

UTILISATION DU LIQUIDE PROVENANT DES DÉCHETS DE PULPE INDICUÉE DANS UN RAPPORT

Étude étendue du sujet préparée au moyen d'ouvrages publiés dans plusieurs langues et publiée sous la forme d'un bulletin de la sylviculture.

Le résultat d'une étude approfondie est contenu dans un bulletin intitulé: "Utilisation du liquide de sulfite provenant des déchets de pulpe" qui constitue une revue de tous les ouvrages publiés sur le sujet. Cet ouvrage a été préparé par le Dr Bjarne Johnsen et R. W. Hovey, B.Sc., de la division de la pulpe et du papier, laboratoires des produits forestiers, ministère de l'Intérieur. C'est un ouvrage considérable couvrant 200 pages et il est publié par la division de la sylviculture sous le titre de Bulletin n° 66. Le volume se vend 50 sous l'exemplaire au bureau de la distribution du gouvernement fédéral, à Ottawa.

L'introduction du bulletin qui indique le champ couvert par les compilateurs est en partie reproduite ci-dessous:

UTILISATION INDUSTRIELLE DES DÉCHETS.

L'industrie canadienne de sulfite de pulpe a consommé en 1916, 728,000 cordes de bois de pulpe (voir Bulletin n° 62-B de la division de la sylviculture, 1916). En conséquence, au moins la moitié du poids de ce bois à l'état sec, soit bien au delà de 1,000 tonnes de bois était contenu dans les déchets sous forme de liquide de sulfite jetés chaque jour dans les établissements de pulpe. Ce chiffre sert à démontrer d'une manière suffisante l'importance pour tous les établissements de pulpe au Canada d'arrêter cette perte de matière et la rendre productive en utilisant ses produits organiques. L'importance de l'utilisation convenable de ce liquide en perte a été complètement reconnue si l'on en juge par le grand nombre de citations contenues dans ce rapport qui donne une liste de 310 personnes qui ont fait rapport officiel à ce sujet. Cependant, malgré la grande somme de travail effectué à cette fin et nonobstant le fait qu'un certain nombre de procédés pour l'utilisation du liquide de sulfite ont atteint un assez haut degré d'importance au point de vue industriel, le problème reste encore sans solution définitive. On ne saura le considérer non plus solutionné tant qu'on n'aura pas découvert un procédé ou combinaison de procédés en vertu duquel on pourra utiliser toutes les substances renfermées dans le liquide de manière à ce que les produits qu'on en retirera soient de quantité et de qualité suffisantes pour établir d'une manière efficace la compétition avec les produits qui se trouvent aujourd'hui sur le marché.

La première difficulté qui se présente en matière d'utilisation complète de ce liquide se trouve dans le fait qu'environ 40 pour 100 seulement du liquide total s'écoulera de la pulpe sans avoir à prendre des mesures spéciales pour forcer cet écoulement, et même avec de telles mesures il sera difficile d'en retirer plus de 60 pour 100. Le reste du liquide devra être enlevé au moyen de l'eau, ce qui exigera une nouvelle dilution et, en conséquence, une augmentation considérable du volume qui demandera des appareils de dimensions supérieures.

CONCENTRATION FAVORABLE À CETTE UTILISATION.

Par conséquent, il est d'un grand intérêt d'éviter une nouvelle dilution de ce liquide qui est déjà très dilué, vu que la plupart des procédés d'utilisation demandent la concentration du liquide à une certaine densité. Le fait que l'économie de la plupart de ces procédés dépend considérablement du

coût de l'évaporation, vu que les dix tonnes de liquide obtenu pour chaque tonne de pulpe ne contiennent que 11 à 12 pour 100 de substances solides, a fait de cette question d'évaporation le sujet le plus important dans l'étude de l'utilisation du liquide de sulfite en perte. On a fait mention des diverses méthodes d'évaporation qui, en général, sont employées dans le recouvrement simultané de l'acide sulfureux, mais il serait peut-être intéressant d'indiquer quelques-uns des principes servant à l'enlèvement de l'excédant d'eau et qui ont aujourd'hui l'objet de la discussion sur ce point. Un des procédés de concentration consiste à atomiser le liquide à 100° C., qui est alors et sous cette forme mélangé à un jet de gaz chauffé à 270° C. Les gaz sont alors forcés à refroidir à une température d'environ 180° C., où un mètre cube de gaz devrait être capable d'extraire 1,000 grammes d'eau. L'efficacité de ce procédé dans le cas des liquides de sulfite n'est pas assez connue pour en faire l'objet d'une étude dans ce rapport.

Soderlung-Boberg vient de construire un nouveau vaporisateur qui, croit-on, servira à donner une nouvelle utilisation à la chaleur. L'idée de l'inventeur est de comprimer légèrement la vapeur qui s'échappe du liquide et dont la température, par le fait même, est augmentée de quelques degrés et la chaleur de la vapeur comprimée peut être utilisée pour l'évaporation de nouvelles quantités de liquide. Finalement, il est nécessaire de faire mention de l'enlèvement de l'eau au moyen du gel comme il est suggéré par Oman des pays Scandinaves qui ont une quantité de forces hydrauliques. On n'a pas rapporté en détails l'économie d'un tel procédé.

Parmi les divers procédés pour l'utilisation de la perte du liquide de sulfite, quelques-uns seulement offrent un intérêt vraiment pratique pour le Canada. Un de ceux-ci est la fabrication des matériaux du tannage. On a déjà fait rapport quant à ce procédé de fabrication en matière de tannage. Il suffira de mentionner ici que le Canada importe pour le tannage des extraits de liquide de sulfite à un prix variant de trois quarts d'un sou à un sou la livre et ce produit sert aux industries de tannage dans la préparation de certains cuirs, surtout les cuirs qui servent aux soles des chaussures.

L'emploi du liquide de sulfite qui se perd aujourd'hui semble être important pour retenir la poussière sur les routes et pour réunir des matières en poudre.

ALCOOL PROVENANT DE CE LIQUIDE.

On a discuté la fabrication de l'alcool ou éthyle, et les calculs basés sur l'expérience des établissements d'esprit de sulfite portent le coût de production de l'alcool provenant du grain à \$0.181 à \$0.32 par gallon impérial. La question principale est de savoir si on peut trouver un marché suffisant pour ce genre d'alcool qui, antérieurement à son épuración, contient certaines impuretés, surtout de l'alcool méthylique, soit environ 3 pour 100. Des recherches faites récemment par la division géologique des États-Unis, ainsi que des expériences faites en Europe, prouvent que l'alcool peut être employé avec avantage pour la force motrice. On a découvert que dans des moteurs de construction spéciale on peut obtenir une utilisation efficace de la chaleur. Il en est ainsi pour des moteurs fixes à basse vitesse (pas au delà de 300 révolutions à la minute) qui peuvent fournir une chaleur efficace de 33 pour 100 dans le cas des moteurs à essence, tandis que l'efficacité de la chaleur des moteurs utilisant du benzine est de 23 pour 100. Ce bon résultat n'est obtenu que lorsque la proportion de la compression est de

10 à 1 pour les moteurs à essence et de 4 à 1 pour les moteurs à benzine, et aussi si l'on ne se sert pour refroidissement que de l'eau à une température de 100° C. Mais on ne peut utiliser ce moteur spécial à essence à haute compression à la place des moteurs à grande vitesse pour véhicules, et il est à regretter que le moteur à essence ne peut servir à l'emploi du benzine sans subir des modifications dans sa construction. Cependant, le moteur ordinaire à benzine peut être utilisé et fonctionné avec de l'essence si on en modifie un peu le carburateur afin d'en obtenir une proportion plus favorable du mélange de l'air et de l'alcool. L'efficacité en sera considérablement augmentée si l'air est chauffé d'avance en utilisant la chaleur dans l'appareil d'échappement de gaz du moteur. Il existe un désavantage au sujet de la mise en fonctionnement de l'alcool en moteur ou du mélange alcool-benzol ordinaire. Dans ce cas il est nécessaire de mettre le moteur en mouvement au moyen du benzine avant d'utiliser l'essence, ce qui rend nécessaire l'emploi nécessaire de deux contenants et de deux carburateurs.

En 1916, le Canada a produit 7.5 millions de gallons de pétrole à l'état brut, ce qui représente une valeur de \$392,000. La quantité de pétrole brut et raffiné importé a été de 290 millions de gallons, représentant une valeur de \$14,000,000. On peut voir que le Canada dépend des pays étrangers pour son approvisionnement de pétrole et de produits pétroliers. En 1916, les importations de pétrole raffiné et d'éclairage s'élevaient à au delà de 8,000,000 de gallons représentant une valeur de \$540,000 et, pendant la même année, il importa 18,000,000 de gallons de gazoline. Si au Canada on pouvait produire de l'alcool industriel on économiserait en importations au delà de 4,000,000 de gallons.

D'après la base du coût de fabrication, soit \$0.185 à \$0.32 le gallon impérial pour de l'alcool à 100 pour 100 provenant des pertes en matière de liquide de sulfite, on devrait espérer, si on peut trouver un marché convenable et si l'on peut obtenir une législation à cet effet, de pouvoir un jour introduire sur le marché cet alcool pour des fins industrielles. La production totale de l'alcool provenant des pertes de liquide de sulfite serait d'environ 3,320,000 gallons, ce qui serait de nature à libérer le Canada de sa dépendance des sources étrangères tout en utilisant un produit déclaré aujourd'hui en pure perte. La fabrication de l'alcool au moyen du liquide de sulfite ne sert pas à solutionner complètement le problème de l'utilisation de telle matière perdue, vu qu'on utilise seulement 18 à 20 pour 100 du poids total du liquide. Mais le liquide en résidu du procédé pour extraction de l'alcool peut être utilisé en se servant d'un ou de l'autre des procédés, par exemple, pour la production de matière collante, combustible, ou en utilisant les substances sèches pour distillation destructive.

L'emploi des produits provenant du liquide de sulfite en déchet pour un genre d'alimentation pour bestiaux n'a pas encore donné de résultats bien satisfaisants, et comme fertilisant cette matière n'a qu'une importance indirecte par le fait qu'elle contient les principales substances chimiques, à savoir, le nitrogène et le sulfate en petite quantité seulement. Cependant, on peut l'utiliser en mélange avec d'autres produits tels que le cyanamide, et peut servir à améliorer un sol pauvre en humus à cause de sa substance organique, qui offre un bon medium pour la croissance des bactéries capables de retenir le nitrogène.

Comme mordant, le lignine de sulfite ou plus correctement les substances précipitées par l'albumine ou la gélatine, ou mélangé avec le sulfate ou la chlorure de sodium, ont été suggérées sous des noms tels que le "lignosin" ou "lignorolin". De valeur théorique, mais non pratique, sont les produits de condensation avec amines aromatiques et la préparation des teintures azodes en mélangeant des composés aromatiques avec de l'acide sulphonique de "lignin" ou avec ses sels provenant du liquide de sulfite.

EMPLOI POSSIBLE DE TEINTURES.

On a suggéré récemment qu'on pourrait préparer des teintures à la sulfite

LA RÉCOLTE DES POMMES DE TERRE EN BAS DE LA MOYENNE

Les rapports des districts dans l'Ontario font voir comment la température a nui à la récolte.

Le département de l'Agriculture vient de publier le rapport suivant au sujet des perspectives de la récolte des pommes de terre commerciales de l'Ontario.

Whitby.—Diminution de 20 pour 100 dans la superficie ensemencée et 25 pour 100 de diminution dans le rendement. Les pommes de terre ont été semées très tard. Les pucerons sont nombreux.

St. Catharines.—Les pommes de terre précoces ne donneront que la moitié d'une récolte. Une grande quantité de pommes de terre ont été semées à la suite des grosses pluies. Elles promettent une bonne récolte.

Bloomfield.—Une petite superficie a été ensemencée à cause de la température défavorable.

Kingston (Cataraqui).—Les pommes de terre précoces semées dans le sol léger donneront probablement un rendement de 200 à 300 minots à l'acre, ce qui est une récolte moyenne. La récolte est très faible dans le sol pesant. Les pommes de terre tardives sont en train d'être ensemencées maintenant, à cause de la sécheresse prolongée en juin.

Sarnia.—Diminution de 25 pour 100 dans la superficie ensemencée. Toutes les récoltes sont en retard à cause de la sécheresse, et la récolte des pommes de terre sera légère à moins que les conditions climatiques ne s'améliorent.

Ottawa.—Les pommes de terre n'ont pas été semées aussi tôt que d'habitude à cause des grosses pluies, mais la superficie ensemencée est au-dessus de la moyenne. Les pucerons (beetles) ont fait plus de ravages que d'ordinaire.

—0—

Durant l'année 1917-18, la capacité totale moyenne des 3,694 éleveurs à grains au Canada était de 211,591,800 minots, ces chiffres représentent une augmentation d'un total de 523 éleveurs et entrepôts avec une capacité de 18,329,352 minots en 1900-1901. La loi des grains, 1912, autorise le gouvernement fédéral à entreprendre lui-même la construction et l'exploitation d'éleveurs à grain aux terminis. Cinq éleveurs de l'Etat sont actuellement établis et sont situés respectivement à Port-Arthur, Ont.; Saskatoon, Sask.; Moosejaw, Sask.; Calgary, Alta.; et Vancouver, C.-B., ainsi qu'il est expliqué dans l'Annuaire du Canada pour 1918.

en chauffant les acides sulphoniques ou autres substances sulfureuses, en dissolvant le produit dans l'eau et en faisant un précipité au moyen de l'acide, mais tous les essais tendant à produire des teintures du liquide de sulfite restent encore du domaine du laboratoire.

La précipitation des substances organiques à haute température et à haute pression, tel que suggérée par Strehlebert, pour servir de combustible ou de distillation destructive, est probablement sous sa forme présente de peu d'intérêt pour le Canada, mais le développement de cet important procédé devrait être suivi avec le plus grand intérêt par les fabricants de sulfite de pulpe. D'après les renseignements obtenus pour cet ouvrage, il est évident qu'un très petit nombre de tous ces procédés sont parvenus à une importance industrielle quelconque, et aussi que le champ ouvert aux recherches scientifiques à ce sujet est des plus vastes avant qu'on ait atteint la solution du problème.

Tout récemment on a établi en Suède un laboratoire pour études scientifiques aux fins de chercher la solution du problème du liquide de sulfite. Ce laboratoire limitera ses recherches aux problèmes plus importants concernant l'utilisation du liquide de sulfite qui se perd aujourd'hui et s'efforcera de trouver des nouvelles méthodes pour son utilisation.