

Les problèmes que présentent la préparation, la conservation et l'entreposage des aliments constituent une large part du travail de la division; au cours de ces dernières années, on a particulièrement mis l'accent sur la congélation des aliments, l'entreposage frigorifique et le transport avec réfrigération. Les principales études entreprises en 1960-1961 ont porté sur l'altération des aliments au cours de la congélation et de l'entreposage frigorifique, sur la fabrication et le rendement des remorques réfrigérées, l'aération des fermentations et l'entreposage des fruits dans une atmosphère réglée. Les micro-organismes que l'on rencontre dans la conservation et la préparation des aliments font aussi l'objet des études de la Division et environ 3,000 bactéries, ferments et champignons sont gardés en culture.

Depuis quelques années, la Division poursuit des recherches sur les changements physiologiques et biochimiques qui se produisent chez les mammifères, les oiseaux et les humains au cours de leur adaptation aux climats froids. La plus récente de ces études a été une expédition internationale qui a été dirigée par le Conseil national de recherches pendant l'hiver de 1960 et dont le sujet était l'adaptation au froid des Esquimaux de Cumberland Sound. On n'a trouvé chez les sujets de vérification aucune différence notable entre Blancs et Esquimaux, ce qui indique qu'à cause de l'excellence de leurs vêtements et de techniques qu'ils emploient dans l'Arctique, les Esquimaux ne manifestent à l'occasion de l'adaptation aucun signe important de changement.

Un autre projet de longue haleine comportait des études fondamentales sur la cellulose, qui est la substance biologique la plus abondante dans les plantes vertes et les bactéries, ainsi que l'étude de la particule de ribonucléine à laquelle sont attribuables toutes les protéines produites dans les cellules vivantes. Au cours de 1960-1961, on a isolé pour la première fois, le précurseur de la cellulose; on l'a purifié et on en a déterminé la composition. Cette étude a révélé que la particule de ribonucléine comprend au moins 16 nouvelles protéines. L'étude des hémicelluloses des bois durs et des conifères a apporté des renseignements considérables et d'utilité pratique dans les industries de la pâte et du papier et de la rayonne. On a aussi recueilli des données importantes sur la structure de l'hémoglobine à protéines et des protéines en général.

Chimie appliquée.—La Division de la chimie appliquée s'occupe de fournir des renseignements scientifiques qui peuvent contribuer à la mise en valeur des ressources naturelles et au progrès des industries chimiques du Canada. Au début, une bonne partie des travaux consistait à résoudre des problèmes d'ordre pratique, mais la Division s'efforce maintenant de faire des recherches plus fondamentales. De cette façon, elle n'entre pas en conflit avec les laboratoires et les spécialistes industriels et, en plus de fournir des renseignements fondamentaux, elle obtient souvent des résultats concrets.

Ainsi, par exemple, une étude de longue haleine portant sur la mise en contact des fluides et des solides, opération capitale dans un grand nombre de procédés technochimiques, a eu pour résultat la découverte d'une méthode pratique de séchage du grain. La même méthode peut facilement être appliquée aux réactions chimiques et à l'enlèvement des liquides de certaines autres matières.

Une autre étude de longue haleine et qui peut avoir dans l'industrie des répercussions considérables a porté sur les facteurs responsables de la stabilité ou de la destruction des suspensions de matières solides dans les liquides. On a découvert récemment une méthode qui permet d'isoler facilement à peu près n'importe quel solide qui se trouve en suspens dans un liquide. Quand il y a mélange de solides, il est souvent possible de séparer les différents éléments qui constituent le mélange. En outre, l'étude des réactions chimiques à de très hautes températures, qu'on poursuivait depuis plusieurs années, a eu récemment pour résultat la préparation d'un corps polymère stable qui ne pouvait être produit par les moyens traditionnels.

La Division comprend onze sections: chimie analytique, catalyse appliquée, chimie physique appliquée, génie chimique, chimie colloïdale, corrosion, chimie des polymères complexes, chimie métallurgique, chimie physique organique, caoutchouc et textiles. Leurs travaux se groupent surtout sous deux titres généraux, (chimie pétrolière et chimie