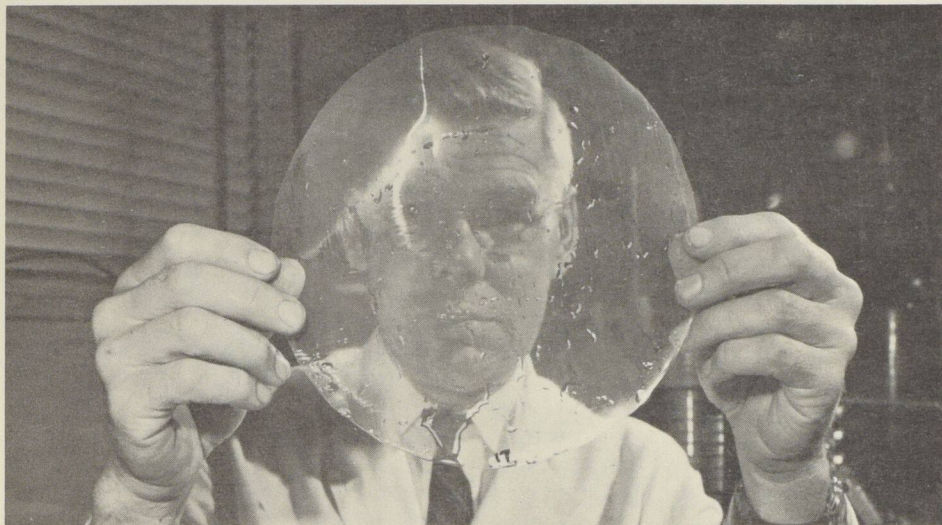


nouvelles utilisations de l'osmose inversée

L'osmose inversée, moyen efficace de séparer des substances dissoutes dans une solution liquide ou gazeuse, peut fort bien aider à réduire les frais de la production de sirop d'érable. Ce procédé pourrait aussi jouer un rôle important dans le traitement et la purification des eaux calcaires, des eaux polluées et des eaux vanes



Mr. Peterson examine une des membranes poreuses utilisées lors des études sur l'osmose inversée.

Lors de la production du sirop d'érable, le prix du combustible se révèle un des facteurs économiques les plus importants. En effet, il faut faire évaporer l'eau de trente gallons de sève avant d'obtenir un gallon de sirop.

Les ingénieurs chimistes du Conseil national de recherches du Canada étudient actuellement un procédé, appelé osmose inversée (à rebours sous pression), afin de savoir notamment s'il pourrait réduire substantiellement le coût de production du sirop d'érable. C'est un projet important car l'an dernier, les producteurs de l'Est du Canada ont préparé 2,706,000 gallons de sirop d'érable, d'une valeur d'environ \$11,500,000.

W. S. Peterson, de la Section du génie chimique, Division de la chimie appliquée du Conseil national de recherches du Canada, procède actuellement à des expériences à base de cellule pour l'osmose inversée permettant d'abaisser le coût d'évaporation de la sève d'érable de cinquante cents le gallon à environ cinq cents.

L'osmose inversée est une technique qui a été mise au point d'abord pour purifier l'eau de mer. En principe, elle peut servir à la séparation de toute substance contenue dans une solution liquide ou gazeuse. Cette technique comporte essentiellement l'utilisation d'une membrane poreuse dont la com-

position chimique peut après traitement attirer le solvant et, en même temps, repousser la substance dissoute.

Dans les expériences effectuées par M. Peterson, de la sève d'érable a été forcée, sous pression de 1,500 lb, à travers la face d'une membrane disposée à l'intérieur d'une chambre de pression en acier inoxydable. L'eau est poussée, d'abord, sous pression, à travers des ouvertures ayant un diamètre d'environ quelques cents millièmes de centimètre. La chambre comporte deux sorties distinctes, l'une pour l'eau et l'autre pour le concentré de sève ou de sirop.

L'on enlèvera ainsi de 75 à 90 pour cent de l'eau dans la sève, le restant devant être enlevé par évaporation, car selon les producteurs, la saveur du sirop vient avec l'ébullition.

Bien que la technique actuelle de l'osmose inversée puisse abaisser de dix fois le coût d'évaporation, son utilisation, d'après M. Peterson, n'est pas encore économique pour le petit producteur.

La membrane utilisée ne coûte que vingt cents le pied carré, mais le coût de la membrane du module en spirale, soit la forme préférée dans l'industrie érablière, est d'environ cinq dollars le pied carré. D'après un important producteur, pour que ce procédé soit économique il faudrait en réduire le coût

de fabrication à environ un dollar le pied carré.

Dans ses expériences, M. Peterson utilise une membrane poreuse d'acétate de cellulose du type Loeb-Sourirajan, mise au point à la suite des travaux expérimentaux du Dr Srinivasa Sourirajan, de la Division du génie chimique.

DEBUT AUX ETATS-UNIS

C'est en 1956 que le Dr Sourirajan amorça ses travaux en osmose inversée à l'Université de Californie, et il a continué d'étendre le champ de ces recherches depuis son entrée au Conseil, en 1961.

Dans ses premiers travaux sur la dessalaison de l'eau de mer, à l'Université de Californie, le Dr Sourirajan n'obtenait, à l'aide d'une membrane d'un pied carré, que quelques gouttes d'eau douce par jour. En 1958, le Dr Sydney Loeb se joignit à lui et, en deux ans, le procédé de dessalaison fut développé et l'on obtint jusqu'à cinq à dix gallons d'eau dessalée par jour au pied carré de membrane.

Une fois au Conseil, le Dr Sourirajan améliora davantage sa technique ce qui permettait de récupérer de l'eau de mer jusqu'à 25 gallons par jour d'eau potable. Des progrès correspondants ont aussi été enregistrés aux Etats-Unis.