



Le pomiculteur

18 volume, 3 numéro

août 2014

Table des matières..

Gestion de verger

- Carnet de notes sur la gestion de la charge fruitière
- L'utilisation de ReTain pour gérer la récolte de pommes
- Gare aux drageons racinaires!
- Plantation de pommiers à l'automne : bonne idée ou non?
- Calendrier des tâches pour l'établissement d'un nouveau verger de pommiers
- Remédier aux ornières

Protection des récoltes

- Carnet de notes sur la gestion de la charge fruitière
- L'utilisation de ReTain pour gérer la récolte de pommes
- Gare aux drageons racinaires!
- Plantation de pommiers à l'automne : bonne idée ou non?
- Calendrier des tâches pour l'établissement d'un nouveau verger de pommiers
- Remédier aux ornières

Après la récoltes

- Maturité et entreposage des pommes Honeycrisp
- Maturité optimale pour l'entreposage des pommes Ambrosia
- Nettoyage et assainissement des locaux de fabrication du cidre

Annonces

- Premier appel : On recherche des cidres ontariens pour un concours

Gestion de verger

Carnet de notes sur la gestion de la charge fruitière

Leslie Huffman, spécialiste de la pomiculture, MAAARO

Beaucoup de temps et d'argent ont été consacrés à tenter d'obtenir la charge en fruits appropriée pour chaque bloc de pommiers : comptage des boutons → élagage de précision → comptage des boutons → éclaircissage chimique → mesure des jeunes fruits → nouvelle application d'agents d'éclaircissage → comptage des jeunes fruits → éclaircissage manuel. Alors, est-ce que cela a fonctionné? Normalement, la taille et le fini des fruits à la récolte sont de bons indicateurs, mais l'ampleur du retour de floraison l'année suivante l'est aussi.

Nous disposons de deux outils pour faciliter la mesure de la charge fruitière considérée comme adéquate sur les jeunes pommiers, soit le disque Equilfruit et le Cornell Young Tree Gauge (jauge d'éclaircissage pour jeunes arbres). Les travailleurs dans les vergers estiment que ces outils sont utiles pour établir le nombre de pommes à laisser sur l'arbre. On peut aussi y avoir recours pour évaluer l'effet de la charge fruitière sur le retour de floraison.

*This newsletter is made possible
by the generous support
of the following sponsors:*



Avant la récolte, prenez le temps de marquer quelques pommiers, de compter le nombre de fruits et d'en prendre note pour les registres de l'année suivante :

- Rassemblez votre matériel : ruban indicateur, carnet de notes, disque Equilifruit ou jauge Cornell.
- Choisissez des blocs de pommes Gala, Honeycrisp ou Ambrosia (5 à 10 ans) qui sont en production.
- Choisissez 10 arbres ayant une charge fructifère type dans chaque bloc et marquez-les. On conseille aussi de marquer les extrémités des rangées.
- Pour chaque pommier, notez les détails suivants :
- Cultivar, numéro de la rangée, numéro de l'arbre (ex. : rangée 5, arbre 3).
- Nombre total de pommes sur l'arbre.
- Diamètre du tronc (mesuré avec le disque Equilifruit, ou un calibre numérique)
- Notez la charge fructifère mesurée avec le disque Equilifruit ou la jauge Cornell.

L'année suivante, au moment de la floraison, retournez sur les lieux et notez vos observations, en vue de faciliter vos décisions en matière de gestion de la charge fructifère pour l'année subséquente.



Fig. 1 – Disque Equilifruit dans le haut de la photo, et jauge d'éclaircissage Cornell pour jeunes arbres dans le bas.

L'utilisation de ReTain pour gérer la récolte de pommes

Leslie Huffman, spécialiste de la pomiculture, MAAARO

La récolte arrive à grands pas; il est donc temps de réfléchir à une stratégie de récolte. Il est très important de cueillir les pommes lorsqu'elles atteignent la maturité souhaitable, ce qui pourrait se produire dans aussi peu que 5 à 10 jours. On optimisera ainsi les qualités gustatives des pommes vendues à l'automne tout comme celles qui sont entreposées à long terme. Les consommateurs vont apprécier leur goût, et le prix que vous recevrez témoignera de votre réussite à cet égard.

Les producteurs accroissent leur superficie de cultivars recherchés comme Gala, Honeycrisp et Ambrosia; il devient donc encore plus important de cueillir chaque

pomme à son degré optimal de maturité. ReTain se révèle un outil efficace pour retarder la maturité des pommes jusqu'à l'arrivée des cueilleurs.

Conseils pour l'utilisation de ReTain :

- Traiter de 4 à 5 semaines avant la date prévue de la récolte. Dans le cas des cultivars dont la cueillette se fait en plusieurs fois, faire le traitement 4 semaines avant la date de la deuxième cueillette. Adapter les dates selon les différences de températures saisonnières.
- Les cultivars Jonagold et Gala sont plus vulnérables à ReTain que les pommes McIntosh, et réagissent bien à des doses inférieures qui permettent quand même un mûrissement adéquat.
- On doit ajouter du Sylgard à la cuve, en agitant très peu le mélange en raison de la formation de mousse.
- Ne traiter que les pommiers sains.
- Utiliser le test à l'iodure d'amidon pour évaluer la maturité des fruits et faire la cueillette au bon moment.
- Entreposer les fruits traités avec ReTain dans un endroit différent des fruits non traités afin de prévenir l'exposition à l'éthylène.
- Garder des registres précis des traitements afin d'apprendre à mieux utiliser le produit.

Situations propices à l'utilisation de ReTain :

- Lorsque la cueillette prendra plus de 5 à 10 jours avec l'équipe de cueilleurs existante.
- Si le cultivar a tendance à perdre des fruits avant la cueillette.
- Pour augmenter le calibre des fruits et améliorer leur couleur.
- Quand les fruits ont tendance à se fendiller autour du pédoncule.
- En présence de pelure grasseuse.
- En présence de cœur brun.

Pour en savoir davantage sur ReTain et la manière de l'utiliser, consulter la publication 360F, <http://www.omafr.gov.on.ca/french/crops/pub360/3stopdrop.htm>

Introduction à l'utilisation de ReTain

http://journals1.scholarsportal.info/pdf/22915907/v15i0003/3_pfuori2.xml (en anglais seulement)

Gare aux drageons racinaires!

Leslie Huffman, spécialiste en pomiculture

Les drageons racinaires sont source de tracas pour les producteurs depuis des années. Le porte-greffe M7a était particulièrement connu pour ses drageons racinaires qui proliféraient malgré les efforts pour les faucher, couper, tuer par pulvérisation ou autrement. Dans les vergers à forte densité, on a encore des difficultés avec les drageons racinaires et les pertes d'arbres constatées récemment et attribuables à ces drageons mettent en lumière la nécessité de prendre des mesures contre ce problème.

Les drageons racinaires sont des pousses adventives qui naissent du tronc du porte-greffe ou de bourgeons au-dessous du niveau du sol. Puisque les porte-greffes se propagent à partir de nouvelles racines, le drageonnage en pépinière est perçu comme une bonne caractéristique pour faciliter la propagation. Dans les vergers, par contre les drageons racinaires posent depuis longtemps un problème, et ce, pour diverses raisons :

- Les drageons racinaires offrent un point d'entrée aux maladies, par exemple la brûlure bactérienne. Les porte-greffes sensibles, comme M9 ou M26, peuvent rapidement mourir après une infection transmise par les drageons.
- Les drageons racinaires sont un point d'entrée des herbicides systémiques, par exemple le glyphosate ou l'amaritrole. Lorsque l'herbicide a pénétré dans l'arbre, il peut l'affaiblir et le rendre vulnérable à diverses maladies, par exemple les chancres et la brûlure bactérienne.
- La croissance des drageons racinaires se poursuit plus tard pendant la saison, après l'apparition des bourgeons terminaux. Ils attirent les insectes suceurs à la fin de la saison, ce qui peut augmenter les populations hivernantes. De plus, les insectes suceurs peuvent aussi transmettre la brûlure bactérienne.
- Le drageon racinaire vole l'énergie nécessaire à la zone fructifère et nuit à la qualité des fruits.
- Les drageons racinaires nuisent à l'exploitation du verger, par exemple la pulvérisation d'herbicides.
- L'élimination des drageons racinaires par coupe ou pulvérisation est coûteuse.

Les producteurs se demandent pourquoi certains groupes d'arbres présentent de nombreux drageons racinaires tandis que d'autres plantations ayant les mêmes combinaisons de porte-greffe/greffe n'en ont que peu. Je soupçonne que la condition végétative du porte-greffe commence à la pépinière et que, si elle n'est pas contrôlée, le porte-greffe demeure végétatif. Il est possible que les extrémités des racines soient plantées orientées vers le haut plutôt que vers le bas, particulièrement si le travail est fait à l'aide d'une planteuse d'arbres, créant ainsi un site de nouvelles « pousses ». Parfois, les arbres de pépinières présentent déjà des « pousses » qui naissent du porte-greffe et qu'il faut éliminer.

Faut-il supprimer les drageons racinaires? Oui, bien sûr, surtout en raison du risque d'infection par la brûlure bactérienne. Investissez le temps nécessaire pour éliminer les drageons racinaires dans les nouveaux vergers – en faisant preuve de diligence, vous constaterez qu'avec le temps, il y en a de moins en moins. Pour éviter une repousse, coupez le point de naissance et les bourgeons latéraux. Dans le cas de jeunes drageons, l'arrachage pourrait être la meilleure solution. Choisissez un temps chaud et sec ou la période de dormance. Les herbicides de contact comme Ignite,

Gramoxone et Aim peuvent être efficaces sur les jeunes pousses encore molles, mais les drageons déjà ligneux repousseront après le traitement.

Certains nouveaux porte-greffes semblent moins sujets au drageonnage et il faut espérer que cela réduira le risque de dommage dû aux herbicides et aux maladies pénétrant par les drageons racinaires.

Plantation de pommiers à l'automne : bonne idée ou non?

Leslie Huffman, spécialiste de la pomiculture, MAAARO

Au cours des dernières années, les plantations de pommiers à l'automne ont connu du succès dans certaines régions de l'Ontario, et sont devenues la norme dans quelques zones voisines des Grands Lacs. Les plantations d'automne présentent en effet plusieurs avantages :

- Elles permettent d'utiliser la main-d'œuvre disponible après la cueillette ou entre les cueillettes des cultivars tardifs.
- Elles donnent plus de temps pour l'établissement des treillis (au moins pour une partie de la structure de base).
- Les racines ont plus de temps pour s'établir avant le gel et avant la sécheresse de l'été.
- On évite les retards de plantation au cours des printemps froids et humides.
- La croissance est plus vigoureuse le premier été comparativement aux arbres plantés au printemps.
- La floraison se produit en même temps que celle des pommiers établis, ce qui permet de synchroniser les pulvérisations contre le feu bactérien. Les arbres plantés au printemps fleurissent plus tard que les pommiers établis lorsque les températures sont plus élevées et présentent plus de risques de pourriture brune s'ils sont laissés sans protection ou si les applications de streptomycine sont moins nombreuses. Cela est particulièrement important dans les cas de replantation.

Mais est-ce que l'automne est la meilleure période pour planter des pommiers ou y a-t-il d'autres problèmes ou questions dont il faut tenir compte?

La réussite des plantations d'automne repose sur un ensemble de conditions :

1. Un site bien aménagé avec un bon drainage, les mauvaises herbes tenues en échec ainsi que des populations minimales de rongeurs et de cerfs.
2. Du temps doux et un sol tiède pendant plusieurs semaines après la plantation facilitent l'établissement des racines.
3. Des arbres de pépinière qui entrent tôt en dormance, y compris la chute des feuilles.
4. Un pépiniériste qui accepte de planter des arbres l'automne.

5. De la main-d'œuvre suffisante pour planter rapidement les pommiers avant qu'ils ne s'assèchent.
6. Des conditions de sol appropriées pour creuser et refermer le sol autour des racines sans laisser de trous d'air. **Le sol devrait être meuble lorsqu'il est travaillé afin qu'il puisse se placer autour des racines au passage de la planteuse. Ce dernier point est probablement le plus déterminant.** Certains automnes sont simplement trop humides, ce qui empêche d'obtenir des conditions de sol convenables après le 15 octobre. C'est une erreur coûteuse de planter les pommiers dans un sol boueux. Cela peut provoquer leur dessiccation et même les faire mourir. Ces années-là, on doit laisser les arbres en pépinière ou les entreposer jusqu'au printemps.

Les arbres de pépinière doivent être exposés à des températures fraîches et à des journées courtes pour entrer en dormance. Le gel va favoriser la chute des feuilles, et certains pépiniéristes ont recours à des pulvérisations de cuivre pour faciliter l'abscision des feuilles. Si les arbres sont déplacés avant d'être en dormance, ils peuvent se remettre à croître, ce qui les prédispose aux dommages hivernaux.

Une fois que les arbres montrent des signes de dormance, ils peuvent être retirés de terre et déplacés. La chute complète des feuilles est nécessaire uniquement si les arbres sont entreposés pendant une certaine période, afin de prévenir les maladies. Il est indispensable d'empêcher les racines de sécher, car elles peuvent ne pas être tout à fait en dormance. Utiliser des bâches et détremper toute racine qui semble sèche.

Les racines doivent entrer en contact étroit avec le sol immédiatement après la plantation pour assurer la survie de l'arbre. Lorsqu'on utilise une planteuse, les roues du rouleau presseur doivent être ajustées correctement. La terre autour des troncs d'arbres plantés manuellement doit être bien tassée autour du tronc. Des arrosages subséquents sont recommandés en l'absence de bonnes précipitations dans les jours qui suivent.

Il y a des risques de dommages hivernaux avec la plantation de pommiers à l'automne, surtout à la base du tronc et aux branches charpentières, car ces parties sont les dernières à se lignifier complètement. Une butte de terre d'une hauteur maximale d'un demi-mètre autour du tronc constitue un isolant contre les gels soudains, et peut être laissée en place pour empêcher les insectes de percer le porte-greffe. À la troisième saison, retirer la butte si elle ne s'est pas défaits afin de prévenir l'affranchissement du greffon.

Toutefois, si toutes ces précautions sont prises, la plantation de pommier l'automne peut permettre un démarrage rapide du nouveau verger le printemps suivant.

Calendrier des tâches pour l'établissement d'un nouveau verger de pommiers

Leslie Huffman, spécialiste de la pomiculture, MAAARO, et Anne Verhallen, spécialiste de la gestion des sols, cultures horticoles, MAAARO

Les pommiers, les piquets et les ancrages des treillis sont commandés. Le champ a été choisi en fonction de sa topographie, de la circulation d'air, du drainage et de la fertilité. Quoi faire encore pour s'assurer de réussir cette nouvelle plantation? Il n'est pas facile de gérer la cueillette et de préparer en même temps un nouveau verger. Voici quelques suggestions de calendrier des activités :

Août

- Pour une plantation cet automne, discutez d'abord avec le pépiniériste afin de vérifier s'il est prêt à transplanter les arbres dès qu'ils entrent en dormance.
- Améliorez le drainage aux endroits où c'est nécessaire. Les pommiers n'aiment pas avoir les « pieds mouillés »; il faut donc mettre en place un drainage souterrain et des bassins de captage des eaux de surface dès que possible.
- Faites analyser le sol pour évaluer les populations de nématodes et la fertilité du sol. Le sol devrait être humide au moment de l'échantillonnage pour les nématodes (ce qui n'est pas un problème cette année), mais les échantillons pour analyse des éléments nutritifs peuvent être prélevés en tout temps. Demandez les teneurs pour un grand nombre d'éléments nutritifs, de même que le pH et la teneur en matière organique. N'oubliez pas que les échantillons pour le comptage des nématodes doivent être prélevés à une profondeur 15 à 20 cm (6 à 8 po), en éliminant la couche supérieure de 2,5 cm (1 po) en raison de son exposition aux températures extrêmes.
- Enlevez les mauvaises herbes pour éliminer les semences de ces dernières (les annuelles) et réduire les blocs de vivaces. Tondez l'herbe et laissez les vivaces repousser jusqu'au stade de croissance où elles sont vulnérables.
- Semer des cultures de couverture de courte saison afin d'augmenter la teneur du sol en matière organique et d'en améliorer la structure. L'avoine, le seigle et les moutardes ou radis constituent de bons choix pour la fin de l'été.

Septembre

- Si les analyses de sol le justifient, on peut ajouter de la chaux, du phosphore et de la potasse à l'automne avant la plantation.
- On peut aussi mettre du gazon à cette date, soit uniquement dans le milieu des rangées, ou dans tout

le champ (en éliminant l'herbe avant la plantation dans les rangs où seront plantés les arbres). Les mélanges de graminées ne contenant pas plus de 20 % de ray-grass vivace, avec de la fétuque rampante ou de la fétuque élevée donnent de bons résultats. On peut aussi semer des graminées à gazon qui permettent la circulation et demandent moins de tonte. Semer au moins 15 à 25 lb/acre.

- On peut encore établir des cultures de couverture et faire du désherbage si cela n'a pas été fait en août. Voir l'outil de décision du Midwest Cover Crop Council www.mccc.msu.edu/selectorINTRO.html (en anglais seulement).

Octobre

- Si le sol n'est pas trop humide, il peut être encore possible d'installer des tuyaux de drainage. Assurez-vous de garder un schéma du drainage pour éviter d'endommager les tuyaux avec le système de tuteurs. Prenez note du régime d'écoulement dans le verger et faites les aménagements nécessaires pour prévenir la formation d'ornières à l'avenir, en installant par exemple des bassins récepteurs ou des tranchées drainantes à des endroits stratégiques pour empêcher l'eau de s'accumuler.
- Les cultures de couverture de moutardes devaient être déchiquetées et incorporées immédiatement avant le gel pour assurer l'élimination des nématodes. Les températures du sol doivent se situer à moins 50 °F (10 °C).
- Il peut y avoir repousse de mauvaises herbes vivaces même après une faible gelée (ex. : glyphosate sur du chiendent, 2,4-D sur du pissenlit, Lontrel sur les chardons).
- Travaillez en étroite collaboration avec le pépiniériste afin de connaître le moment où les arbres entrent en dormance et perdent leurs feuilles. Il reste peu de temps pour les plantations d'automne; il est donc important d'être prêt.

Remédier aux ornières

Anne Verhallen, spécialiste de la gestion des sols, cultures horticoles, MAAARO

Les problèmes des ornières ne sont pas nouveaux dans les vergers. Il est d'ailleurs fort probable que les ornières qui sont apparues cet été étaient déjà là. Les fortes pluies, les pulvérisations fréquentes, et uniquement le nombre de passages de la machinerie dans un verger sont propices à la formation d'ornières. Alors que faire pour faciliter la cueillette?

Actions immédiates :

- Racler et niveler les ornières aux endroits où cela est possible.
- Remplir les zones les plus endommagées avec du gravier ou du sable au besoin.
- Modifier les voies de passage, c'est-à-dire circuler sur le gazon.

Actions futures

- Aplanir et niveler les zones avec ornières.
- Observer les modèles d'écoulement : observer d'où vient l'eau (c.-à-d. les ornières sont-elles à travers les pentes latérales?) Peut-on intercepter l'eau avant dans un bassin récepteur ou une tranchée drainante?
- Mettre du gravier dans les pires zones.

Des pneus larges à basse pression peuvent contribuer à réduire le compactage. La difficulté dans les vergers n'est habituellement pas tant le poids du tracteur ou de la remorque, mais le nombre de passages, surtout durant la récolte. Dans les zones où la circulation est très intense, où il se fait aussi beaucoup de virages, il peut être utile d'aménager une meilleure voie de passage avant la cueillette.



Figure 1: Eau s'accumulant dans les ornières d'un verger de pommiers.

Protection des récoltes

Ravageurs à surveiller au cours des évaluations de cueillette

Kristy Grigg-McGuffin, spécialiste de la lutte intégrée contre les ennemis des fruits à pépins, MAAARO

Avant que la cueillette commence, prenez un peu de temps pour faire une petite évaluation de la récolte dans vos blocs de verger. Cela vous aidera non seulement à évaluer votre programme de lutte intégrée (LI) de l'année, mais à préparer votre prochaine saison.

Choisissez au hasard 200 à 400 pommes dans le haut, les côtés et le bas de 10 à 20 arbres sains pour vérifier les dommages attribuables aux ravageurs. Sans retirer les fruits, examinez-les de tous les côtés et prenez note de vos observations. Tout ce qui cause de 2 à 5 % de dommages doit être pris en considération.

En marchant dans le verger, notez les dommages aux feuilles, aux branches et aux points de greffe qui pourraient être causés par la cécidomyie du pommier, les

acariens, l'oïdium, la sésie du cornouiller et d'autres ravageurs. Cette information vous donnera une bonne base pour planifier le programme de LI de l'année prochaine.

Récemment, un certain nombre de ravageurs ont suscité pas mal d'inquiétude dans beaucoup de vergers de la province. Faites particulièrement preuve de vigilance envers les ravageurs décrits plus bas, car ils exigent des méthodes de lutte ciblées. Consultez l'article intitulé « *Quelles sont ces taches sur mes pommes?* » dans le présent numéro du bulletin *Le pomiculteur* pour de plus amples descriptions des causes possibles des dommages aux fruits.

Cochenille de San José

Les dommages aux branches maîtresses se manifestent sous forme de décoloration rougeâtre lorsqu'on coupe l'écorce. Les infestations graves réduisent la vigueur de l'arbre, sa croissance et sa productivité. Les dommages aux fruits sont plus abondants autour du calice et des extrémités du pédoncule, ce qui provoque souvent une inflammation de couleur rouge en forme d'anneau autour des zones où la cochenille s'est installée (figure 1). Les infestations graves peuvent donner de petits fruits déformés ou décolorés. En Ontario, les générations estivales de cet insecte semblent se chevaucher, ce qui signifie que le risque de dommages aux fruits est présent lorsque les larves mobiles commencent à apparaître après la chute des pétales, et ce risque se poursuit jusqu'à la cueillette.

Si la cochenille a été dépistée dans un bloc, le meilleur moyen de la combattre est d'appliquer une huile de dormance afin de cibler les cochenilles immatures qui survivent à l'hiver, avant qu'elles ne soient recouvertes d'une couche cireuse protectrice. Toutefois, il est indispensable d'effectuer un recouvrement complet au bon moment avec ces huiles, puisqu'elles ne sont efficaces que sur les nymphes et n'ont aucun effet sur les formes adultes. Par conséquent, si l'on reporte le traitement avec l'huile de dormance dans le but de lutter contre les acariens, on réduit l'efficacité du traitement contre la cochenille.



Fig. 1. Dommages causés par l'alimentation de la cochenille de San José sur un fruit en développement.

Movento et Closer sont deux produits homologués pour des applications estivales contre les larves mobiles de cette cochenille. Bien que ces produits soient utiles pour protéger le fruit durant la saison de croissance, ils doivent être utilisés pour compléter et non pour remplacer l'utilisation de l'huile de dormance. Pour plus d'information sur le moment optimal des pulvérisations, consultez l'article du numéro de juin 2014 du Carnet horticole intitulé « [Prédire l'émergence de larves de cochenille de San José dans les vergers de pommiers](#) » et l'article « [Maîtrise de la cochenille de San José](#) » dans le numéro de septembre 2013 du bulletin *Le pomiculteur*.

Hoplocampe des pommes

Ce ravageur direct et envahissant de la pomme s'est déplacé lentement vers l'ouest de l'Ontario depuis qu'il a été dépisté vers la fin des années 1980. Jusqu'à cette année, des dommages dus à l'hoplocampe ont été signalés aussi loin à l'ouest que dans la région de la baie Georgienne.

De la pleine floraison à la chute des pétales, l'hoplocampe des pommes est présent sous sa forme adulte et pond ses œufs à la base du bourgeon. Les œufs éclosent et les larves commencent à se nourrir des jeunes fruits naissants, ce qui forme des rubans liégeux en spirales à l'extérieur de l'extrémité du calice (figure 2). Si les larves cessent de s'alimenter tôt pour une raison, les dommages seront probablement visibles sur les fruits matures au moment de la cueillette. Toutefois, les cicatrices laissées par le forage des insectes peuvent être courtes et impossibles à distinguer des lésions causées par la punaise terne.

Par ailleurs, si les larves continuent de s'alimenter durant leur croissance, elles vont continuer à creuser des galeries dans le fruit en direction des loges carpellaires et des déjections brun rougeâtre sont souvent visibles à la sortie d'un orifice. Ce type de dommage entraîne souvent un avortement du fruit au cours de la chute de juin.



Fig. 2. Dommage type causé par l'hoplocampe des pommes au moment de la cueillette.

Il n'existe actuellement que des produits appartenant à deux groupes d'insecticide qui sont homologués pour ce ravageur :

- Groupe 4 (néonicotinoïdes) : Assail, Calypso
- Groupe 28 (diamides) : Altacor (chute des pétales seulement), Exirel

Les recherches se poursuivent sur les agents de lutte biologique et les produits biologiques pour combattre l'hoplocampe des pommes.

Pour plus d'information sur le dépistage, les seuils d'intervention et les moyens de lutte contre ce ravageur, voyez le [module sur l'hoplocampe du pommier](#) sur Llpomiculture.

Mouche de la pomme

Les captures dans les pièges contre la mouche de la pomme ont été exceptionnellement élevées cette année dans la province, probablement en raison des précipitations reçues. Durant les années normales, la majorité de la pression due à la mouche de la pomme provient des hôtes adjacents au verger. Les populations, toutefois, peuvent s'installer rapidement dans un verger en l'absence de mesures de lutte adéquates.

Les dommages causés par cet insecte peuvent se manifester de deux manières. La femelle adulte fait une piqûre de ponte à la surface du fruit en pondant ses œufs sous la peau de celui-ci, en laissant une ride ou un creux (figure 3). Après la ponte, les larves creusent des galeries dans le fruit ce qui provoque le bletissement et la décoloration de la pulpe (figure 4). L'invasion par des champignons pathogènes, comme *Alternaria* spp. et *Pseudomonas* spp. aggrave le ramollissement et les fruits fortement infestés pourrir complètement.



Fig. 3. Piqûres de ponte causées par la mouche de la pomme sur un fruit.

Étant donné qu'il n'y a aucune tolérance aux dommages causés par la mouche de la pomme, on doit effectuer des traitements de 7 à 10 jours après la première capture d'adultes sur des pièges collants jaunes, ce qui se produit

habituellement à la fin de juin. L'activité de ce ravageur peut continuer jusqu'au premier gel, ce qui signifie que des pulvérisations doivent être effectuées tous les 14 à 21 jours si les captures le justifient. Malheureusement, ce ne sont pas tous les produits utilisés durant cette période contre d'autres ravageurs importants de la pomme comme le carpocapse de la pomme qui sont efficaces contre la mouche de la pomme. Pour plus d'information, voir l'article paru en août 2014 dans le Carnet horticole, intitulé « [L'année de la mouche de la pomme](#) ».



Fig. 4. Bletissement et décoloration dans un fruit dus à l'alimentation des larves de la mouche de la pomme.

Nettoyage d'automne des vergers pour lutter contre les maladies

Kristy Grigg-McGuffin, spécialiste de la lutte intégrée contre les ennemis des fruits à pépins, MAAARO et Michael Celetti, phytopathologiste, cultures horticoles, MAAARO

Il est vrai que durant la récolte, on ne pense pas vraiment à la lutte contre les maladies, mais cette saison est tout de même une excellente période pour commencer à nettoyer le verger et à réduire l'inoculum pour la prochaine saison.

Feu bactérien

De nombreux vergers dans la province ont été lourdement atteints par le feu bactérien cette année, en raison des conditions durant la floraison qui étaient très favorables aux infections graves, ainsi qu'aux nombreuses tempêtes qui ont entraîné des blessures propices aux infections par des agents pathogènes. La bactérie responsable du feu bactérien survit mal à l'hiver à l'extérieur de l'hôte, ce qui signifie que l'an prochain l'inoculum du feu bactérien proviendra des chancres hivernants dans les arbres qui ont été activement infectés cette année, dans le verger ou à proximité. La taille des branches infectées et des chancres réduira le risque d'infection durant la floraison.

Au moment de la formation des bourgeons terminaux et lorsque la température s'est rafraîchie, la bactérie responsable du feu bactérien ne se propage plus dans l'arbre et il n'est donc plus nécessaire de stériliser les outils d'élagage. De plus, une fois les fruits cueillis, il est facile de reconnaître les signes de feu bactérien par rapport au vert des branches saines, et les contours des chancres deviennent nettement visibles. Toutefois, même si ces contours sont bien définis, on recommande de faire les coupes au moins 12 pouces plus bas. Il est préférable de faire l'élagage durant la saison de dormance.

Les pommiers qui ont été infectés par le feu bactérien pendant plusieurs années ou qui ont subi des dommages importants doivent être abattus et brûlés. La bactérie peut en effet être devenue systémique et devenir une source d'infection les prochaines années, pour les arbres sains.

Pourritures estivales

L'élimination des sources d'inoculum, y compris les tissus malades ou morts des arbres, les branches infectées, les chancres et les fruits pourris ou momifiés, est une mesure de lutte importante contre les pourritures estivales, comme la pourriture noire et la pourriture amère.

L'inoculum hivernant peut se propager aux nouvelles pousses par la pluie, le vent, les insectes ou le matériel contaminé au début de la prochaine saison et si les conditions sont propices. Il est impossible d'influer sur les conditions météo, mais on peut contribuer à réduire les quantités de fongicides requises l'année suivante en prévenant la propagation des agents pathogènes aux arbres sains et en éliminant l'inoculum dans le verger d'une saison à l'autre.

Tavelure du pommier

L'application de 45 kg d'urée agricole par 1000 L d'eau / ha sur le sol du verger, après que 95 % des feuilles sont tombées (en novembre) contribue à la réduction des ascospores hivernantes qui vont infecter les tissus verts la saison suivante. L'urée agit de différentes manières : 1) elle inhibe directement le développement des ascospores; 2) elle stimule la croissance des organismes naturellement présents dans l'environnement qui sont des antagonistes du champignon responsable de la tavelure; 3) elle facilite la décomposition des feuilles. Un épandage automnal d'urée à de faibles doses n'a pas d'effet négatif sur la rusticité ou sur la charge fructifère pour les années subséquentes.

On peut aussi appliquer de l'urée au printemps (en avril) avant le débourrement. Cependant, s'il y a encore de la neige au moment du débourrement, cela réduit la période d'action de l'urée et l'efficacité du traitement. Dans les vergers qui n'ont besoin que de faibles doses d'azote, il est peut-être préférable d'appliquer l'urée l'automne pour réduire l'effet de l'azote.

Outre les applications d'urée, on peut réduire l'inoculum de la tavelure en déchiquetant les feuilles après l'hiver. Racler ou souffler les feuilles accumulées sous les arbres et les déchiqueter avec une débroussailleuse. Cela facilitera la décomposition des feuilles et les redirigera afin de prévenir la diffusion des pores dans les pommiers.

Avez-vous observé ces dommages au moment de la cueillette?

Margaret Appleby, spécialiste des systèmes de lutte intégrée contre les ennemis des cultures, MAAARO

Avez-vous observé ces dommages cette année au moment de la cueillette? Une cicatrice rugueuse en spirale qui s'étend de l'extrémité du calice jusqu'au pédoncule et à travers le corps du fruit? Il s'agit des lésions typiquement associées à l'hoplocampe des pommes, observables à la récolte. Ce sont les larves qui ont causé ces dommages en début de saison et qui ont laissé cette cicatrice en mourant.

Cette année, on rapporte des dommages causés par cet insecte dans la région de la baie Georgienne. Il est courant d'observer ces lésions à l'est de Toronto, mais on ne s'attend pas à en trouver dans les vergers de l'ouest de l'Ontario. Pourquoi est-il important de noter ces dommages? Parce que c'est une indication que l'hoplocampe des pommes est établi dans une nouvelle région et dans votre verger. Les populations de cet insecte prennent quelques années à se constituer dans un verger et les pièges placés au moment du bouton rose permettront de capturer le vol des adultes qui sortent du sol. Si on dépiste des adultes, il faut avoir recours à un insecticide au moment précis de la chute des pétales.



Quelles sont ces taches sur mes pommes?

Kristy Grigg-McGuffin, spécialiste de la lutte intégrée contre les ennemis des fruits à pépins, MAAARO

Un certain nombre d'insectes, de maladies et de troubles physiologiques peuvent causer des taches sur les fruits, dont bon nombre n'apparaissent pas avant la période des récoltes. Le présent article résume certaines des causes les plus couramment observées dans les vergers de pommes ontariens. Pour plus d'information à ce sujet, voir [L'ipomiculture Ontario](#).



Taches amères

Il s'agit d'un trouble physiologique qui affecte souvent les pommes des variétés Spy, Delicious, Idared, Crispin, Cortland, Empire, Honeycrisp et certains autres. De légères dépressions se forment dans le fruit, surtout près du calice. Les tissus de ces endroits déprimés sont foncés, secs et spongieux, et ils ont un goût amer. L'apparition des taches amères est directement associée à des déséquilibres calciques. Voir [La lutte contre la tache amère des pommes](#).



Taches liégeuses

Ce type de tache se manifeste habituellement sous forme de légères dépressions décolorées qui peuvent apparaître n'importe où sur la chair des fruits. Ces taches finissent par s'étendre pour former des zones liégeuses dans la chair des pommes. Comme les taches amères, les taches liégeuses sont associées à un déséquilibre calcique dans le fruit en croissance.



Taches vésiculaires

Les symptômes se manifestent par de petites cloques brunes (4 à 5 mm) auréolées de noir pourpré associées aux lenticelles à la surface du fruit. On observe souvent les premières taches près du calice des fruits qui poussent vers l'extérieur de l'arbre face au soleil. Bien que les lésions ne pénètrent que rarement la chair sur plus de 1 à 2 mm de profondeur et n'entraînent aucune pourriture dans le fruit, plusieurs taches peuvent apparaître sur un seul fruit et en réduire ainsi grandement la qualité marchande sur le marché du frais.



Dommages dus à la grêle

Les dommages dus à la grêle peuvent se produire en tout temps durant la saison de croissance. Les dommages en début de saison peuvent apparaître sous forme de dépressions ou déformations très profondes sur les fruits. Les dommages plus tard en saison causent plutôt des meurtrissures et il n'est pas rare que les fruits soient fendillés.



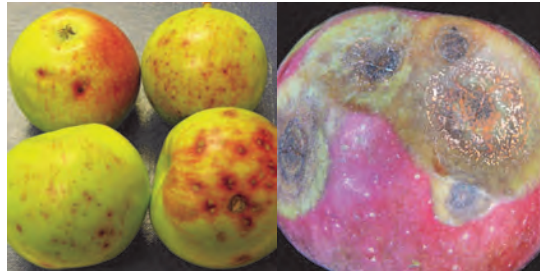
Pourriture noire

Les lésions dues à la pourriture noire se manifestent d'abord sous forme de taches noires creuses souvent à proximité de fruits momifiés à la suite de l'utilisation d'agents chimiques d'éclaircissage. Ces lésions finissent par s'étendre sous forme d'une pourriture ferme beige ou brune dotée d'anneaux concentriques et d'organes de fructification noirs, ou pycnides. Pour plus d'information, Voir [La pourriture noire de la pomme](#)



Pourriture amère

La pourriture amère se manifeste sous forme de taches brunes qui s'étendent sous forme de lésions enfoncées, souvent encerclées d'un halo rouge. Par temps humide surtout, des masses de spores de couleur saumon sont produites à la surface des lésions. Une pourriture en V typique se développe vers le cœur lorsque le fruit infecté est tranché. Voir [Taches foliaires causées par Glomerella et pourriture amère dans les pommes de l'Ontario](#).



Taches de suie

Des taches diffuses allant du brun au vert aux contours irréguliers apparaissent à la surface de la peau des pommes et sont souvent plus marquées sur les fruits à peau claire. On peut éliminer ces taches par un frottement vigoureux. En entrepôt, les fruits infectés par les taches de suie se rident plus facilement que les fruits sains.



Moucheture

La moucheture se présente comme de petits points noirs, luisants et nettement définis, d'environ 0,5 mm de diamètre, réunis plus ou moins nombreux par petits groupes à la surface du fruit; ce sont des organes de fructification appelés thyriothecia. Bien qu'ils apparaissent distincts les uns des autres, ces organes sont en fait reliés par un mycélium de manière à former des colonies, habituellement de forme ronde ou irrégulière, et ils mesurent de 1 à 3 cm de diamètre. La moucheture apparaît souvent avec les taches de suie et n'endommage pas la chair



Pentatomes

Les pentatomes adultes peuvent endommager les fruits en perçant leur peau pour en extraire des jus. La piqûre laisse une lésion légèrement dentelée et une zone liégeuse brun clair juste sous la surface de la peau. En tranchant le fruit, on peut apercevoir un tube d'alimentation qui s'enfonce rarement sur plus de la moitié de la distance entre la peau et le cœur. On peut trouver plusieurs espèces de pentatomes dans un verger, mais c'est la punaise marbrée qui est la plus à craindre. Voir [Éviter les piqûres de pentatomes](#)



Mouche de la pomme

Les lésions causées par la mouche de la pomme sont sous forme de légères fossettes ou dépressions aux endroits où les femelles déposent leurs œufs sous la peau du fruit. Lorsqu'on tranche le fruit, les dommages causés par l'alimentation des larves sont visibles sous forme de galeries sinueuses de chair brune ou décolorée. Les fruits peuvent devenir bosselés en mûrissant, tomber prématurément ou pourrir. Voir [L'année de la mouche de la pomme](#).

Mise à jour sur la punaise marbrée

Kristy Grigg-McGuffin, spécialiste de la lutte intégrée contre les ennemis des fruits à pépins, MAAARO et Hannah Fraser, chargée de programme, entomologie des cultures horticoles, MAAARO

L'enquête provinciale sur la punaise marbrée s'est poursuivie cette année.

Il est probable que la punaise marbrée est établie dans toutes les régions indiquées plus bas, bien qu'on n'ait pas encore observé d'adultes et de nymphes (ou de signes de dommages) dans les cultures. La présence d'adultes dans les pièges signifie que les producteurs et les conseillers doivent être aux aguets et surveiller la présence de ce ravageur et des dommages qui lui sont associés. Il est très facile de ne pas constater la présence de la punaise marbrée lorsque ses populations sont peu élevées. Cet insecte est très mobile et les adultes peuvent se déplacer des zones avoisinantes à tout moment durant la saison de croissance. Voir

www.ontario.ca/punaise pour les [stratégies de lutte](#). Il est probable que les mesures de lutte seront révisées lorsqu'on en saura davantage sur la biologie de la punaise marbrée en Ontario.

Au cours des évaluations de récolte cette année, assurez-vous de rechercher les signes de lésions laissés par la punaise, en particulier le long des bordures des cultures près de lots boisés, de haies, d'escarpements, etc. Les premiers signes de lésions dans les arbres fruitiers ressemblent à des taches d'eau ou de petites zones de saignement (figure 1), qui forment une dépression ou un creux à mesure que le fruit se développe (figure 2) (déformation appelée « catfacing »). Dans les pommes,

les dommages peuvent prendre 2-3 semaines avant d'être apparents. Les pommes risquent donc de se retrouver en entrepôt sans lésions, mais d'en ressortir avec des taches brunes. Pour des illustrations détaillées des dommages causés par la punaise marbrée, voir

www.northeastipm.org/neipm/assets/File/BMSB%20Resources/BMSB-IWG-Jun-2014/BMSB-Injury-to-Tree-Fruit.pdf. (en anglais seulement)

On est encore à établir les seuils d'intervention et les programmes de lutte dans les états américains du Moyen-Atlantique, où la punaise marbrée est abondante. Le dépistage est toujours important, sur la culture et sur les hôtes avoisinants. Les captures d'adultes dans les pièges démontrent que la punaise marbrée est établie dans une région, sans toutefois qu'il soit nécessaire de faire des pulvérisations d'insecticides. Toutefois, dans les arbres fruitiers, la présence d'adultes ou de nymphes dans la culture comme telle suffit à justifier un traitement insecticide. Gardez toujours en mémoire que les pulvérisations ne combattent pas seulement les punaises marbrées présentes au moment du traitement, ou peu après, et que les nymphes sont plus faciles à éliminer que les adultes. La rémanence des produits est habituellement limitée. De nouvelles générations d'adultes peuvent migrer dans les cultures des régions avoisinantes durant la saison. La lutte contre la punaise marbrée exige donc une vigilance constante tout au long de la saison.

Rappelez-vous que d'autres types de punaises ou pentatomes peuvent causer des dommages aux pommes. Si vous croyez avoir observé une punaise marbrée, veuillez communiquer immédiatement avec nous par l'intermédiaire du Centre d'information au 1 877 424-1300 ou par courriel au ag.info.omafr@ontario.ca.

Jusqu'à maintenant, la présence de la punaise marbrée a été confirmée dans les régions suivantes :

Région	Populations établies	Adultes recueillis dans des pièges (vergers)	Observations par des résidents Observations par des résidents
Golden Horseshoe et région du Grand Toronto	Hamilton St. Catharines	Beamsville Niagara-on-the-Lake St. David's Waterdown	Burlington Fort Erie Milton Niagara Falls Stoney Creek Toronto Vaughan
Ouest de l'Ontario	London Windsor	Cedar Springs Essex	Kincardine Maidstone Paris Tecumseh
Eastern Ontario	Newboro	s.o.	Ottawa



Fig. 1. Les dommages causés tôt en saison par la punaise marbrée sont souvent difficiles à détecter, mais le fruit peut sembler décoloré. (Peter Jentsch, Cornell University)

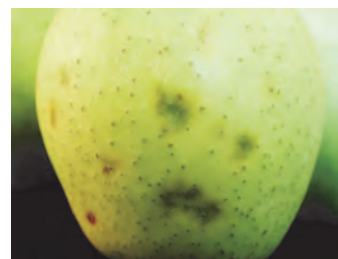


Fig. 2. À mesure que le fruit grossit, les dommages causés par la punaise marbrée se manifestent sous forme de taches creuses et foncées. (Peter Jentsch, Cornell University)

Lutte contre les mauvaises herbes vivaces en postrécolte

Amanda Green, chargée de programme, lutte contre les mauvaises herbes - cultures horticoles, MAAARO

En période d'activité intense comme actuellement, il se peut bien que les mauvaises herbes soient votre dernière préoccupation, mais lorsque la cueillette sera terminée, ce sera le temps idéal pour s'occuper des mauvaises herbes vivaces. Ces dernières sont difficiles à éliminer, car elles possèdent habituellement un système racinaire étendu qui peut générer de nouvelles pousses.

Pour combattre efficacement les vivaces, il faut tuer le plus de racines possible. À l'automne, les vivaces utilisent les glucides produits par les feuilles et les racines pour se procurer l'énergie nécessaire à l'hivernation. Par conséquent, si on applique un herbicide qui est mobile

dans le phloème comme le glyphosate (ROUND-UP), il se diffusera jusqu'aux racines où il aura le plus d'effet sur la plante.

Depuis que ALION (indaziflame) a été commercialisé pour la saison 2012, cet herbicide fait partie des programmes de lutte antiparasitaire de nombreux producteurs. Étant donné que l'efficacité d'ALION dure longtemps et que son action est à large spectre, il se peut que certains producteurs suppriment une pulvérisation de nettoyage de leur programme, après la cueillette. Puisque les producteurs suppriment cette pulvérisation en postrécolte alors que c'est la période idéale de l'année pour combattre les mauvaises herbes vivaces, et qu'ALION n'est peut-être pas très efficace contre certaines vivaces comme le chardon des champs et le laitron des champs, les vivaces sont donc de plus en plus présentes dans les champs.

Mesures de lutte en postrécolte suggérées contre les mauvaises herbes vivaces :

Herbicide	Mauvaises herbes vivaces combattues	Mises en garde
2,4-D	Pissenlit, plantain, chardon des champs	• Plantations établies seulement. • Ne pas appliquer en présence de fruits utilisables au sol. • Peut être appliqué jusqu'à deux ou trois semaines avant la date normale de gel.
Clopyralid (LONTREL)	Vesce, laitron des champs*, chardon des champs**	• En traitement localisé. • Éviter le contact avec les branches maîtresses. • Ne pas appliquer en présence de fruits utilisables au sol. • Plus efficace contre la vesce en début de floraison. • Appliquer avant le durcissement des mauvaises herbes pour l'hiver.
Glyphosate (ROUND-UP, TOUCHDOWN, CREDIT)	Liseron des champs, pissenlit, vigne sauvage, asclépiade, plantain, herbe à puce, chiendent, laitron des champs, chardon des champs, liniaire vulgaire, patience crépue, vigne vierge commune*	• Plantations établies seulement. • Après la formation des bourgeons terminaux (en juin), le glyphosate peut causer des dommages permanents aux pommiers s'il est absorbé. Pour éviter cette situation, retirer les drageons racinaires, et éviter le contact entre le glyphosate et les tissus verts et le tronc. Utiliser un applicateur à mèche ou un rouleau ou un pulvérisateur manuel pour appliquer le glyphosate. • La fauche des mauvaises herbes avant l'application réduira l'efficacité du glyphosate, à moins que les mauvaises herbes aient eu la possibilité de repousser. • Peut être appliqué après un faible gel, aussi longtemps que les tissus sont verts et en croissance active durant l'application. • Ne pas appliquer après le premier gel entraînant des dommages.

* Top growth only, regrowth can be expected

** Control ratings are not as high as glyphosate



Figure 1: Chardon des champs au stade de rosette.



Figure 2: Chardon des champs dans un verger de pommiers.

Après la récolte

Maturité et entreposage des pommes Honeycrisp

Jennifer DeEll, chargée de programme, qualité des produits maraîchers frais, MAAARO

La détermination du degré optimal de maturité à la cueillette pour les pommes Honeycrisp est difficile. Les index standard de maturité comme la concentration interne en éthylène, l'indice d'amidon, la concentration en solides solubles et la fermeté du fruit ne sont pas toujours cohérents. Les recommandations actuelles suggèrent que **la cueillette devrait avoir lieu lorsque la couleur du sol commence à évoluer du vert au jaune et que l'indice d'amidon est supérieur à 6** (tableau de Cornell). La qualité optimale de consommation a été associée avec une fermeté minimale de 6,12 kg (13,5 lb) et au moins 13 % de solides solubles (Watkins et col., 2004). Il n'y a pas de relation systématique entre la concentration interne en éthylène et la date de cueillette, et il n'existe pas toujours de différence de maturité parmi les pommes présentant différents niveaux de rouge. Un fruit rouge brillant peut, par exemple, afficher des valeurs de concentration interne en éthylène, de contenu en amidon et de fermeté très similaires à celles d'un autre fruit présentant une coloration rouge clair.

Des Honeycrisp qui ne sont pas encore mûres pourraient ne jamais mûrir et donc demeurer d'une qualité gustative médiocre. Des fruits récoltés trop tôt ne parviennent pas à produire l'arôme spécifique à la variété et demeurent quasiment sans goût. S'ils sont cueillis trop tard, ils peuvent produire des produits de fermentation comme l'éthanol et l'acétaldéhyde aux arômes indésirables. L'apparition de ces arômes anormaux est difficile à prédire, car elle n'est associée à aucun symptôme visuel. Une cueillette à un niveau de maturation optimal constitue la meilleure façon d'obtenir l'arôme caractéristique d'une Honeycrisp.

La Honeycrisp est **extrêmement sensible à la tache amère des pommes**. Des lésions peuvent apparaître, habituellement au niveau de la cuvette oculaire du fruit, avant la cueillette ou durant l'entreposage. La tache amère des pommes trouve son origine dans un déséquilibre minéral de la chair de la pomme associé avec de faibles niveaux de calcium. Les pommes Honeycrisp sont également **enclines à développer une échaudure molle pendant l'entreposage**. L'échaudure molle est une affection qui apparaît à basse température et se caractérise par des lésions brunes et lisses, de forme irrégulière, bien définies sur la peau (figure 1). Le tissu de la pelure est tout d'abord touché, puis le tissu hypodermique est endommagé au fur et à mesure que l'affection continue à se développer. Les liaisons de la peau sont alors souvent envahies par des agents

pathogènes secondaires comme *Alternaria* ou *Cladosporium*. La Honeycrisp est également **sensible à la vitrescence** qui apparaît de la même façon pendant l'entreposage. La vitrescence se caractérise par des tissus mous, bruns et spongieux au sein du cortex du fruit (figure 2).



Figure 1: Échaudure molle sur une Honeycrisp.



Plate 2: Vitrescence sur une Honeycrisp.

Afin de réduire l'incidence de l'échaudure molle et de la vitrescence, il est recommandé, avant un entreposage au froid, de **conditionner les pommes à 10 °C pendant une semaine**. On a démontré qu'un conditionnement à des températures plus chaudes réduisait notablement l'acidité totale, ce qui a également été noté lors d'évaluations organoleptiques. La tache amère des pommes peut se développer plus rapidement à des températures plus chaudes, c'est pourquoi un conditionnement à 10 °C constitue un bon compromis dans la lutte contre les taches amères et l'échaudure molle.

Après avoir été conditionnée à 10 °C pendant une semaine, la meilleure solution consiste à **entreposer la Honeycrisp à l'air ambiant à 3 °C**. L'entreposage en atmosphère contrôlée (AC) de la Honeycrisp n'est pas actuellement recommandé en Ontario. On a toutefois observé un certain succès de cette méthode en utilisant 3 % d'O₂ et 1,5 % de CO₂ à 3 °C (DeEll, données non publiées; Watkins et col., 2013). L'AC a tendance à réduire beaucoup la pelure grasseuse, de même que

l'acidité totale. Un brunissement interne prononcé peut toutefois se produire lorsque cette variété est conservée dans l'un des nombreux régimes d'AC standard ou habituels utilisés pour d'autres cultivars de pommes. Honeycrisp a tendance à être extrêmement sensible au CO₂, ce qui facilite l'apparition d'affections liées à ce gaz. Des traitements à la diphénylamine ont réduit les troubles liés à l'AC dans les pommes Honeycrisp (Contreras et al., 2014)

Chez la Honeycrisp, la production d'éthylène, la respiration et la **pelure grasseuse peuvent être réduites par un traitement SmartFresh^{MC}** (1-MCP). L'efficacité du SmartFresh a tendance à être légèrement supérieure lorsqu'il est appliqué au début de la période de conditionnement à 10 °C plutôt qu'après cette période d'une semaine. Vous devriez toutefois faire attention à toute accumulation de CO₂ durant le traitement SmartFresh, une telle accumulation pouvant être à l'origine d'affections dues à ce gaz. La Honeycrisp perd peu de sa fermeté durant l'entreposage, rendant difficile la détection de toute amélioration de la rétention de fermeté due à un traitement au SmartFresh.

Maturité optimale pour l'entreposage des pommes Ambrosia

Jennifer DeEll, chargée de programme, qualité des produits maraîchers frais, MAAARO

La variété Ambrosia produit très peu d'éthylène durant sa maturation sur l'arbre. À mesure que l'amidon se dégrade et que la couleur change, les concentrations internes d'éthylène restent infimes (<1 ppm). L'éthylène interne peut donc être difficilement utilisé comme indicateur de la maturité des pommes de la variété Ambrosia (mais parallèlement cette variété est une candidate idéale pour le traitement au SmartFresh (1-MCP)).

Dans l'ensemble, l'indice d'amidon a été l'indicateur le plus constant de la maturité des pommes Ambrosia, avec des **indices d'amidon de 2,5 à 4,0, optimales pour l'entreposage**.

Il est **important de ne pas attendre que la couleur de fond soit jaune pour commencer la cueillette**, car le fruit risque alors d'être trop mûr pour l'entreposage. La couleur de fond est davantage liée aux concentrations d'azote dans le fruit qu'à la maturité et cette couleur change habituellement durant l'entreposage.

La période optimale de cueillette des pommes Ambrosia est habituellement la même que pour l'Empire. Au moment de la cueillette, la fermeté du fruit est en moyenne autour de 17 à 19 lb, l'indice d'amidon d'environ 2 à 4 et la couleur de fond de 2 à 3 sur la charte de

couleur de la C.-B. **Les pommes cueillies plus tard ont tendance à ramollir plus rapidement et à présenter plus de troubles et de pelure grasseuse durant l'entreposage.**

Les pommes Ambrosia traitées avec SmartFresh sont plus fermes et contiennent des concentrations inférieures d'éthylène interne que celles qui ne sont pas traitées, de même qu'une teneur plus élevée en acide malique et elles présentent une incidence moindre de pelure grasseuse après sept jours additionnels à 21 °C. L'entreposage en atmosphère contrôlée (AC) améliore aussi la fermeté des fruits et la rétention de l'acidité, sans qu'il y ait de pelure grasseuse. **Les recommandations actuelles pour les pommes Ambrosia en AC sont les suivantes :**

- 1) 2,5 % O₂ + 2 % CO₂ (AC standard), ou
- 2) 1,7 % + 1% CO₂ (faible O₂ AC) à 1 °C.

Nettoyage et assainissement des locaux de fabrication du cidre

Louise Agius, Spécialiste de la gestion des risques, MAAARO

Il est indispensable d'appliquer un programme de nettoyage et d'assainissement pour minimiser les risques en matière de salubrité des aliments au cours de la production de cidre de pommes. Le nettoyage consiste à éliminer les résidus alimentaires et les débris inorganiques des surfaces en contact ou non avec les aliments, alors que l'assainissement permet de réduire le nombre d'organismes pathogènes ou responsables de la détérioration des produits à des concentrations qui ne présentent pas de dangers. Il est important de bien saisir cette distinction.

Le protocole de nettoyage et d'assainissement de toutes les installations de transformation ou d'emballage de produits alimentaires, y compris ceux qui servent à la fabrication du cidre de pommes, se fait en sept étapes.

Enlèvement des gros débris

Cette étape vise à enlever le plus de terre et de débris possible des surfaces avant de passer au nettoyage humide. On utilise des balais, des pelles, des racloirs, etc., pour retirer mécaniquement les débris du matériel, des instruments, des murs et des planchers. Il peut être nécessaire de démonter du matériel afin d'enlever les débris d'aliments qui sont coincés.

Prérinçage

Au cours de cette étape, le matériel et l'aire de fabrication sont rincés abondamment avec de l'eau potable jusqu'à ce qu'ils soient visiblement propres. Les zones difficiles à atteindre et celles où les débris s'accumulent, comme le hachoir et la presse, peuvent exiger une attention

particulière. Les mottes de terre résistantes peuvent être retirées mécaniquement ou en augmentant la pression de l'eau. Il faut toutefois se montrer vigilant, car les pressions d'eau plus élevées peuvent entraîner la formation d'aérosols chargés de bactéries (sous forme de fines gouttelettes dans l'air) qui peuvent causer une contamination croisée des autres surfaces. On ne recommande donc pas l'utilisation de nettoyeurs à haute pression.

Lavage et application d'un agent nettoyant

Cette étape a pour but d'éliminer les particules de sol à l'échelle microbiologique. Le lavage exige l'utilisation d'un agent de nettoyage approprié à la bonne concentration, avec de l'eau à la bonne température, durant une période précise ainsi qu'une intervention mécanique au besoin. Toujours lire et suivre les directives de l'étiquette de l'agent nettoyant.

Sols organiques— Les sols associés à la fabrication de cidre de pommes sont surtout de type organique. Sauf dans les cas où le nettoyage est retardé et que les sols ont séché sur les surfaces à nettoyer, ce type de sol s'enlève facilement avec un détergent doux à moyennement alcalin dissous dans de l'eau tiède.

Minéraux inorganiques— Les dépôts minéraux inorganiques issus d'eau calcaire doivent être enlevés avec un agent nettoyant acide.

Biofilms — Lorsque le nettoyage est inadéquat ou pas assez fréquent, des biofilms se forment sur les surfaces. Les biofilms sont difficiles à éliminer et exigent des agents nettoyants plus puissants et plus complexes ainsi qu'une intervention mécanique additionnelle.

Rinçage après nettoyage

Pour enlever le détergent et toute particule de sol restante, l'étape de lavage est suivie d'un rinçage à l'eau potable. Utiliser la plus faible pression d'eau efficace et le plus bas volume pour réduire le risque de formation d'aérosols et de survaporisation.

Inspection

Une inspection visuelle de tout le matériel, des instruments, des murs et des planchers doit être effectuée après le rinçage subséquent au nettoyage afin de vérifier si tout est bien propre. Toute zone ou pièce d'équipement qui n'est pas tout à fait propre doit être relavée, rincée et inspectée de nouveau.

Assainissement

L'assainissement est effectué uniquement après que les surfaces ont été nettoyées. Les désinfectants, surtout le chlore, sont inefficaces en présence de matière organique, d'où l'importance de bien nettoyer les surfaces!

Plusieurs types de désinfectants peuvent être utilisés, y compris le chlore, l'acide percétique et les composés d'ammonium quaternaire. Chaque type de désinfectant possède une durée de contact, une température et une concentration optimales et tous peuvent être appliqués par pulvérisation ou sous forme de mousse. Toujours lire et suivre les directives de l'étiquette.

Après avoir été désinfectées, les surfaces devraient être laissées à l'air pour sécher. Lorsque le matériel n'est pas utilisé pendant quatre heures ou plus, l'étape d'assainissement devrait être répétée avant de reprendre la production afin d'éliminer les microorganismes restants qui auraient pu se propager à un degré dangereux. Dans certains cas, il peut être nécessaire de faire un rinçage à l'eau potable.

Registres

Toutes les activités de nettoyage et d'assainissement doivent être consignées. Les écarts par rapport au protocole ou aux résultats attendus devraient aussi être notés ainsi que les mesures correctives qui ont été prises. Les registres représentent à la fois un outil de gestion et une preuve de diligence raisonnable.

Pour de plus amples renseignements sur le nettoyage et l'assainissement, voir le [Guide de nettoyage et d'assainissement](#).

Pour de l'information sur la production de cidre de pommes, voir : http://www.omafr.gov.on.ca/french/food/inspection/fs_food_plant.htm#jus.

Annonces

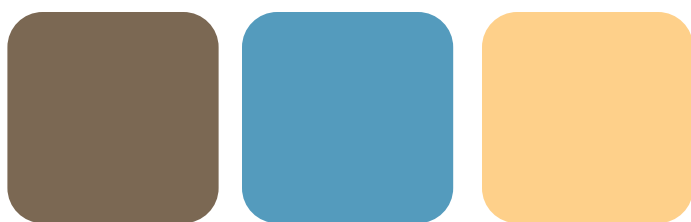
Premier appel : On recherche des cidres ontariens pour un concours

Nous sommes à préparer le 5^e concours annuel de cidre pour février 2014, et nous espérons que tous les producteurs de cidre de l'Ontario vont soumettre leurs délicieuses boissons. Bon nombre de cidreries ne fabriquent du cidre que l'automne durant la cueillette et devront congeler leur cidre pour participer. Voici quelques suggestions pour conserver le cidre en vue de le présenter au concours :

- Pour participer, il faudra deux (2) cruches de 4 L de cidre. Les cruches ne doivent pas être étiquetées.

- Laissez un espace d'air avant de congeler les contenants. Les cruches pleines ou trop remplies peuvent se briser et répandre leur contenu dans le congélateur.
- Congelez des cruches provenant de différents lots, avec une cruche de dégustation additionnelle. Au début de février, vous pouvez dégeler ces cruches de dégustation et choisir le meilleur cidre à présenter au concours. Cela vous permettra aussi de savoir le temps qu'il faut pour dégeler entièrement le cidre avant le jugement.
- Le fait de mélanger différentes variétés de pommes permet souvent d'obtenir un cidre meilleur au goût que si l'on utilise une seule variété. Les cidres gagnants contiennent souvent au moins 25 % d'une variété de pomme à tarte comme Idared, Russet, Spy ou des variétés britanniques comme Kingston Black, Yarlington Mills ou Michelin (il existe de nombreuses variétés qui contribuent aux divers mélanges).

Planifiez dès maintenant la congélation du cidre cet automne pour le concours et participez à l'engouement croissant pour notre cidre de l'Ontario.



Agricultural Information Contact Centre: 1-877-424-1300

E-mail: ag.info.omafra@ontario.ca

Northern Ontario Regional Office: 1-800-461-6132

www.ontario.ca/omafra

©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2013