

DES TECHNIQUES DE PRÉVENTION ET DE CORRECTION DU GOÛT DE BOURGEON POUR STABILISER LA SAVEUR DU SIROP D'ÉRABLE

Les résultats d'un projet de recherche du Centre ACER, réalisé en collaboration avec un club d'encadrement technique acéricole, ont permis de décrire comment des précurseurs interviennent dans l'apparition du goût de bourgeon et rendent instable le sirop d'érable durant son entreposage.

MARTIN PELLETIER, ING. F., LUC LAGACÉ, PH. D., MÉLISSA COURNOYER ET NATHALIE MARTIN, CHIMISTE, PH. D.

CENTRE ACER

Depuis quelques années, beaucoup de projets de recherche ont été consacrés à l'étude du goût de bourgeon dans le sirop d'érable dont quelques-uns au Centre ACER où plusieurs caractéristiques du sirop d'érable de type bourgeon (VR5) ont été découvertes. Pendant ce temps, les pratiques sur le terrain ont aussi évolué. L'objectif était louable : empêcher le goût de bourgeon de se développer et, s'il apparaissait, tenter de l'éliminer. Toutefois, un impact imprévu a été évoqué : l'instabilité de la saveur à l'entreposage. Ainsi, des sirops d'érable ne présentant initialement aucun goût de bourgeon développeraient cette caractéristique avec le temps.

Concernant la problématique du sirop d'érable de type bourgeon, deux questions ont fréquemment été posées : comment prédire qu'une sève produira un sirop d'érable au goût de bourgeon et comment identifier ce dernier de manière quantitative? Une autre s'est ajoutée dernièrement : le goût de bourgeon pourrait-il apparaître plus tard dans la chaîne de commercialisation? Bien que des travaux supplémentaires soient nécessaires afin de mieux comprendre toutes les subtilités entourant l'apparition et le développement du goût de bourgeon dans le sirop d'érable, on peut retenir deux éléments : le rôle joué par certains précurseurs et les marqueurs chimiques de ce goût particulier.

QU'EST-CE QU'UN PRÉCURSEUR?

Un **PRÉCURSEUR** du goût de bourgeon est un composé chimique qui apparaît dans la sève lorsque le métabolisme de l'arbre commence à s'activer avec la levée progressive de la dormance des arbres. Ces précurseurs sont principalement les acides aminés, notamment ceux contenant du soufre tel que la méthionine.

QU'EST-CE QUE DES MARQUEURS?

Les **MARQUEURS** sont des composés chimiques présents exclusivement lorsque le goût de bourgeon est perçu. Ceux-ci ne sont généralement pas présents dans la sève ni en concentration appréciable dans un sirop d'érable qui ne présente pas de goût de bourgeon.

QU'EN EST-IL DES MARQUEURS DU GOÛT DE BOURGEON?

Dans le cas des marqueurs du goût de bourgeon, on reconnaît principalement un composé nommé le diméthylsulfure (DMDS) bien qu'une variété d'autres composés volatiles puisse aussi être présente et venir ajouter à la complexité dans la perception des saveurs et des arômes du sirop d'érable. Ce qui veut dire globalement que, lorsque la méthionine se trouve en plus grande quantité dans la sève ou le sirop d'érable, celui-ci a plus de chance d'avoir un goût de bourgeon ou de le développer avec le temps en cours d'entreposage. De son côté, une concentration plus élevée en DMDS dans le sirop d'érable indique une probabilité plus grande d'être en présence du goût de bourgeon, ce qui aide à son identification et à sa caractérisation.

APPARITION DES PRÉCURSEURS ET DES MARQUEURS CHIMIQUES

Les résultats d'un projet de recherche récent, réalisé en collaboration avec un club d'encadrement technique acéricole, nous ont permis de décrire plus en détail comment ces précurseurs et ces marqueurs chimiques interviennent dans l'apparition du goût de bourgeon et ainsi mettre en lumière l'instabilité du sirop d'érable en lien avec ce goût durant l'entreposage.

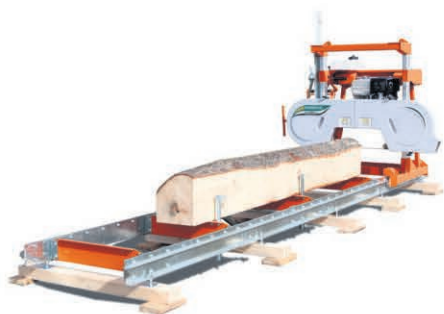
La figure 1, à la page 30, montre les résultats obtenus dans le cadre de ce projet à partir de sirops d'érable récoltés à la mi-saison (témoins) 2018 et d'autres en fin de saison 2018 et 2019, qui ont subi des traitements particuliers. En résumé, les différents traitements appliqués par les producteurs acéricoles consistaient généralement en une aération de la sève ou du

concentré de sève à l'aide de colonnes de dégazage ou de systèmes de recirculation munis d'une tuyauterie perforée. Des conditions particulières de cuisson dans l'évaporateur et propres à chaque entreprise suivaient généralement ces traitements afin de favoriser une cuisson plus lente.



1 888 299-1748

www.indgravel.com



MOULIN À SCIE PORTATIF NORWOOD

GARAGE S.M. AUDET INC.
Sainte-Claire comté Bellechasse, Qc
Tél. : 418 883-3926

GARAGE N.THIBOUTOT INC.
Saint-André de Kamouraska, Qc
Tél. : 418 493-2060



PROCESSEUR À BOIS TAJFUN

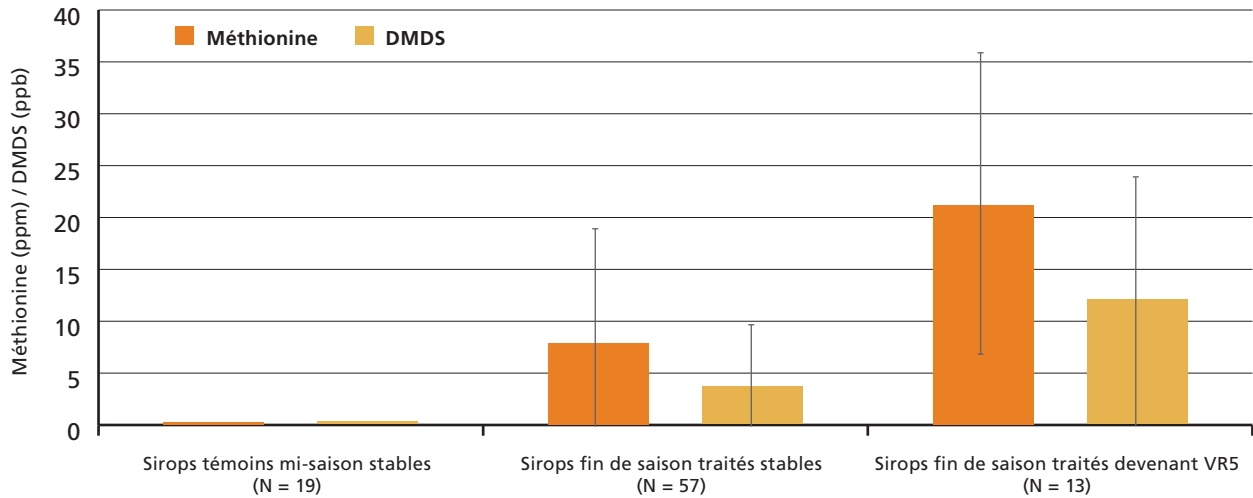
ÉQUIPEMENTS LAVALÉE INC.
Saint-Joseph-du-Lac, Qc
Tél. : 450 473-4144

REMORQUE 2000 INC.
Dolbeau-Mistassini, Qc
Tél. : 418 276-9383

COOP PURDEL
Rimouski, Qc
Tél. : 418 722-7414
Amqui, Qc
Tél. : 418 929-2000

Figure 1

Concentrations en méthionine et DMDS de sirops d'érable témoins de mi-saison comparées à celles de sirops d'érable de fin de saison traités et devenant VR5 ou non après six mois d'entreposage.



ANALYSE DU GRAPHIQUE (FIGURE 1)

En analysant ce graphique (figure 1), il est possible de remarquer, premièrement, que les sirops d'érable témoins récoltés à la mi-saison affichent des concentrations en méthionine et DMDS très faibles, voire inexistantes. Pas étonnant puisque ces sirops d'érable ont été produits en dehors de la période généralement propice au goût de bourgeon et ne présentaient pas de défauts particuliers. Ces sirops d'érable sont demeurés stables après la pasteurisation et un entreposage de six mois. Des sirops d'érable produits et traités en fin de saison, dont certains chez les mêmes producteurs acéricoles que les sirops d'érable témoins, ont aussi été analysés afin de les comparer aux sirops d'érable de la mi-saison. Il apparaît, selon les résultats, que ces sirops d'érable produits tard en saison contiennent une concentration significativement plus élevée en méthionine et en DMDS. On remarque cependant une bonne variabilité dans les concentrations où certains sirops d'érable sont modérément riches en ces composés alors que d'autres en contiennent des concentrations beaucoup plus élevées. Cette variabilité explique en partie pourquoi un certain nombre de ces sirops d'érable, produits en fin de saison, sont instables et développent un goût de bourgeon alors que ce goût n'était pas initialement présent de façon évidente. Plusieurs sirops d'érable ayant des concentrations plus élevées en méthionine ont donc vu apparaître le goût de bourgeon durant l'entreposage en même temps que l'augmentation de la concentration en DMDS. Ainsi, dans le graphique présenté, 13 sirops d'érable ont développé un goût de bourgeon (VR5) à l'entreposage par rapport à 57 qui sont restés stables durant cette période. Pour ces derniers, les concentrations initiales en méthionine et DMDS étaient significativement plus faibles. Ces résultats témoignent de l'instabilité potentielle des sirops d'érable produits tard en saison et qui contiennent plus de précurseurs chimiques du goût de bourgeon. Une bonne partie de ces sirops d'érable peuvent ne pas être déclarés VR5 initialement, mais développer le goût de bourgeon plus tard, à la pasteurisation et à l'entreposage, peu importe le traitement appliqué. Il est pertinent de souligner

aussi que des résultats similaires ont été obtenus pour des traitements comparables, mais appliqués sur le sirop d'érable et non sur la sève ou le concentré de sève d'érable.

LES RÉSULTATS

Ces résultats viennent appuyer ce qui était appréhendé : dans trop de situations, les traitements de prévention ou de correction n'influencent pas suffisamment les propriétés intrinsèques de la sève, du concentré de sève et du sirop d'érable, notamment leur teneur en méthionine, pour éliminer le goût de bourgeon du sirop d'érable ou son apparition à l'entreposage. Trop de facteurs sont impliqués, et à des niveaux variables et non prévisibles à l'heure actuelle, pour orienter une stratégie de traitement à l'érablière qui est fiable, stable et reproductible.

EN RÉSUMÉ

Le DMDS est le marqueur chimique indiquant que le sirop d'érable a une forte probabilité de goûter le bourgeon. La méthionine, lorsque présente dans la sève, indique qu'il y a de fortes chances que le sirop d'érable qui résultera de son évaporation ait un défaut de bourgeon. Enfin, lorsque la méthionine se retrouve dans le sirop d'érable, il est très probable que le sirop d'érable développe le goût de bourgeon à plus ou moins long terme. Dans ce contexte, la méthionine est un précurseur du DMDS. De plus, des recherches sont actuellement en cours afin de vérifier si un lien existe entre la méthionine dans le sirop d'érable et l'instabilité de la saveur durant l'entreposage (apparition du goût de bourgeon).

Il est intéressant de souligner que le phénomène d'instabilité de la saveur peut expliquer certaines surprises lors du classement du sirop d'érable : un sirop d'érable qui a bon goût à la sortie de l'évaporateur peut en effet développer le goût de bourgeon durant l'entreposage qui précède le classement. Rappelons que certains acheteurs ont aussi vécu ce type de surprise lors de la commercialisation de lot de sirop d'érable fait uniquement à base de sirop d'érable initialement classé « bon goût ». 