



Acériculture

Techniques de lavage de tubulure et d'évaporateur

Alain Boily, agronome
Conseiller en acériculture

Pour que le sirop d'érable ait le goût d'autrefois, il doit être exempt de goûts étrangers. Il est, en effet, fréquent de constater que dans certaines érablières, les méthodes de travail utilisées altèrent le sirop. Cela se produit fréquemment lors de l'entretien du système de collecte, de l'entreposage de la sève, de l'évaporation. En respectant certaines recommandations concernant le lavage, vous produirez un sirop qui répond aux exigences du marché.

Les équipements de pré-évaporation sont plus sujet à amplifier le problème parce que l'on concentre 40 fois pour faire du sirop.

Système de collecte de la sève

Le système de collecte de la sève comprend les latéraux (5/16), les collecteurs, les répartiteurs de vide, les transvideurs, le réseau de tuyaux et raccords entre la station de pompage, les réservoirs, l'osmose et l'évaporateur.

La nature des surfaces à nettoyer : des plastiques et un peu d'acier inoxydable. La nature du contaminant : des micro-organismes (bactéries, levures, moisissures) aucun gras, ni minéraux à enlever. Le produit désinfectant à utiliser est un bactéricide et celui qui est recommandé par le CPVQ (Conseil des productions végétales du Québec) est l'eau de javel (son nom plus scientifique : hypochlorite de sodium). Quand Laver ? Immédiatement après la dernière coulée ; plus de lavage durant la saison sauf des rinçages.

Le système doit être installé de façon à ce que la sève circule à l'intérieur en pente continue jusqu'à l'usine de pompage. La moindre dépression accumule des produits de lavage. La concentration du produit sera de 600 ppm (parties par million). Nous sommes habitués à des pourcentages, les ppm, c'est beaucoup plus petit. Pour visualiser, un ppm, c'est un milligramme par kilogramme ou bien un millilitre par kilolitre.

Avec un exemple, la compréhension est facilitée : L'étiquette du contenant indique que la solution est à 12% et on recommande une solution contenant 600 ppm de produit actif (eau de javel). Dans la première colonne de gauche du tableau 1, il suffit de rechercher la concentration égale à 12%. On doit ensuite se déplacer vers la droite et rechercher la valeur la plus voisine à 600 ppm. La dilution à utiliser est indiquée sur la première ligne du tableau et dans le cas de notre exemple, on devra utiliser une dilution d'une partie de produit commercial dans 200 parties d'eau (1 :200) pour obtenir une solution de lavage à 600 ppm.

TABLEAU 1

La solution préparée doit être utilisée dans la journée, sinon, elle perd de son effet. De plus, il doit passer une solution en quantité suffisante pour tuer les bactéries. Au tableau 2 vous avez le volume de solution à préparer pour le lavage et le rinçage.

TABLEAU 2

Avec un exemple, c'est plus facile à comprendre : On veut connaître le volume de filtrat requis pour effectuer le lavage des entailles d'un collecteur fait de 325 mètres de tube de 19 mm, 260 mètres de tube de 25 mm et 35 mètres de tube de 32 mm et portant 950 entailles. Après le lavage, on veut également rincer le collecteur.

TABLEAU 3

La technique utilisée en fin de saison est la suivante : les 2521 litres de lavage sont poussés par refoulement (solution + air). Une fois le lavage effectué, on remet le système sous vide durant au moins 12 heures. Le dernier chalumeau de chaque latéral devra être ouvert pour favoriser l'assèchement. Quand ce sera terminé, vous refermerez les chalumeaux. Si une intervention devenait nécessaire pendant la saison de coulée, procédez obligatoirement à un rinçage. Puis laissez couler la prochaine sève d'érable par terre, jusqu'à ce qu'elle n'ait aucun goût ni odeur d'eau de javel.

Toute la sève passe par le transvideur, le brosser avec une solution de 600 ppm d'eau de javel si possible après chaque coulée. Portez une attention particulière pour bien laver tous les dispositifs à l'intérieur (flotte, tube, etc). Surtout le rincer avec 5 fois le volume de lavage.

L'évaporateur

La nature des surfaces à nettoyer sont en acier inoxydable et de l'acier étamé pour les anciens évaporateurs. Les soudures sont en étain/plomb ou étain/argent ou tig (argon). La nature des contaminants à enlever : résidus d'anti-moussant, écume, sucre et la pierre de sucre. Munis de ces informations, pour ne pas endommager le matériel, les produits de nettoyage seront seulement, eau chaude, eau froide, des acides faibles. Pendant la saison, évitez les acides commerciaux et surtout les acides forts comme l'acide chlorhydrique, muriatique, ils endommagent le matériel et laissent les résidus dans le sirop.

Selon le nombre d'entailles, la casserole à plis sera lavée de 3 à 5 fois par saison avec seulement de l'eau potable ou du filtrat. En mettre un pouce au-dessus des plis, laisser tremper 6 à 8 heures, brosser et rincer. Une laveuse à pression est utile mais pas essentielle.

Pour faciliter le lavage, évitez de laisser s'accumuler des dépôts (pierre à sucre) qui vont cuire et durcir. Changez les casseroles à fond plat après 6 à 8 heures d'utilisation.

Il suffit de recirculer de l'eau froide avec une pompe pour dissoudre la pierre à sucre et quelques fois, un peu de brossage est requis.

En fin de saison, il y a 2 méthodes : une courte (12 à 36 heures) et une longue (8 à 12 semaines). Pour la méthode courte, on utilise des acides organiques faibles (fumarrique, succinique...) suivre les recommandations du fabricant. Il y a un trempage de 12 à 24 heures, brossage, rinçage avec autant d'eau que lors du lavage.

Avant d'utiliser la méthode longue, assurez-vous que le fabricant d'équipement la recommande. L'évaporateur est rempli de sève de fin de saison qui est enrichie pour atteindre une densité de 8 à 10 degrés Brix, qui va fermenter en acide faible. Vérifiez périodiquement, après la 6^e semaine, si les dépôts s'enlèvent, brossez, rincez avec la moitié du volume d'eau lors du lavage.

Tenue de registre

Afin d'améliorer la qualité du sirop produit, toute entreprise sérieuse se doit de recueillir, en cours de saison, un minimum d'information sur ses techniques de production. Ce registre contient idéalement les résultats des dégustations qui concernent chaque baril, son numéro et la date de remplissage. D'autre part, il est fortement suggéré de prélever deux échantillons de 125 ml chacun, et ce, pour chaque baril.

On doit aussi y inscrire les dates et l'heure de la journée où on a procédé au lavage du système de collecte, des réservoirs, des membranes de l'osmose inversée et des casseroles.

Chaque fois qu'un produit de lavage est utilisé, on doit l'inscrire au registre, ainsi que la quantité et la concentration de produit utilisé.

De cette façon, on pourra connaître et corriger les erreurs de lavage et on produira un sirop qui aura le goût d'autrefois.

Technique de lavage

Le 12 mars 1997

1138 mots

Tableau 1. Règle de dilution d'un produit commercial dont la concentration est exprimée en pourcentage. (La partie ombragée représente la solution de l'exemple).

	1 :10	1 :20	1 :40	1 :60	1 :80	1:10 0	1 :12 0	1 :14 0	1 :16 0	1 :18 0	1 :20 0	1 :25 0	1 :30 0	1 :35 0	1 :40 0
2%	1820	950	490	330	250	200	170	140	120	110	100	80	70	60	50
4%	3640	1900	980	660	490	400	330	280	250	220	200	160	130	110	100
6%	5450	2860	1460	980	740	590	500	430	370	330	300	240	200	170	150
8%	7270	3810	1950	1310	990	790	660	570	500	440	400	320	270	230	200
10%	9090	4760	2440	1640	1230	990	830	710	620	550	500	400	330	280	250
12%	10910	5710	2930	1970	1480	1190	990	850	750	660	600	480	400	340	300

Tableau 2. Volume de solution pour effectuer le lavage et le rinçage de la tubulure.

Entailles	n/a	Litres/entailles 2,25
Diamètre du tube collecteur	Collecteur seul (rinçage) litres/m	Collecteurs plus latéraux (lavage) litres/mètre
19 mm (¾ pouce)	0,3	0,45
25 mm (1 pouce)	0,6	0,75
32 mm (1¼ pouce)	0,9	1,20
35 mm (1½ pouce)	1,3	1,80

Tableau 3.

Solution (mesures métriques)		Lavage	Rinçage	Lavage (Litres)	Rinçage (Litres)
entailles	950 entailles	x 2,25 litres/entaille	x n/a litres/entaille =	2138	0
19 mm	325 mètres	x 0,45 litres/mètre	x 0,3 litres/mètre =	146	98
25 mm	260 mètres	x 0,75 litres/mètre	x 0,6 litres/mètre =	195	156
32 mm	35 mètres	x 1,2 litres/mètre	x 0,9 litres/mètre =	42	32
				2521	285

