1956-1957, les inspections commerciales de fruits et de légumes se sont élevées à 65,562, comparativement à 77,390 en 1955-1956, ce qui représente une diminution sensible attribuable à la récolte moins abondante de pommes et de petits fruits. Les recettes provenant de ces inspections se sont chiffrées par \$266,197.50. En tout 96,168 inspections ont été faites.

La mise en conserve globale des fruits et les légumes de 1956 a accusé une baisse sensible comparativement à 1955: 814 millions de livres comparativement à 902 millions de livres en 1955. La diminution de la superficie sous contrat, alliée à des conditions de récolte défavorables, a causé une baisse de 48 millions de livres dans la mise en conserves des légumes. Le maïs et les pois ont accusé des baisses sensibles, les tomates une légère diminution et les haricots verts et jaunes, une augmentation modérée. La mise en conserve des fruits a été inférieure de 40 millions de livres par rapport à 1955 par suite d'une baisse dans le cas des pêches et des prunes. La quantité des légumes congelés a augmenté de 2,500,000 livres, et celle des fruits congelés, d'un peu plus d'un million de livres. Dans ces deux cas, la hausse est attribuable à l'augmentation des quantités destinées au conditionnement. La fabrication de confitures a décliné légèrement, tandis que celle des gelées a été à peu près la même qu'en 1956. A l'exception des pois, la qualité des fruits et des légumes mis en conserve n'a pas été aussi élevée qu'en 1955.

On a conditionné des fruits et des légumes dans 514 établissements qui furent l'objet d'inspections fréquentes et régulières de la part du personnel de la Division.

Au titre des Règlements sur l'octroi des permis, établis en vertu de la Loi sur les fruits, les légumes et le miel, la Division a émis des permis à 1,227 commerçants et courtiers. Les permis ont rapporté la somme de \$30,675. La Division a reçu 48 plaintes officielles dont sept ont été réglées à l'amiable, et une rejetée parce qu'elle avait été soumise en retard. Vingt-six plaintes ont

été renvoyées au Conseil d'arbitrage et quatorze retenues pour examen. En tout, le Conseil d'arbitrage a donné sa décision dans 39 causes dont 24 gains de cause et 15 refus.

La récolte des produits de l'éérable, exprimée en sucre, a augmenté de 20 p. 100 comparativement à 1955, avec une production de 26,770,000 livres. La récolte a rapporté aux fermes \$9,936,000, soit une diminution d'environ un million de dollars, conséquence d'une baisse accentuée des prix. L'écoulement de la récolte n'a pas été aussi rapide qu'en 1955, entraînant un petit report en 1957. Au cours de l'année, nous avons analysé 64 échantillons et découvert 5 cas d'adultération. Comme d'habitude, des adresses et noms fictifs ont empêché les condamnations, mais les tribunaux sont encore saisis d'un cas. Ajoutons qu'une accusation a été portée contre deux personnes en vertu du Code criminel; la Cour a admis la preuve de la falsification par les individus mais a rejeté l'accusation de "conspiration pour fraude", sous prétexte que la preuve de connivence n'était pas suffisante.

Au cours de l'année, 13 fabricants ou emballeurs ont exploité leurs entreprises munis d'un permis.

En vertu des Règlements sur le miel établis sous l'empire de la Loi sur les fruits, les légumes et le miel, le personnel a effectué 59 inspections commerciales et 2,704 inspections réglementaires. Au cours de l'année, 114 expéditeurs s'adonnant au commerce interprovincial ou d'exportation se sont enregistrés; de plus, 15 établissements de pasteurisation du miel ont fonctionné sous la surveillance du Ministère. La récolte de 1956 a été estimée à 24.3 millions de livres, soit 3 p. 100 de moins que la récolte de 25 millions de livres en 1955. Cette baisse est attribuable aux conditions de récolte moins favorables qu'en 1955, dans les Prairies. On comptait 14,410 apiculteurs en 1956, soit une augmentation de 1.8 p. 100 comparativement à 1955, mais une diminution de 52 p. 100 par rapport à la moyenne 1945-1954. Le nombre de colonies d'abeilles s'élevait à 330,000, soit 2 p. 100 de plus qu'en 1955 mais 28.3 p. 100 de moins que la moyenne de 1945-1954. L'apiculteur a reçu en moyenne 18 cents la livre, en 1956, le même prix qu'en 1955, et la valeur totale s'est élevé à 4.42 millions de dollars à comparer à 4.4 millions en 1955.

Outre le travail d'inspection, la Division s'est employée à recueillir des données sur les récoltes et les marchés et a collaboré aux relevés de la mouche de la pomme dans l'Est canadien. Aucune subvention n'a été versée au titre de l'Aide à la construction d'entrepôts à pommes de terre.

SERVICE DE L'INFORMATION

Le Service de l'information constitue le canal par lequel les résultats de la recherche et de l'expérimentation sont portés à l'attention des savants, vulgarisateurs, cultivateurs, ménagères, ainsi que du public en général. Pour diffuser l'information, le Service fait appel à tous les moyens reconnus: bibliothèques, publications imprimées et polycopiées, films fixes et diapositives, communiqués de presse et de radio.

PUBLICATIONS

Durant l'année, nous avons édité 123 publications anciennes et nouvelles, soit 65 bulletins, 24 rapports, une loi et 33 publications diverses.

Pour répondre aux demandes des particuliers, nous avons distribué 648,835 publications; en outre, nous avons expédié par grosses quantités 421,949 publications à des services provinciaux de vulgarisation et à d'autres institutions. Nous avons aussi distribué, 1,293,691 rapports sur les marchés, 153,185 communiqués de presse et de radio et 128,297 copies du feuillet bi-mensuel de brèves nouvelles agricoles destiné aux journaux et de son supplément.

PRESSE ET RADIO

Nous avons remis aux agences canadiennes de presse, aux quotidiens, aux hebdomadaires et à la presse agricole 860 communiqués relatant les progrès de la recherche, les travaux du Ministère et les programmes agricoles. En outre, nous avons préparé 180 articles spéciaux pour répondre aux demandes des éditeurs canadiens et étrangers. Les communiqués spéciaux envoyés aux postes radiophoniques se chiffrent par 205, et le nombre de nouvelles photos et matrices remises aux imprimeurs s'élève à 1,934.

ÉTALAGE ET FILMS

Des étalages agricoles ont été montés à 56 expositions durant l'année 1956-1957. Aux expositions de la classe A dans l'Ouest et dans l'Ontario, nous avons montré l'histoire du blé, tandis qu'aux expositions de la classe B, le contrôle des aptitudes des bovins faisait l'objet des étalages. Dans le Québec, aux expositions de la classe A, nous avons illustré les fonctions du Service des marchés.

À l'Exposition Royale d'hiver de Toronto, de même qu'au Salon de l'agriculture de Montréal, l'étalage avait pour thème l'amélioration des bovins de boucherie. À d'autres expositions et au Salon des restaurateurs canadiens, on a illustré divers aspects de la vente des produits agricoles.

On a terminé deux importants films commencés l'année dernière, l'un intitulé *Chemical conquest*, l'autre se rapportant aux abeilles. La production de deux autres films tire à sa fin; nous avons un film de métrage considérable sur les insectes et le scénario du film sur les mauvaises herbes est terminé. Dans le domaine de la télévision nous avons terminé onze films de court métrage, dont plusieurs ont à date été montrés au programme "Country Calendar" du réseau Radio-Canada.

BIBLIOTHÈQUE

Nous avons reçu, au cours de l'année, 31,384 livres, brochures et volumes périodiques par voie d'achat, de don ou d'échange. On estime à 210,000 le nombre total d'ouvrages scientifiques et agricoles à la bibliothèque.

La circulation des périodiques, compilée par le système automatique de fiches poinçonnées, s'est élevée à 14,426 représentant 90,000 prêts répartis entre 512 emprunteurs inscrits. Chaque emprunteur représente en moyenne 10 lecteurs. Quelque 1,822 publications sont mises en circulation d'après ce système. Depuis l'inauguration de cette méthode de circulation en 1954, il y a eu augmentation constante du volume d'activité; en d'autres termes, le nombre des emprunteurs inscrits s'est accru de 40 p. 100; les périodiques mis en circulation de 10 p. 100, et le nombre de lecteurs de 20 p. 100.

Par rapport à l'année 1954-1955 durant laquelle le système d'inscription fut changé, on note une augmentation globale de 15 p. 100 pour la circulation et les prêts et de 100 p. 100 par rapport à l'année 1951-1952 (56,160 contre 112,904). Depuis 1954-1955 il y a eu augmentation de 70 p. 100 au chapitre des documents obtenus par l'entremise du prêt entre bibliothèques. L'usage des photostats et des microfilms s'est accru dans la même mesure. On estime entre 5,000 et 6,000 par année le nombre de consultations de cette nature.

Durant l'année on a mis sur pied trois nouvelles bibliothèques régionales, à Winnipeg, à Saskatoon et à Regina, ce qui porte à sept le nombre de ces bibliothèques, en plus des trois bibliothèques de division à l'extérieur, sous la direction de bibliothécaires compétents ou en train de le devenir. À Ottawa il y a quatre bibliothèques de division. La coordination entre les bibliothèques extérieures et la bibliothèque du Ministère à Ottawa est assurée par l'entremise de la Section des bibliothèques extérieures et par le catalogue général.

SERVICES SPÉCIAUX

OFFICE DU SOUTIEN DES PRIX AGRICOLES

L'Office du soutien des prix agricoles existe en vertu d'une loi adoptée par le Parlement canadien en 1944. En 1950, ce dernier rendait permanente l'application de tous les articles de cette loi. Les producteurs de toutes denrées agricoles, sauf le blé, peuvent, lorsqu'ils en démontrent le besoin, demander et recevoir de l'aide au titre de la loi.

Au 31 mars 1956, le coût net des transactions de l'Office se chiffrait par \$89,196,061.31. Ce montant comprend près de \$70,000,000 inscrits comme perte au titre des programmes visant les porcs et les bovins par suite de la manifestation de fièvre aphteuse en 1952 et un peu moins de \$20,000,000 au titre d'autres programmes depuis 1946 visant les pommes, les pommes de terre, les haricots secs blancs, le miel, la poudre de lait écrémé, le fromage Cheddar, le beurre et les œufs en coque.

Au 31 mars 1957, l'Office détenait 30,105,791 livres de beurre et 164,898 caisses d'œufs (4,946,940 douzaines).

A la même date, l'Office maintenait en vigueur, ou était en train de mettre en œuvre des programmes de soutien des prix des œufs en coque, du beurre de fabrique, de la poudre de lait écrémé, de la poudre de lait entier, du lait concentré, du lait évaporé, des pommes, des pommes de terre et des porcs. Le coût net estimatif de ces programmes jusqu'au 31 mars 1957 a été défrayé au moyen d'un crédit voté par le Parlement au montant de \$5,019,100.

ŒUFS EN COQUE

En vertu du programme de 1956, on a huilé et entreposé 29,442 caisses d'œufs en coque (883,260 douzaines) au printemps et au début de l'été 1956 conformément aux directives de l'Office. L'Office offrit d'acheter ces œufs à la fin de juin mais comme ils n'étaient pas à vendre il n'y a pas eu de déboursé à faire pour les œufs produits au cours du printemps 1956.

En 1956 la forte production d'œufs débuta en novembre et l'Office jugea à propos d'accorder au besoin son soutien aux œufs de catégorie A-moyens jusqu'à la fin du mois, mais après le 1^{er} décembre de ne soutenir que les œufs de catégorie A-gros puisqu'on avait trouvé un marché d'exportation pour une certaine quantité de A-moyens.

En décembre, l'Office a acheté 7,390 caisses (221,700 douzaines) d'œufs A-gros non huilés et 50,752 caisses (1,522,560 douzaines) durant le premier mois de 1957. Les œufs ont été revendus en partie comme œufs à décoquiller et en partie comme œufs frais après avoir été reclassés. Au 31 mars, il en restait 14,410 caisses (432,300 douzaines). L'Office s'attend à une perte d'environ \$100,000 sur cette partie du programme.

En décembre 1956, l'Office a été autorisé à acheter durant une période de temps appropriée en 1957, certaines catégories d'œufs sous la forme déterminée par l'Office, à un prix équivalent à 38 c. la douzaine pour la catégorie A-gros, avec des différences appropriées pour les autres catégories d'œufs et de produits des œufs, plus un supplément maximum de 5c. la douzaine pour défrayer l'entreposage.

En vertu de ce programme, l'Office a acheté des œufs non huilés durant deux ou trois semaines en janvier 1957, ainsi que nous l'avons signalé précédemment. Ensuite on mit en vigueur un programme semblable à celui que

L'on avait suivi les années précédentes, en vertu duquel le commerce se chargeait de huiler et d'entreposer les œufs selon les directives de l'Office en gardant la propriété. Cependant dans l'espace d'une couple de semaines il devint évident que le producteur ne recevrait pas la protection que ce programme lui avait valu dans le passé et l'Office offrit d'acheter immédiatement les œufs A-gros huilés et entreposés selon ses directives. Au 31 mars le commerce détenait 59,094 caisses (1,772,820 douzaines) d'œufs entreposés d'après les directives de l'Office, tandis que ce dernier en avait 150,488 caisses (4,514,640 douzaines) en sa possession.

A la fin de mars, l'Office songeait à étendre son soutien aux œufs de la catégorie B lorsque de fortes quantités firent leur apparition en avril.

Le montant des ventes d'œufs congelés (œufs de 1954) a dû être diminué de \$54,928.60 par suite de la diminution de leur qualité.

BEURRE

Au 31 mars 1956, l'Office avait en sa possession 54,712,239 livres de beurre de fabrique produit en 1955. A la fin de mai, l'Office offrit ce beurre au commerce à 58c. la livre, moins les frais de manutention de 2c. la livre, avec certaines garanties quant aux dates de livraison et de reclassement, à condition que l'acheteur consente à faire un achat à une date déterminée en juin et à déposer une somme déterminée d'argent aux mains de l'Office. L'Office vendit ainsi environ 25,000,000 de livres de beurre dont les dates de livraison s'échelonnèrent jusqu'au 15 août. Durant cette période l'Office maintint son offre d'achat de beurre de fabrication courante à raison de 58c. la livre.

A la suite de cette vente, l'Office cessa de vendre du beurre jusqu'à la fin de septembre, date à laquelle il offrit de nouveau de vendre du beurre à 58c. la livre.

L'Office a exporté moins de 135,000 livres à 40c. la livre au cours de l'année, mais il a continué de vendre aux institutions canadiennes approuvées, à un rabais de 21c. la livre, le beurre dont elles ont besoin. Durant l'année financière cette vente aux institutions a coûté \$1,582,311 pour une quantité approximative de 7.53 millions de livres de beurre.

On ne connaissait pas encore, au 31 mars 1957, le coût total du programme de soutien du prix du beurre, car il restait encore 467,781 livres de beurre invendu, bien que l'on eût conclu des arrangements pour le vendre. Le coût de 67,531,825 livres s'élevait au 31 mars 1957, à \$4,158,547.46.

Durant l'année 1956, l'Office a acheté 64,431,996 livres de beurre qui ont été mises en vente à partir de janvier 1957 après avoir vendu la majeure partie du beurre de 1955 en sa possession. Jusqu'au 31 mars 1957, 34,793,986 livres ont été vendues à 58c. la livre, et il en restait 29,638,010 livres en entrepôt à cette même date. On a voté un crédit de \$435,947 pour défrayer en partie cette transaction.

Des déboursés supplémentaires imprévus de \$52,662.77 et de \$63,991.60 pour les transactions de 1954 sont compris dans ce crédit. On a aussi annulé un profit de \$66,452.80 rapporté au 31 mars 1955 portant ainsi à \$183,107.17 le coût des transactions de 1954 sur le beurre.

A la fin de l'année on nous a demandé de relever le prix de soutien du beurre, mais nous n'y avons pas donné suite.

POUDRE DE LAIT ÉCRÉMÉ

Le 19 mars 1957, L'Office recevait l'autorisation d'acheter la poudre de lait écrémé à 17c. la livre de poudre fabriquée par vaporisation et à 14c. la livre de poudre fabriquée par le procédé du cylindre à condition d'être emballée selon les exigences de l'Office et d'être livrée à des endroits déterminés au Canada. Aucun achat n'avait encore été fait au 31 mars 1957.

AUTRES PRODUITS LAITIERS CONCENTRÉS

Le 19 mars 1957 l'Office recevait l'autorisation d'acheter au besoin le lait évaporé, la poudre de lait entier et le lait condensé. Aucun achat n'avait été fait au 31 mars 1957.

PORCS

Toute l'année nous avons maintenu le prix de soutien du porc à 23c. la livre, abattu, chaud, catégorie A, livré à Toronto et à Montréal, avec des différences appropriées aux autres principales cours à bestiaux publiques de tout le Canada. Aucun achat n'a été fait en vertu de ce programme.

POMMES

Le 29 mars 1956, l'Office recevait l'autorisation de payer aux pomiculteurs de la Nouvelle-Écosse la différence entre le prix moyen des pommes de la catégorie "Fantaisie" ou supérieures à cette catégorie livrées aux entrepôts de la Nouvelle-Écosse et 1c. la livre. Cela pouvait s'appliquer aux six variétés suivantes: Gravenstein, McIntosh, Cortland, Wagner, Spy et King. Ce programme a coûté \$181,738.21.

Durant l'année les pomiculteurs de la Colombie-Britannique et quelques groupes de pomiculteurs de l'Ontario ont aussi demandé de l'aide pour leur récolte de 1955, mais leur demande a été refusée vu que le prix moyen payé aux pomiculteurs était d'environ 66c. le boisseau dans l'Ontario et de 70c. dans la Colombie-Britannique comparativement à 40c. le boisseau, y compris la subvention déjà mentionnée, dans la Nouvelle-Écosse de même que dans le Québec.

POMMES DE TERRE

Le 5 janvier 1956, l'Office était autorisé à combler la différence entre le prix payé par les féculeries et \$1 le baril pour les pommes de terre Canada n° 1. Un amendement en date du 13 mars 1956 rendait cette mesure applicable aux pommes de terre Canada n° 1 petites jusqu'à concurrence de 12 p. 100.

Les prix de détail s'étant améliorés considérablement ce programme n'a coûté au gouvernement que \$4,830.77.

REMARQUES GÉNÉRALES

L'office a tenu 30 réunions durant l'année. Il a aussi tenu plusieurs séances pour entendre les délégués de différents groupes et examiner soit des propositions de soutien des prix soit des programmes d'achat ou de vente des produits intéressant l'Office.

Au cours de son existence, l'Office s'est efforcé autant que possible de prévoir les besoins en étudiant avec la Division de l'économie du ministère de l'Agriculture les conditions qui pourraient aboutir à des demandes d'intervention. Lorsque l'Office procède à des achats ou à des ventes, les divisions compétentes du ministère de l'Agriculture et l'Office des produits agricoles jouent le rôle d'agents dans l'exécution de ces programmes d'achat et de vente.

Le Comité consultatif général de l'Office, sous la présidence de M. H. H. Hannam, président de la Fédération canadienne de l'agriculture, a tenu des assemblées régulières de printemps et d'automne. Il a étudié de nombreux problèmes, et à la fin de chaque réunion a soumis un nombre restreint de recommandations.

OFFICE DES PRODUITS AGRICOLES

L'Office des produits agricoles a été établi en 1951 sous l'empire de la Loi sur les pouvoirs d'urgence. Durant la même année la Loi sur l'Office des produits agricoles fut votée et par le décret C.P. 388 du 23 janvier 1952 l'Office était de nouveau institué au titre de cette loi. La fonction de cet Office consiste à vendre ou à livrer les denrées agricoles visées par tout accord du gouvernement canadien avec tout autre gouvernement ou agence et à acheter, vendre ou importer des denrées agricoles. Pour la bonne administration de la Loi, on a accordé à l'Office certains pouvoirs complémentaires concernant l'entreposage, le transport, la transformation et en général tout ce qui touche à la manutention et à la vente des produits agricoles. L'Office peut aussi, lorsqu'il en est requis par la Loi sur le soutien des prix agricoles, acheter et vendre les denrées agricoles visées par cette Loi. Durant l'année, l'Office a servi d'agent pour l'Office du soutien des prix agricoles dans ses transactions de beurre de fabrication domestique dont les détails sont donnés ailleurs dans le présent rapport.

LOI DE 1939 SUR LA VENTE COOPÉRATIVE DES PRODUITS AGRICOLES

Durant l'année terminée le 31 mars 1957, sept ententes ont été conclues avec des groupements de vente au titre de la Loi sur la vente coopérative des produits agricoles. Ces ententes concernaient les semences de plantes fourragères, les dindes, le fromage, les abricots, les pêches, les prunes et une certaine quantité de pommes destinées à être transformées et vendues sous forme de jus, de purée, de gelée et de pulpe. Cette loi permet aux organismes de vente coopérative de tout produit agricole, sauf le blé, de verser lors de la livraison du produit, un paiement initial aux producteurs. Les recettes finales de la vente sont partagées entre les producteurs primaires de denrées agricoles de catégorie et de qualité semblables. La loi a pour but de régulariser l'écoulement des produits agricoles.

LOI DE 1949 SUR L'ORGANISATION DU MARCHÉ DES PRODUITS AGRICOLES

La Loi sur l'organisation du marché des produits agricoles adoptée en 1949 a pour but de valider les pouvoirs dont sont nantis les offices provinciaux constitués en vertu d'une loi provinciale de mise en marché des produits agricoles à l'intérieur d'une province, lorsque ces offices veulent exercer leurs pouvoirs en dehors de la province sur les marchés interprovinciaux et d'exportation.

Les Offices suivants ont vu leurs pouvoirs se proroger:

L'Office des fruits de la Colombie-Britannique.

L'Office de vente des légumes du littoral de la Colombie-Britannique.

L'Office de vente des légumes de l'intérieur de la Colombie-Britannique.

L'Office de vente des producteurs de céleri d'hiver de l'Ontario.

L'Office de vente de la Nouvelle-Écosse (pour la laine).

L'Office de vente de porcs du Nouveau-Brunswick.

- L'Office de vente de pommes de terre de l'Île du Prince-Édouard.
- L'Office de vente de pommes de terre du Nouveau-Brunswick.
- L'Office de vente des fabricants de fromage de l'Ontario.
- L'Office de vente des producteurs de haricots de l'Ontario.
- L'Office de vente de la Nouvelle-Écosse (pour les porcs).

Pour les pêches fraîches de l'Ontario:

- L'Office de vente des producteurs de pêches fraîches de l'Ontario.
- La coopérative des producteurs de pêches fraîches de l'Ontario.

Pour les porcs de l'Ontario:

- L'Office de vente des produits agricoles de l'Ontario.
- L'Office de vente des éleveurs de porcs de l'Ontario.
- La coopérative des éleveurs de porcs de l'Ontario.

Les pouvoirs des offices suivants, qui avaient été antérieurement prorogés, ont été révoqués en 1951-1952:

- L'Office de vente de la Nouvelle-Écosse (pour les pommes); décret révoqué le 2 septembre 1951.
- L'Office de vente de pommes de terre nouvelles du sud-ouest de l'Ontario; décret révoqué le 12 janvier 1952.

LOI SUR L'UTILISATION DES TERRAINS MARÉCAGEUX DES PROVINCES MARITIMES

La Loi sur l'utilisation des terrains marécageux des provinces Maritimes a été votée par le Parlement en 1948 pour venir en aide à la Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick et à l'Île du Prince-Édouard dans la mise en valeur des terrains marécageux. Cette Loi et la législation provinciale d'autorisation prévoient la signature d'accords répartissant comme il suit les principales tâches:

(1) Le Canada peut, à la demande d'une province, entreprendre l'assainissement de terrains sujets à l'envahissement des eaux salées, et dans les cas jugés utiles, construire des digues de protection, des aboiteaux et des ouvrages de protection des berges des rivières: tels travaux ne sont entrepris qu'après approbation par un conseil consultatif.

(2) Les provinces se chargent d'organiser les régions concernées, de construire les installations de drainage intérieur et de l'utilisation du sol dans ce programme de restauration.

Les quartiers généraux de l'Administration de l'utilisation des terrains marécageux des provinces Maritimes sont à Amherst (N.-É.); il y a aussi un bureau régional à Windsor, (N.-É.) un autre à Montcton (N.-B.), et des bureaux de campagne à d'autres endroits selon les besoins.

Avant la mise en marche du programme on avait estimé à 90,000 acres la superficie des marécages à assainir. A date les demandes des provinces ont porté sur 90,994 acres réparties ainsi:

Nouvelle-Écosse	49,658
Nouveau-Brunswick	41,061
Île du Prince-Édouard	275

Durant l'année écoulée, la Nouvelle-Écosse a présenté des demandes relatives à cinq régions d'une superficie de 430 acres. On s'attend de recevoir d'autres demandes de cette province et du Nouveau-Brunswick, mais pour des étendues peu considérables.

Jusqu'ici le Conseil consultatif sur l'utilisation des terrains marécageux des provinces Maritimes a recommandé qu'on ne fasse pas d'ouvrages de protection sur une partie de quinze régions dans la Nouvelle-Écosse et de cinq dans le Nouveau-Brunswick. Le Conseil s'est prononcé sur tous les projets soumis par le Nouveau-Brunswick: dans la Nouvelle-Écosse sept projets sont encore à étudier, et les dernières décisions n'ont pas encore été prises dans le cas de quatre autres projets. Le Conseil a tenu trois réunions au cours de l'année dernière.

La construction des ouvrages de protection s'est poursuivie à une allure rapide en 1956. Plusieurs nouveaux contrats de construction de digues ont été accordés. Ils ont été complétés de même que ceux de 1955. La construction et la réparation des aboiteaux a progressé, de même que la pose d'un revêtement spécial sur les digues et la protection des berges des rivières. L'engazonnement des digues s'est poursuivi de façon satisfaisante.

Les principaux travaux du barrage de la rivière Shepody, de la digue et des aboiteaux adjacents sont terminés. Le terrassement final, la pose de clôtures etc., seront terminés en 1957.

Nos ingénieurs ont aussi collaboré à l'exécution de travaux d'égouttement entrepris par les ministères provinciaux de l'agriculture. Ils ont aussi mis leurs services à la disposition du Service des fermes expérimentales qui poursuit des recherches sur les systèmes d'égouttement et des études sur les relations qui existent entre l'humidité du sol, la température, la nappe aquifère et les rendements des récoltes sur les terres marécageuses.

Nous avons continué des pourparlers avec la Nouvelle-Écosse en vue d'entreprendre conjointement la construction d'un barrage sur la rivière Annapolis. Cet ouvrage protégerait 4,300 acres de terre marécageuse, remplacerait plusieurs milles de digues et de nombreux aboiteaux dont la réfection s'impose et servirait aussi de chemin de traverse dont le besoin se fait sentir. Ces discussions ont abouti à une entente satisfaisante et on s'attend de commencer les travaux de construction à l'automne 1957.

On a aussi conclu avec le Nouveau-Brunswick une entente relative à la construction d'un barrage sur la rivière Tantramar. La construction proposée a) servirait de base à la protection de 18,000 acres de terrains marécageux et dispenserait de la réfection des digues et des aboiteaux le long de la rivière, et b) servirait de chaussée à la route trans-Canada en éliminant un pont de bois.

LOI SUR L'ASSISTANCE À L'AGRICULTURE DES PRAIRIES

L'hiver 1955-1956 a été très dur avec une abondance sans précédent de neige. La fonte des neiges a été lente, ce qui a empêché des inondations. Le sel n'était pas gelé profondément, de sorte que les eaux de surface pouvaient s'y infiltrer. La température d'avril fut normale et la précipitation faible. Au Manitoba, les réserves d'humidité ont été abondantes durant toute la saison soutenant ainsi l'espoir d'une bonne récolte. La grêle et l'excès d'humidité firent verser la récolte et ont causé de grosses pertes. Au Manitoba, en août, une tempête de grêle s'abattit sur une lisière de 145 milles de long par 12 milles de large à partir de la frontière de la Saskatchewan à l'ouest d'Elkhorn jusqu'à la frontière internationale au sud-est. Un peu partout dans la province la grêle fit des dommages. Il y eut très peu d'inondations en 1956 et les dommages par la rouille ne furent pas graves.

Dans la Saskatchewan il n'y eut presque pas de pluie jusqu'au milieu de juin et les semailles se firent de bonne heure. Par la suite les conditions d'humidité et de croissance des récoltes furent excellentes jusqu'à la fin de la saison. Dans la partie centrale sud près de la frontière internationale, les

récoltes souffrirent de sécheresse. Seul le coin sud-ouest de la province fut éprouvé par la grêle. La gelée réduisit considérablement les rendements et la qualité des céréales tardives. Il y eut peu de dommage par inondation.

Dans l'Alberta et la Colombie-Britannique, les conditions ont été à peu près les mêmes qu'en Saskatchewan excepté que les dégâts causés par la grêle furent plus étendus, sans se limiter à une région donnée. Le centre et le sud-est de l'Alberta furent les plus touchés par la grêle. La gelée a causé beaucoup de dégâts mais il n'y eut pas d'inondation dans cette province.

Dans la Colombie-Britannique, les conditions furent favorables aux cultures partout à l'exception de quatre cantons qui eurent droit à l'assistance de l'A.A.P.

A cause de l'excellent rendement des récoltes, ce fut l'une des plus petites années dans l'histoire de l'A.A.P.

Dans la partie du pays visée par la Loi, il y avait, au 31 mars 1957, 153 régions admissibles aux allocations en vertu de l'article 6 c) de la Loi et 222 blocs ou parties de cantons admissibles en vertu de l'article 6 b). En vertu de l'article 6 a) de la Loi, 117 parties de cantons furent déclarées inadmissibles.

Le tableau suivant indique les chiffres au 31 mars 1956.

Province	Nombre de cantons inspectés	Cantons indemnisés	Catégorie	Nombre d'indemnisations	Valeur des indemnisations
Manitoba.....	232	33	0-4	685	\$131,257.50
		93	4-8	2,255	348,630.50
		33	inondation	324	46,965.75
Total.....	232	159		3,264	\$526,853.75
Saskatchewan.....	354	17	0-4	163	\$41,155.00
		175	4-8	3,012	510,395.75
		0	inondation	0	0
Total.....	354	192		3,175	\$551,550.75
Alberta.....	663	94	0-4	1,272	\$350,748.75
		193	4-8	3,109	472,325.25
		0	inondation	0	0
Total.....	663	287		4,381	\$823,074.00
Colombie-Britannique.....	6	1	0-4	3	\$ 600.00
		3	4-8	74	5,921.25
		0	inondation	0	0
Total.....	6	4		77	\$ 6,521.25
Grand Total.....	1,255	642		10,897	\$1,907,999.75

Le total des montants payés au titre de la Loi sur l'assistance à l'agriculture des Prairies depuis sa mise en vigueur en 1939 s'élevait au 31 mars 1957 à \$186,286,055.15.

Le produit de la taxe de 1 p. 100 prélevée sur les céréales vendues depuis 1939 jusqu'au 31 mars 1957 s'élève à \$97,740,302.86.

LOI SUR LE RÉTABLISSEMENT AGRICOLE DES PRAIRIES

La Loi sur le rétablissement agricole des Prairies a été adoptée par le Parlement du Canada en 1935 en vue de remettre en état les secteurs du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta qui avaient été atteints par la sécheresse et l'érosion éolienne. En 1937 la Loi était modifiée de façon à inclure les pâturages collectifs et le rétablissement. Une autre modification votée en 1939 conférait à la Loi un caractère de permanence.

L'Administration du rétablissement agricole des Prairies a son siège à Regina (Saskatchewan) où sont coordonnés tous les travaux entrepris au titre de la loi. Ces travaux portent sur la conservation et la restauration des ressources en sol et en eau dans les secteurs touchés par la sécheresse. En outre, depuis quelques années on a chargé L'A.R.A.P. de la construction des grands ouvrages d'irrigation et d'assainissement.

PÂTURAGES COLLECTIFS ET RÉTABLISSEMENT

Sous ce titre l'A.R.A.P. s'occupe de transformer en pâturages les terres qui se sont révélées sous-marginales dans la production des récoltes. Cet organisme s'occupe aussi de rétablir les cultivateurs de ces régions sur des terres économiquement cultivables.

Au 31 mars 1957, 1,756,290 acres de terre ingrate abandonnée et de pâturage soumis à une paissance abusive avaient été groupées pour l'établissement de pâturages collectifs. Cette superficie, répartie en 62 pâturages, a hébergé durant le printemps, l'été et l'automne 1956, 117,453 têtes de bétail appartenant à 5,865 éleveurs. L'A.R.A.P. a terminé le clôturage d'un agrandissement de 13,280 acres au pâturage du lac Bitter et d'un autre de 7,000 acres au pâturage Coalfields, en plus de légères additions aux autres pâturages. Le nouveau pâturage Fairview, d'une superficie de 17,000 acres, est maintenant prêt à servir. Depuis 1956, nous avons ajouté une superficie totale de 44,050 acres aux pâturages collectifs.

En vertu du programme d'amélioration des pâturages de l'A.R.A.P., 3,873 acres de terre réparties en 18 pâturages collectifs ont été réengazonnées. En 1956, on a débroussaillé 3,100 acres de terre surtout dans les pâturages de Beaver-Hills, de Park et de Royal. Sur une autre superficie de 1,500 acres le nettoyage est en partie fait. On a assaini neuf cents acres de terre inondée par des ouvrages de drainage appropriés. On a construit 14 nouvelles citernes, 21 nouveaux barrages et réparé 10 autres ouvrages. Des canaux d'irrigation ont été aménagés sur 1,700 acres. Sur 1,265 acres du pâturage Val-Marie-Beaver Valley on a pratiqué la culture à contre-pente sur les terrains dont la pente s'élève jusqu'à 25 p. 100. Sur 80 acres on a aménagé des terrasses pour ralentir la marche de l'eau afin de mieux l'utiliser pour la production de l'herbe. En outre, on a fait le relevé topographique de 5,500 acres de pâturage afin d'en entreprendre l'amélioration.

Le programme de pâturage comporte en même temps un programme de réinstallation des familles rurales vivant sur les terres destinées à retourner au pâturage de même que sur d'autres terres dont la culture n'est pas économique. Depuis le début du programme, plus de 500 familles ont été déménagées sur des terres mieux adaptées à la culture aride ou sur des terres irriguées. Durant la dernière année budgétaire, nous avons aidé trente-deux

familles à déménager dans le secteur Hays de l'entreprise d'irrigation de la rivière Bow. De plus, un bon nombre de cultivateurs ont été ou sont en train de se réorganiser sans avoir à déménager grâce aux programmes d'aménagement agraire et hydraulique de l'A.R.A.P.

CONSERVATION DE L'EAU ET ASSAINISSEMENT

Le programme de conservation de l'eau se divise en deux parties: a) entreprises particulières et de groupe; et b) grands travaux d'irrigation et d'assainissement. L'A.R.A.P. fournit les services de génie requis par tous ces projets.

ENTREPRISES PARTICULIÈRES ET DE GROUPE

Dans cette catégorie sont comprises les entreprises destinées à canaliser, emmagasiner et maîtriser les eaux de ruissellement du printemps pour les faire servir aux fins suivantes: abreuvement des animaux, irrigation ou usage domestique. Les montants accordés par l'A.R.A.P. pour ces travaux d'aménagement varient selon leur importance, leur coût et la valeur qu'ils représentent pour l'économie agricole de la région.

ENTREPRISES INDIVIDUELLES ET DE VOISINAGE

Durant l'année budgétaire 1956-1957, nous avons versé \$316,344 à l'égard de 1,118 entreprises réalisées par les particuliers ou des groupes. De ce nombre, 868 étaient des fosses-réservoirs, 143 des barrages d'abreuvement des animaux et 107 des petites entreprises d'irrigation. Comme par le passé, nous avons payé environ le tiers du coût de ces constructions. Pour ces travaux, l'allocation maximum versée par l'A.R.A.P. est de \$500 selon le genre d'entreprise et le nombre de cultivateurs qui y participent.

PETITES ENTREPRISES COLLECTIVES

L'appellation "petite entreprise collective" s'applique aux aménagements hydrauliques requis par des groupes de cultivateurs qui désirent utiliser en commun les eaux d'un bassin hydrographique déterminé. D'ordinaire le coût de ces entreprises ne dépasse pas \$15,000. Le montant de l'aide financière accordée est déterminé d'après la valeur de l'entreprise. Sur les 50 entreprises de groupe en construction durant l'année 1956, il y avait 16 barrages d'abreuvement et fosses-réservoirs, 26 réservoirs à toutes fins et 8 ouvrages d'irrigation. L'A.R.A.P. a versé, en 1956, environ \$185,000 pour ces entreprises.

GRANDES ENTREPRISES COLLECTIVES

Les entreprises d'aménagement hydraulique dont le coût dépasse \$15,000, tout en n'étant pas assez importantes pour être classées parmi les grands ouvrages, constituent la catégorie des grandes entreprises collectives. D'ordinaire l'A.R.A.P. se charge de la construction de ces ouvrages, à condition que la province ou la municipalité concernée accepte de développer et d'entretenir l'installation une fois la construction terminée. On a terminé six des onze entreprises de ce genre qui étaient en construction en 1956. Plus de \$600,000 ont été versés en 1956 par l'A.R.A.P. pour la construction de ces ouvrages.

GRANDS OUVRAGES D'IRRIGATION ET D'ASSAINISSEMENT

Les grands ouvrages d'irrigation et d'assainissement sont sous la surveillance de l'A.R.A.P., mais à cause de leur coût ou de leur emplacement, ils ne sont pas compris dans son budget ordinaire. Leur approbation relève d'un vote spécial du Parlement.

ENTREPRISE DE LA ST. MARY

En 1956, l'A.R.A.P. a terminé la construction du barrage North Ridge et presque fini celle du barrage East Ridge. Un des sept contrats de construction du canal principal de détournement de la rivière Belly est terminé, tandis que les autres sont exécutés à environ 60 p. 100. Les travaux d'amélioration et d'entretien se sont poursuivis durant toute l'année.

Les travaux entrepris depuis dix ans par l'A.R.A.P. pour intensifier les moyens d'irrigation existants ont ajouté 58,000 acres de terre à la superficie déjà irriguée, ce qui porte à 176,000 le nombre d'acres irriguées par l'entreprise de la St. Mary. Dans ce secteur, il est d'autant plus important de disposer de moyens suffisants d'irrigation que la superficie des cultures spéciales s'accroît constamment et que ces cultures demandent plus d'eau que ce que la précipitation naturelle peut fournir même dans une année humide.

ENTREPRISE DE LA RIVIÈRE BOW

L'année 1956-1957 est la sixième depuis que le gouvernement du Canada a commencé la construction de l'entreprise de la rivière Bow. Les principaux travaux de construction sont terminés, sauf le déversoir à Carseland et le barrage du sud au lac McGregor. Durant l'année on a terminé le déversoir de Ronalane et on en a fait l'essai. On a érigé 259 structures nouvelles ou de remplacement et on en a réparé 34. On a commencé le nivellement et le renforcement des berges de tous les canaux du projet. A mesure que ce travail est terminé, on ensemence les berges avec des graminées afin de les fixer et de rendre plus facile la répression des mauvaises herbes. Même si la précipitation en 1956 a dépassé la moyenne, on a utilisé 53,512 acre-pieds d'eau sur 394 fermes dans le secteur de Vauxhall et sur 173 fermes du secteur de Hays. C'est là une augmentation de 10,000 acre-pieds sur l'année précédente. Les travaux d'égouttement ont été limités aux fossés. La construction de drains souterrains a été suspendue jusqu'à ce que l'on ait déterminé leur efficacité.

Nous avons établi trente-deux nouveaux colons dans le secteur de Hays, dont onze venaient de fermes arides improductives et dix-neuf étaient des fils de cultivateurs venus d'autres secteurs irrigués de l'Alberta. On compte maintenant 150 colons dans le secteur de Hays de l'entreprise de la rivière Bow. Au cours de l'année 1956 nous avons continué d'aménager des terres pour irrigation dans le secteur de Hays et d'en restaurer d'autres dans les parties plus anciennes du projet de Vauxhall.

ENTREPRISES DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE

Durant l'année budgétaire 1956-1957 on a complété le programme d'aménagement et d'assainissement des terres entrepris en 1949 conjointement par le gouvernement provincial de la Colombie-Britannique, l'Établissement agricole des vétérans et le gouvernement fédéral représenté par l'A.R.A.P.

Au cours de l'année, l'A.R.A.P. est intervenue dans la conduite et l'amélioration des projets d'établissement agricole des vétérans à Bankhead, à Westbank et à Cawston Benches. Parmi les autres travaux relatifs à l'établissement des vétérans que nous avons effectués en 1956, mentionnons que l'addition au Penticton West Bench est rendue au stade de la construction, que nous avons fait une enquête préliminaire sur les petites propriétés dans le secteur de Kitimat et que nous avons terminé une étude sur 2,900 acres situées au nord-ouest de North Kamloops dans la région fruitière de la Colombie-Britannique.

Nous avons aussi effectué pour le compte du gouvernement provincial une enquête sur les possibilités d'irrigation dans les secteurs de Cuisson Creek et de Cowichan Lake.

Durant les quatre dernières années l'A.R.A.P. a prêté les services de ses ingénieurs pour la compilation de cartes topographiques; il a aussi exécuté des enquêtes détaillées dans le bassin du fleuve Fraser sur l'emplacement de barrages pour accroître les réserves d'eau requises par la production de l'énergie électrique et pour prévenir les inondations.

ENTREPRISE D'ASSAINISSEMENT DE LA RIVIÈRE SASKATCHEWAN

Dans la région de Pasquia, au sud-ouest du Pas, au Manitoba, les 135,000 acres de terre sur lesquelles se font actuellement des travaux d'aménagement fourniront 100,000 acres de terre arable. La construction de 28 milles de digue le long de la rivière Carrot en 1956 met fin aux principaux ouvrages de protection. A la borne milliaire 14 on a installé un poste de pompage destiné à l'enlèvement du surplus d'eau de ruissellement. Nous avons terminé durant l'année la construction d'un canal de drainage de huit milles qui a nécessité l'excavation de 140,000 verges cubes de terre. Dans les secteurs de Pasquia et de Saskeram nous avons continué durant toute l'année nos relevés topographiques, hydrométriques et sédimentaires.

LUTTE CONTRE L'INONDATION DE LA RIVIÈRE ASSINIBOINE

Nous divisons arbitrairement le bassin de la rivière Assiniboine à Portage-la-Prairie en deux parties, le bassin supérieur et le bassin inférieur. En 1956, nous avons continué le relevé du bassin supérieur de l'Assiniboine pour savoir s'il est pratique de construire des réservoirs à la tête des eaux pour prévenir les inondations du bassin inférieur. Quatre des nombreux emplacements examinés méritaient une étude plus attentive en vue de constructions. On a terminé en 1956 la construction de la digue Miniota qui protège 1,200 acres de terre cultivée contre une rivière dont le débit est de 20,000 p. c. s.

Dans le bassin inférieur de l'Assiniboine on a terminé en 1956 dix milles de digue et le barrage de Sayers Creek. L'amélioration et l'entretien de dix milles de digue au voisinage de Ross Cutoff sont aussi terminés. Nous avons fait les relevés topographiques nécessaires au redressement de deux autres méandres de rivière.

Nous avons réparé les cinq grandes brèches causées aux digues par l'accumulation des glaces de la débâcle du printemps avant que la crue de l'Assiniboine supérieure atteigne les régions d'inondation, évitant ainsi un désastre en 1956.

ENTREPRISE DU MONT RIDING

Nous n'avons pas entrepris de construction nouvelle en 1956, mais nous avons réparé les dommages causés par les inondations aux berges des rivières. Nous avons terminé l'amélioration de certains canaux et réparé des digues. Nous avons ouvert un passage le long de la rivière Fishing en vue de travaux de contrôle des inondations.

SERVICES DU GÉNIE

Pour assurer les données nécessaires à la construction de ses ouvrages, l'A.R.A.P. maintient une Division des services du génie. Cette Division comprend les sections suivantes: hydrologie, levés, dessin, mécanique des sols et matériaux, égouttement et levés, aérophotogrammétriques, et géologie appliquée au génie.

SURVEILLANCE DES PARIS AUX HIPPODROMES

La surveillance des paris mutuels est assurée par le ministère de l'Agriculture en vertu du pouvoir confié au Ministre par l'article 178 du Code criminel du Canada. Cette surveillance s'étend à tous les champs de course qui fonctionnent selon les prescriptions du Code criminel afin de s'assurer que seuls les pourcentages légaux sont prélevés sur les fonds communs et que ces derniers sont distribués légalement et équitablement. Pour accomplir cette tâche, le Ministère reçoit l'aide de la Gendarmerie royale du Canada.

Durant la saison de course de 1956, le Ministère a surveillé les paris mutuels sur les pistes de course de 83 associations durant 716 jours de course. Le total des enjeux sur toutes les pistes de course a été de \$106,034,387.

Parmi le 83 associations de course surveillées, 33 ont organisé des courses de chevaux Thoroughbred, avec un total de 2,811 courses pendant 366 jours et des enjeux pour \$98,196,561; cela équivaut à une augmentation de \$15,510,951 sur la saison 1955, pendant laquelle les 33 associations avaient organisé 2,688 courses seulement durant 349 jours.

Sur les \$98,196,561 d'enjeux sur les courses de chevaux Thoroughbred en 1956, les associations de course ont gardé \$9,486,300.01 pour leur pourcentage légal, les gouvernements provinciaux ont prélevé \$6,703,839.73 de taxes sur les paris mutuels, le gouvernement fédéral a recueilli \$490,961.21 en droits de surveillance et \$81,515,460.05 sont retournés aux parieurs. Les recettes de l'admission se sont élevées à \$1,972,770.85 et \$4,575,850 ont été distribués en prix de course aux propriétaires de chevaux gagnants. C'est là une augmentation de \$622,150 sur les \$3,953,700 payés en 1955.

On trouvera au tableau suivant la statistique des paris mutuels sur les courses de Thoroughbred en 1956.

Province	Nombre d'associations	Nombre de jours de courses	Montants des enjeux	Commissions de pari mutuel et recettes d'admission	Prix de course
			\$	\$ c.	\$ c.
Ontario.....	14	186	70,702,717	8,117,959 67	3,151,300 00
Manitoba.....	2	28	4,869,168	566,742 19	241,700 00
Saskatchewan.....	3	15	1,475,538	195,692 71	74,670 00
Alberta.....	5	49	9,098,765	1,153,861 37	450,675 00
Colombie-Britannique.....	9	88	12,050,373	1,424,814 92	657,505 00
Canada.....	33	366	98,196,561	11,459,070 86	4,575,850 00

Les 50 autres associations ont organisé 2,746 courses de chevaux Standard Bred durant 350 jours, comparativement à 751 courses organisées en 1955 par 19 associations durant 97 jours. Cette augmentation est en partie attribuable au fait qu'on a étendu la surveillance du pari mutuel au Nouveau-Brunswick et à la Nouvelle-Écosse. En 1956, pour les courses de chevaux Standard Bred le montant des enjeux s'est élevé à \$7,837,826 sur lequel les associations de course ont retenu \$762,373.48 pour leur pourcentage légal; les gouvernements provinciaux pour leur part ont prélevé \$630,401.58 en taxes; le gouvernement fédéral a recueilli \$39,182.94 en droits de surveillance et les parieurs se sont partagé \$6,405,868.00. Les recettes de l'admission ont été de \$201,748.93 et les propriétaires de chevaux gagnants ont reçu \$629,389 en prix.

Nous donnons au tableau suivant la statistique des paris sur les courses de chevaux Standard Bred en 1956.

Province	Nombre d'associations	Nombre de jours de courses	Montants des enjeux	Commissions de pari mutuel et recettes d'admission	Prix de course
			\$	\$ c.	\$ c.
Île-du-Prince-Édouard.....	4	43	562,604	99,244 83	70,750 00
Nouvelle-Écosse.....	13	118	1,609,961	178,260 88	165,933 90
Nouveau-Brunswick.....	14	119	2,168,048	233,427 10	196,700 60
Ontario.....	3	32	3,256,401	383,637 17	147,445 00
Manitoba.....	2	3	6,246	3,786 62	4,850 00
Saskatchewan.....	12	26	146,129	51,464 92	27,285 00
Colombie-Britannique.....	2	9	88,437	14,399 79	16,424 50
Canada.....	50	350	7,837,826	964,221 31	629,389 00

STATISTIQUES SUR LE PARI MUTUEL AUX COURSES
NON ATTELÉES AU CANADA
1946-1956

Province	Nombre d'associations	Nombre de jours de courses	Montants des enjeux	Commissions de pari mutuel et recettes d'admission	Prix de course
			\$	\$ c.	\$ c.
1946.....	27	305	48,667,504	4,660,908 39	1,816,690
1947.....	29	329	48,519,909	4,773,119 61	2,323,675
1948.....	28	349	56,178,491	6,078,987 30	2,785,700
1949.....	29	355	59,550,478	6,483,906 24	2,957 310
1950.....	31	356	53,469,032	5,967,337 64	3,009,014
1951.....	30	359	60,384,287	6,611,680 71	3,166,000
1952.....	30	354	67,440,977	7,710,653 28	3,328,755
1953.....	35	376	77,796,588	9,108,550 32	3,915,012
1954.....	31	344	81,053,267	9,440,118 60	3,820,005
1955.....	33	349	82,685,610	9,623,192 85	3,953,700
1956.....	33	366	98,196,561	11,459,070 86	4,575,850

TAXE PROVINCIALE SUR LE MONTANT DES ENJEUX

Ontario.....	7%
Manitoba.....	10%
Saskatchewan.....	5%
Alberta.....	5%
Colombie-Britannique.....	12%

BCA/CAL Ste-Foy G1V 2J3



7 5111 00005182 6