

RECHERCHES SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES

TRAVAIL EFFICACE DU CONSEIL CONSULTATIF

On étudie la réduction des minerais de fer de qualité inférieure, la culture génétique du blé, la décoloration du homard en boîtes, la salaison du poisson et l'alcool industriel.

Dans son rapport annuel concernant les travaux accomplis par le conseil consultatif honoraire des Recherches Scientifiques et Industrielles, pour l'exercice clos le 31 mars 1919, le Dr A. B. Macallum, président, fait un relevé des diverses activités du conseil pendant la période spécifiée.

Dans un chapitre intitulé "Rapport général des travaux du conseil", il fait remarquer que ses activités ont été affectées considérablement par les conditions de guerre, que l'absence des docteurs Adams et McLennan outre-mer et la démission du professeur Kirkpatrick ont imposé un fort travail supplémentaire aux autres membres. La mise à exécution de la loi du Service militaire a eu pour effet de restreindre le nombre des investigateurs, des étudiants pour les degrés et grades d'agrégés, au point que seulement sept diplômés ont été accordés, sur les vingt-cinq offerts.

RÉDUCTION DES MINERAIS DE FER DE QUALITÉ INFÉRIEURE.

Parlant des diverses recherches poursuivies, le Dr Macallum dit:

"En dépit des difficultés créées par le nombre insuffisant d'investigateurs, on a tout de même accompli un travail efficace. L'investigation au sujet de la réduction des minerais de fer de qualité inférieure, sous la direction du professeur Stansfield, de l'université McGill, en est rendu à un point qui garantit d'importants résultats quant à l'utilisation de minerais de ce genre, si abondants au Canada. Il n'y a en ce pays qu'une très faible production de minerais de fer de qualité supérieure, ce qui est plus que démontré par le fait que 96 p. 100 de tout ce minerai fondu au Canada sont importés, y compris, naturellement, celui qu'on obtient de Belle-Isle, Terre-Neuve. Par suite de l'usage qu'on en fait pour la production du fer et de l'acier, la quantité totale du minerai de qualité supérieure, disponible par tout l'univers, diminue à un point qui indique son épuisement dans un avenir assez prochain; il faudra donc, en conséquence, compter sur ceux de qualité inférieure pour répondre aux demandes de cette industrie. Si l'on pouvait trouver un moyen de fondre à un coût moins élevé le minerai de qualité inférieure, celui-ci pourrait être utilisé avec avantage par tout le pays, où l'on peut se le procurer en quantités immenses. Le bureau consultatif des Recherches considère que la solution de ce problème est d'une importance capitale au point de vue de l'industrie canadienne, au point de justifier une investigation expérimentale de longue durée, sur une échelle considérable."

CULTURE GÉNÉTIQUE DU BLÉ.

Voici ce que le rapport contient au sujet de la culture génétique du blé: "L'investigation de la culture génétique du blé, maintenue durant deux années,—et pour laquelle le bureau des Recherches a accordé l'an dernier un octroi généreux, a donné déjà des résultats satisfaisants. Il est bon d'expliquer que la culture du blé dans les trois provinces occidentales est surtout exposée à la gelée hâtive et à la rouille. Le blé Marquis,—dont la venue est due remarquablement aux expériences heureuses du Dr Charles E. Saunders, de la ferme ex-

périmentale d'Ottawa,—est le blé étalon de l'Ouest, et qu'il est en bonne voie de devenir la denrée principale des Etats du Nord-Ouest. Il donne un bon rendement, il a de belles qualités de mouture et de cuisson, autant de facteurs des plus appréciés pour le rendre des plus acceptables comme blé convenable à la culture dans l'Ouest. Sa maturation est plus hâtive que celle des autres variétés qu'il a presque entièrement déplacées; mais il n'est pas assez hâtif pour échapper aux premières gelées. Il a, de plus, une faible force de résistance à la rouille qui, dans certaines régions, réduit grandement la récolte. Au cours de ses recherches, le professeur Thompson tente de croiser une variété de blé qui mûrira de bonne heure, saura résister à la rouille, tout en conservant ses qualités de mouture et de cuisson. Il a réussi à produire une variété qui mûrit presque deux semaines avant le Marquis, et d'autres dont quelques-uns sont tout à fait à l'épreuve de la rouille, les autres un peu moins. Il est maintenant à tenter de produire un hybride de ces derniers, qui mûrira de bonne heure, sera parfaitement résistant à la rouille, donnera un bon rendement à l'acre, possédant de plus les véritables qualités de mouture et de cuisson. La réalisation de ce projet est gros de conséquences d'importance capitale pour l'agriculture dans l'ouest du Canada, vu qu'il éliminera tous les risques ordinaires, un seul excepté—à savoir, le manque de pluie—auquel la culture du blé y est fortement assujétie, et le conseil des Recherches, comprenant toutes les conséquences, est disposé à donner son rapport financier à cette investigation jusqu'à ce que le but en soit atteint, même s'il faut plusieurs années pour y arriver. Il a déjà alloué une subvention raisonnable pour continuer les travaux durant la saison de 1919."

DÉCOLORATION DU HOMARD EN BOÎTES.

Voici ce que le Dr Macallum dit au sujet de la décoloration du homard mis en boîtes: "On a fait un octroi de \$2,000 aux fins de faire enquête quant aux causes de la décoloration du homard mis en boîtes. On constate qu'une forte proportion des boîtes, du rendement annuel des fabriques de conserves des Provinces maritimes, est brunie ou noircie et que la surface intérieure du fer-blanc est couverte, totalement ou en partie, d'un dépôt rouilleux. Ceci cause à l'industrie une perte annuelle de plusieurs milliers de piastres. On a expliqué les causes de cette décoloration de diverses manières, l'attribuant plutôt presque entièrement à une origine purement chimique, mais les explications offertes n'ont aucunement aidé à suggérer des mesures pour prévenir cette décoloration. Mlle J. MacFarlane, M.A., qui a travaillé pendant l'été de 1918, sous les auspices du Bureau Biologique, à la station biologique de St-Andrews, N.-B., a découvert récemment que les boîtes contaminées qu'elle a examinées avaient, dans chaque cas, une flore bactérienne que ne contenaient pas les boîtes non contaminées. Il faudra poursuivre ces recherches pour déterminer si l'on peut de ces résultats généraliser la cause de la décoloration. Si l'on peut établir définitivement que la cause est d'origine bactérienne, les mesures à prendre pour y remédier seraient relativement simples; il ne s'agirait que de stériliser parfaitement les boîtes après qu'on les a hermétiquement scellées.

"On n'est pas encore certain qu'il n'y ait pas d'autres facteurs en jeu. La décoloration du contenu des boîtes est accompagnée parfois, sinon toujours, d'une

décoloration ou incrustation rouilleuse de la surface intérieure des boîtes. Vu que cette décoloration du fer-blanc, d'après les observations faites jusqu'ici, n'apparaît jamais sans une décoloration du contenu, elle semblerait due plutôt à l'effet sur le fer-blanc des produits de l'action de bactéries sur le contenu; mais le fait que parmi certaines des boîtes gâtées il n'y a aucune incrustation indiquée, soit que les bactéries en question ne sont pas toutes de la même espèce, soit que la surface du fer-blanc employé à la confection des boîtes varie grandement dans sa force de résistance à l'action chimique. Les résultats des recherches faites par le personnel du laboratoire de l'American Cannery Association semblent indiquer qu'il y a, sous ce rapport, une variété dans le fer-blanc utilisé, mais il faudrait une investigation spéciale pour déterminer si l'on peut appliquer cette généralisation au fer-blanc employé pour la mise en boîte du homard.

"Comme l'industrie de la mise en conserve du homard est d'une importance considérable au Canada et que son succès dépend d'une production de haute qualité, on devrait préparer et poursuivre systématiquement une recherche complète et prolongée des problèmes qui la concernent. La subvention faite pour cette investigation est applicable aux recherches préliminaires. On s'attend à ce que le Fish Cannery Guild for Research, dès qu'il sera pleinement organisé, se chargera de continuer et d'aider à cette investigation. Cette corporation, dont la formation fut décidée, en décembre à Amherst, où s'est tenue une réunion de nombreux citoyens engagés dans cette industrie, doit comprendre de plus un bon nombre de personnes intéressées dans l'industrie du poisson."

LA SALAISSON DU POISSON.

Référant aux investigations faites au sujet de la salaison du poisson, le rapport continue: "On a alloué au Bureau Biologique du Canada une subvention de \$7,000 pour fins de recherches chimiques et bactériologiques concernant la salaison du poisson et ses produits. La valeur de ces derniers au Canada est d'environ six millions de piastres, ce qui n'est, par conséquent, qu'une fraction du rendement total annuel des pêcheries. Elle serait de beaucoup plus élevée, si on pouvait leur aider en encourageant leur consommation chez le peuple. Une certaine partie, en effet, est d'excellente qualité, mais le reste est loin d'être à la hauteur des produits anglais, norvégiens, danois et hollandais. Ceci est attribuable à l'emploi de méthodes qui ont été en vogue dans le commerce pendant le dernier siècle et d'une nature, par conséquent, empirique; mais ces méthodes ont été appliquées avec un manque de soin par rapport aux points essentiels qui a réduit la valeur du produit et l'a rendu moins désirable. Certaines méthodes sont, en outre, d'une nature plus répulsive, bien que le produit puisse être rendu acceptable par son apparence et dans certains cas aussi, probablement, par son goût.

"Il est d'importance urgente qu'on abandonne toutes ces méthodes pour leur en substituer d'autres, ou bien de les améliorer considérablement, afin que la production et la consommation du poisson salé soient augmentées au Canada. Afin de remplacer certaines méthodes ou en améliorer d'autres, il faudrait nécessairement en connaître plus long au sujet de la partie chimique et bactériologique qu'on en sait actuellement. On a fait peu de travail de façon systématique dans cette voie. Il y aurait à entreprendre une étude approfondie de la flore bactérienne du poisson et du poisson salé, car l'on ne comprend encore qu'imparfaitement les effets des divers agents, de la créosote et autres compositions pour la fumigation et la salaison, de ceux employés pour la saumure, par exemple, sur les muscles du poisson. On n'en sait guère plus long sur l'action bactéricide de la créosote sur le muscle du poisson et sa capacité de pénétration afin de produire cette action convenablement. On devrait de plus faire des recherches quant à la possibilité de méthodes similaires ou diverses ou d'employer d'autres agents qui donneraient meilleure satisfaction. Voilà autant de problèmes à résoudre avant que l'industrie puisse être mise

sur une base qui permette le plein développement de la salaison du poisson au Canada. Le Bureau Biologique doit organiser, croit-on, deux séries d'enquêtes, une au point de vue bactériologique et l'autre en fait d'expériences chimiques, l'une et l'autre sous la direction d'investigateurs spécialement qualifiés pour ce travail."

UTILISATION DES LIGNITES.

L'utilisation des lignites de qualité inférieure des provinces des Prairies comme houille domestique a aussi été prise en considération comme il suit: "Le rapport du président administratif pour 1917-18 contient un compte rendu détaillé de la question d'utiliser les lignites de qualité inférieure de la Saskatchewan afin de produire un combustible domestique pour remplacer l'anthracite qu'on a importé antérieurement dans l'ouest du Canada de l'Etat de la Pensylvanie, au taux de plus d'un demi-million de tonnes annuellement. Le Bureau des Recherches recommande au gouvernement fédéral d'accorder un crédit de \$400,000 dans le but de construire une usine de carbonisation pouvant produire 30,000 tonnes de briquettes, pratiquement égales, en valeur thermique, livre pour livre, aux anthracites, le montant demandé devant suffire à l'exploitation de l'usine durant une année. Après avoir mûrement considéré la proposition, le gouvernement fédéral, agissant en coopération avec ceux du Manitoba et de la Saskatchewan, consentit à voter le crédit requis et décida de mettre la direction et le contrôle de ces expériences entre les mains d'une commission nommée le 2 août 1918. Cette organisation, connue sous le nom de 'Commission pour l'utilisation des lignites,' est composée de trois membres qui donnent leurs services gratuitement: MM. R. A. Ross, de Montréal, président; J. M. Leamy, de Winnipeg, et J. A. Sheppard, de Moosejaw. Cette commission s'est réunie à Montréal, le 16 septembre 1918, et s'est organisée pour entreprendre de façon compréhensive la solution du problème de l'utilisation de ces lignites. On espère compléter les épreuves préliminaires en octobre ou novembre 1919 et, si les résultats en sont satisfaisants, on se propose de construire une usine pour carboniser et briqueter les lignites, avant le printemps de 1920."

Dans l'appendice "E", M. Leslie R. Thomson, secrétaire de la commission, publie un rapport intéressant du travail accompli par celle-ci jusqu'à la fin de mars 1919.

ALCOOL INDUSTRIEL.

La question de l'alcool industriel est traitée très au long, cette forme d'alcool étant décrite comme "un alcool de grain ou en grande partie d'éthyle mélangé à une substance le rendant non potable, mais non impropre à l'usage qu'on voudrait en faire industriellement". Après avoir fait remarquer que l'alcool à bon marché est une nécessité pour nombre d'industries et que l'étenue de sa consommation dans un pays est un indice de son développement, surtout de ses industries chimiques, le rapport dit que le Bureau des Recherches a soumis les recommandations suivantes au sous-comité du Conseil privé:

"1. Que la production de l'alcool ordinaire dénaturé, tel que l'esprit méthylicé à cette fin et d'après tels règlements que prescrira le ministre des Douanes et du Revenu de l'Intérieur, et que l'alcool dénaturé ainsi manufacturé soit vendu, en franchise, livré et transporté sans restriction aux commerçants, manufacturiers et autres personnes.

"2. Que la manufacture de l'alcool spécialisé—c'est-à-dire, l'alcool devant servir à la production de certains composés chimiques, éther, chloroforme, etc., et pour lesquels il faut un dénaturant spécial—soit permis sujette aux règlements prescrits par le ministre des Douanes et du Revenu de l'Intérieur dans des distilleries licenciées à cette fin et l'alcool vendu en franchise aux manufacturiers de telle préparation chimique.

"3. Que l'alcool éthylique pur, sans mélange avec un dénaturant quelconque, soit vendu en franchise pour la manufacture des produits qui en ont besoin comme dissolvant, précipitant ou agent,

[Suite à la page 11.]