

L'emploi d'agents réducteurs moins forts a permis d'accroître la production de la pâte de bois par suite de l'obtention de pâtes semi-chimiques contenant une plus forte proportion de substance hémicellulosique du bois. En conséquence, on étudie la structure, les propriétés et les réactions des hémicelluloses des bois à pâte ordinaire afin que l'industrie de la pâte et du papier puisse résoudre plus facilement ses problèmes de fabrication lorsqu'elle emploie les nouvelles pâtes semi-chimiques. Jusqu'ici, les hémicelluloses du pin gris, de la sapinette et du hêtre ont été analysées.

Parce qu'on a quelquefois attribué la mort des bovins et autres animaux à l'algue bleue, différentes espèces et familles d'algues ont fait l'objet de recherches. On a constaté que, sur neuf variétés d'une même espèce, deux contiennent une forte proportion de substance toxique; douze autres espèces ou familles se sont révélées non toxiques. La toxine semble se former à l'intérieur des cellules de l'algue, et ne produit tout son effet qu'une fois libérée. Le milieu environnant influence considérablement la production et le dégagement de la substance toxique.

D'autres recherches portent sur les sujets suivants: la congélation des volailles par immersion; les effets de la congélation sur les enzymes du lait; les lipoprotéines du jaune d'œuf de poule et les effets de différentes bactéries sur la caséine, principale protéine du lait.

Chimie appliquée.—Les travaux de la Division de chimie appliquée ont pour but de mettre en valeur les ressources naturelles du Canada et d'étudier des problèmes de chimie d'un intérêt très général.

L'oxydation du fer et de ses alliages pose un problème extrêmement complexe qui, estime-t-on, coûte au Canada plus de trois millions de dollars par année. On fait actuellement des études sur le phénomène de la corrosion en solutions aqueuses et sur l'oxydation des métaux à température élevée. Tandis que le groupe attaché à l'étude de la corrosion essaie de trouver des moyens de prévenir l'oxydation, plusieurs autres groupes de chercheurs tentent de mettre en valeur l'oxydation de certaines substances chimiques comme l'éthylène. Ce produit, plus précisément l'oxyde d'éthylène, est un composé chimique très actif pouvant donner lieu à plusieurs autres substances fort utiles, notamment des antigels. A ce propos, on signale qu'un catalyseur constitué d'argent et de calcium semble très prometteur.

Des recherches entreprises sur l'imperméabilité des pare-brise d'avions ont abouti à la mise au point d'une matière dont une seule couche donnerait satisfaction dans la plupart des cas. La lignine a remplacé avec succès le noir actif dans la préparation d'une matière première dont on se sert pour la fabrication des bandes de roulement des pneus. D'autre part, on poursuit les recherches sur les matières thermoplastiques et les adhésifs de caoutchouc propres à lier le caoutchouc au métal.

Une des fonctions du laboratoire des textiles est de conseiller le *Canadian Research Institute of Launderers and Cleaners* avec lequel le Conseil a conclu une entente officielle. Cette collaboration a pour but d'assurer au travail des établissements de nettoyage au Canada un haut degré d'excellence en tout temps. Le laboratoire aide aussi les ministères gouvernementaux à trouver des moyens d'enrayer les ravages qu'exercent les mites, la pourriture et l'humidité sur les tissus. En outre, des recherches se poursuivent sur les détergents synthétiques.

D'autres recherches d'intérêt industriel portent notamment sur l'application possible de la technique "spouted bed" aux problèmes du séchage dans l'industrie. A titre d'essai, on a construit et mis en œuvre avec succès un appareil de sédimentation. La Division de chimie appliquée se livre également à des études sur les colloïdes, la chimie analytique, la chimie des corps fortement polymères, la chimie métallurgique et la chimie physico-organique.

Chimie pure.—La Division de chimie pure repose sur un noyau d'éminents chimistes canadiens qui dirigent un groupe deux fois plus considérable de jeunes boursiers venus de toutes les parties du monde poursuivre en terre canadienne des études post-doctorales. Cette division accomplit un travail fondamental et de longue haleine. Les productions