

## Pas de résidu de diméthoate dans le kirsch

Martin HEIRI, Heinrich HÖHN, Marianne BALMER, Thomas POIGER et Sonia PETIGNAT-KELLER, Agroscope, 8820 Wädenswil

Renseignements: Martin Heiri, e-mail: martin.heiri@agroscope.admin.ch, tél. +41 44 783 61 97, www.agroscope.ch

La législation concernant les résidus de produits phytosanitaires sur et dans les denrées alimentaires est stricte: si les valeurs limites fixées sont dépassées, les produits ne peuvent être vendus ou valorisés. Des fruits contenant de tels résidus peuvent-ils toutefois être transformés en eau-de-vie fine? Des chercheurs d'Agroscope ont pu montrer que l'insecticide diméthoate n'est pas retrouvé dans le distillat de cerises et que le kirsch est exempt de résidus.



Les résidus d'insecticides ne passent pas dans l'eau-de-vie lors de la distillation.

«Pas plus qu'il n'en faut»: telle est la devise appliquée aux produits phytosanitaires dans l'agriculture, l'objectif étant que les fruits et les légumes soient à l'abri des ravageurs, aient un aspect sain et qu'ils satisfassent aux exigences légales en matière de résidus. Lorsque cet équilibre est rompu et que les valeurs limites sont dépassées, la marchandise est détruite, même si elle est de bonne qualité.

### Diméthoate et mouche de la cerise

La mouche de la cerise peut causer d'importants dégâts agronomiques et financiers. Les fruits infestés d'une larve blanche se ramollissent, commencent à pourrir et ne peuvent donc être vendus (Höhn *et al.* 1988). Depuis plus de quarante ans, le diméthoate permet de lutter efficacement contre la mouche de la cerise. Utilisé correctement, ce produit phytosanitaire empêche le développement du ver de la cerise. Sur la base d'une nouvelle évaluation toxicologique, la valeur limite fixée pour le diméthoate et l'ométhoate (issu de la dégradation du diméthoate) a été abaissée en Europe, passant de 1,4 à 0,2 mg/kg de cerises. Depuis 2011, cette nouvelle valeur est également appliquée en Suisse. Cette limite sept fois plus sévère que l'ancienne est évidemment plus difficile à respecter. Bien qu'il existe des alternatives au diméthoate (Höhn *et al.* 2012), cet insecticide reste néanmoins important pour lutter contre la mouche de la cerise.

### Résidus testés dans l'eau-de-vie

Afin de voir si des eaux-de-vie fines peuvent être produites sans résidus à partir de matière première traitée au diméthoate, les chercheurs ont fait fermenter du moût de cerises cv. Dolleseppler contenant du diméthoate et de l'ométhoate (Moût\_1). Un second moût provenant de la même matière première a été additionné d'une certaine quantité de diméthoate et d'ométhoate avant la macération (Moût\_2). Ces deux moûts à différentes concentrations de produit phytosanitaire ont servi aux analyses.

Après une période de fermentation de 23 jours à une température ambiante de 17°C, la distillation a été effectuée avec un alambic de 25 litres de l'entreprise Arnold Holstein, selon le réglage suivant: 1<sup>er</sup> plateau ouvert; 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> plateaux fermés; déflegmateur plein. Les alcools de tête ont été séparés de manière sensorielle: eau-de-vie de cœur jusqu'à une température du col de cygne de 84°C; queues de distillation à une température de 84 à 94°C.

Les échantillons ont été prélevés à trois stades différents:

- avant fermentation;
- après fermentation;
- dans le distillat.

**Tableau 1 | Concentrations en diméthoate et ométhoate des moûts et des distillats expérimentaux**

Echantillon	Stade	Diméthoate (mg/kg)	Ométhoate (mg/kg)	Total (mg/kg)
Moût_1	Avant la fermentation	0,07	0,09	0,16
	Après la fermentation	0,10	0,07	0,17
Distillat_1	Distillat (80 % du volume)	Impossible à déterminer	Impossible à déterminer	Impossible à déterminer
Moût_2	Avant la fermentation	1,10	0,87	1,97
	Après la fermentation	0,95	0,71	1,66
Distillat_2	Distillat (80 % du volume)	Impossible à déterminer	Impossible à déterminer	Impossible à déterminer

### Pas de diméthoate ou d'ométhoate dans le distillat

Les analyses du laboratoire ont montré que la fermentation n'avait aucune influence sur le diméthoate et l'ométhoate (tabl.1). Après environ trois semaines de fermentation, les analyses indiquaient pratiquement les mêmes concentrations qu'au début du processus. Après la fermentation, l'échantillon «Moût\_1» avait un taux de diméthoate légèrement plus haut (0,10 mg/kg) qu'avant la fermentation (0,07 mg/kg). Un enrichissement en diméthoate pendant le processus de fermentation étant toutefois exclu, cet écart s'explique plutôt par une homogénéisation insuffisante de l'échantillon avant la fermentation. Les analyses des deux distillats montrent que les produits finis ne présentent aucune trace de diméthoate ou d'ométhoate. Non détectable dans le distillat, le taux de résidus se situe en deçà de la valeur limite de 0,01 mg/kg, démontrant ainsi que l'insecticide ne passe pas dans l'eau-de-vie.

### Comportement des insecticides à la distillation

Le diméthoate et l'ométhoate ne se retrouvent pas dans le distillat mais ne sont pas éliminés durant le processus de fermentation. Pour savoir si ces deux substances disparaissent lorsque le moût est chauffé ou si elles sont encore présentes dans les drêches et restent stables durant une heure même lorsque les températures approchent du point d'ébullition, les insecticides ont été ajoutés à un moût supplémentaire juste avant la distillation, puis les drêches ont été analysées pour voir si le diméthoate et l'ométhoate résistent à la chaleur. Les résultats montrent clairement que ces substances ne sont éliminées ni durant le processus de distillation ni lors du chauffage du moût, car les quantités ajoutées au moût ont été retrouvées presque intégralement dans les drêches.

### Bibliographie

- Höhn H., Stäubli A. & Schaub L., 1988. Mouche de la cerise *Rhagoletis cerasi*. Fiche 146. Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil (ACW), 2 p.
- Höhn H., Walder R., Mühlentz I., Samietz J. & Linder C., 2012. Alternatives au diméthoate pour lutter contre la mouche de la cerise. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* 44 (3), 152–158.

### Conclusions

- L'eau-de-vie fine produite à partir de cerises macérées avec du diméthoate et de l'ométhoate ne présente aucune trace de ces produits. L'insecticide n'est cependant pas éliminé durant le processus de distillation, puisqu'on le retrouve dans les drêches pratiquement en même quantité que dans le moût.
- Au vu de ces résultats, les experts estiment que des cerises qui présentent des valeurs de diméthoate et d'ométhoate légèrement supérieures à la valeur limite fixée peuvent être utilisées pour la production d'eaux-de-vie fines.
- Ce constat ne s'applique pas forcément aux autres produits phytosanitaires. La réaction d'une substance à la fermentation et à la distillation dépend de nombreux facteurs, et notamment de ses propriétés physico-chimiques, et nécessite d'être examinée au cas par cas.
- Comme il est dit en introduction, la loi n'autorise pas la valorisation, et donc la distillation, de fruits présentant une trop forte concentration en produits phytosanitaires. ■