

Influence de la punaise marbrée sur la qualité gustative des moûts et des vins

Patrik KEHRLI¹, Johannes RÖSTI^{1,2}, Fabrice LORENZINI¹, Pascale DENEULIN³ et Christian LINDER¹

¹ Agroscope, 1260 Nyon, Suisse

² Service de l'agriculture du canton de Neuchâtel, Office de la viticulture et d'agroécologie, 2012 Auvernier

³ Changins, Haute école de viticulture et œnologie, route de Duillier, 1260 Nyon, Suisse

Renseignements: Patrik Kehrli, tél. +41 58 460 43 16, e-mail: patrik.kehrli@agroscope.admin.ch, www.agroscope.ch



Adulte de la punaise marbrée (*Halyomorpha halys*).

Introduction

La punaise marbrée, *Halyomorpha halys* (Stål) (Hemiptera, Pentatomidae), est un insecte nuisible accidentellement introduit en Amérique du Nord, en Amérique du Sud et en Europe depuis l'Asie de l'Est (Leskey & Nielsen 2018). Cet insecte de la famille des pentatomides est très polyphage. Il s'attaque aussi bien aux grandes cultures, aux légumes, aux plantes ornementales, aux fruits à pépins et aux fruits à noyaux qu'aux petits fruits et provoque des dommages économiques importants (Haye & Weber 2017; Hamilton *et al.* 2018). Probablement introduite en Europe dès 2004, *H. halys* a été officiellement signalé pour la première fois dans la région de Zurich en 2007 (Wermelinger *et al.* 2008).

Halyomorpha halys est un ravageur occasionnel dans les vignobles asiatiques (Ohira 2003) et tous ses stades de développement ont été observés sur la vigne

(Basnet *et al.* 2015). Dans les vignobles, *H. halys* pourrait 1) causer des dommages directs aux raisins et donc réduire le rendement, 2) favoriser le développement de la pourriture grise et d'autres maladies de fin de saison ou 3) avoir un impact sur le goût des raisins, des jus, moûts et/ou des vins (Fiola 2011). Smith *et al.* (2014) ont pu montrer que la présence de *H. halys* pendant et après la période de nouaison augmentait le nombre de baies piquées et endommagées. Cependant, pour affecter le rendement, les densités devaient être extrêmes et présentes durant une période prolongée (5 adultes par grappe de raisin pendant plus de 2 semaines). En outre, les piqûres ne semblent pas avoir augmenté l'incidence des maladies fongiques à la vendange (Smith *et al.* 2014).

L'impact de la présence de *H. halys* dans les grappes de raisin sur le goût des baies, des jus de raisin et en particulier des vins est moins clair. Bien que la punaise

puisse affecter l'aspect visuel et le poids des grappes de raisins de table (Smith *et al.* 2014; Kehrl *et al.* 2019), une altération directe de leur goût n'est, à notre connaissance, pas encore documentée. Pourtant, la présence de *H. halys* dans les raisins transformés altère de manière perceptible le jus pressé (Fiola 2011). Le *trans-2-décénal*, phéromone d'alarme de cette punaise, est considéré comme le principal composant de contamination en raison de son fort arôme «vert», semblable à celui de la coriandre (Mohekar *et al.* 2017a) et très caractéristique pour toute personne ayant déjà écrasé une punaise. Dans une étude de Fiola (2011), la contamination de raisins avec *H. halys* n'a pas altéré le goût de vins de Vidal blanc et de Cabernet Sauvignon, tandis que Tomasino *et al.* (2013) ont signalé que des vins de Pinot noir contaminés étaient significativement différents de vins témoins.

Cet article se base sur une publication scientifique récente (Kehrl *et al.* 2021) et évalue le risque de *H. halys* pour la viticulture suisse. Nous avons donc contaminé artificiellement des raisins avec cette punaise pour déterminer son impact sur les jus, moûts et vins de Chardonnay et de Merlot.

Matériel et méthodes

Vinification

À l'automne 2017, nous avons contaminé artificiellement la vendange de raisins de Chardonnay et de Merlot avec différentes quantités de punaises marbrées. Les raisins de Chardonnay ont été contaminés avec quatre densités différentes de nymphes et d'adultes à part égale (0 [= «témoin»], 1, 5 et 10 individus/kg de raisin). Les punaises vivantes ont été ajoutées aux raisins juste avant leur foulage et pressurage (fig. 1). Après une microvinification standard, les vins ont été mis en bouteille en février 2018. Les raisins de Merlot ont été contaminés par trois densités différentes de nymphes et d'adultes vivants (0 [= «témoin»], 3 et 10 individus/kg de raisin) avant le foulage. Les raisins pressés ont subi une macération de sept jours. Par la suite, ils ont été microvinifiés de manière standard et finalement mis en bouteille en février 2018.

Analyses chimiques et organoleptiques

Les propriétés chimiques de base ont été mesurées pour les quatre moûts de Chardonnay ainsi que pour tous les vins de Chardonnay et Merlot par FTIR (Wine-Scan™, Foss) (voir tab. 1 et 2 pour plus de détails).

Quatre à cinq jours après le pressurage, les propriétés organoleptiques des moûts ont été analysées par la méthode de tri libre adaptée. Pour chacun des deux

Résumé ■ Originaire d'Asie de l'Est, la punaise marbrée (*Halyomorpha halys*) a été accidentellement introduite en Suisse en 2004. Ce pentatomide invasif est très polyphage et tous ses stades se retrouvent sur la vigne. Dans cette étude, nous avons analysé son impact sur l'arôme et le goût des moûts de raisin et des vins. Dans les moûts fraîchement pressés, l'arôme et le goût des jus de Chardonnay et de Merlot artificiellement contaminés par 3 à 10 individus de *H. halys* par kilo de raisin ont été distingués des moûts témoins non contaminés et ont été perçus comme végétaux et boisés. Toutefois, après la mise en bouteille, les différents vins contenant de 0 à 10 *H. halys* par kilo de raisin n'ont plus pu être différenciés les uns des autres et leurs profils sensoriels étaient pratiquement identiques. En outre, un an après la mise en bouteille, des viticulteurs invités à déguster les vins n'ont pas déclassé les vins contaminés par *H. halys* par rapport aux témoins. Il semble donc que les molécules responsables des mauvais goûts dans les moûts disparaissent en grande partie durant la fermentation. Nos résultats indiquent donc qu'une contamination de la vendange par *H. halys* peut altérer la qualité des jus et moûts de raisin, mais qu'il y a peu de risque que cela influence le goût des vins. Néanmoins, nous recommandons de suivre l'évolution de la punaise marbrée dans les vignobles afin d'anticiper d'éventuels problèmes de quantité et de qualité à la vendange.

cépages (Chardonnay et Merlot), les variantes ont été doublées et donc servies dans deux verres noirs différents. Les panélistes experts de Changins devaient retrouver les paires de moûts identiques. Les données ont été enregistrées à l'aide du logiciel Fizz (Biosystemes®, Couternon, France) et analysées par non-metric multi-dimensional scaling (MDS).

Trois mois après la mise en bouteille, les vins de Chardonnay et Merlot ont été dégustés dans des verres noirs dans le cadre de tests discriminants de type «2 sur 5» par le panel de Changins afin d'examiner si les variantes étaient similaires ou différentes au sein d'un même cépage. En parallèle, le panel Agroscope a établi le profil sensoriel des quatre vins de Chardonnay et

des trois vins de Merlot. Les données ont été enregistrées à l'aide du logiciel Fizz et analysées par tests binomiaux (test 2 sur 5) ou à l'aide d'une ANCOVA à un facteur (profil sensoriel).

Un an après leur mise en bouteille, une partie des Chardonnay et Merlot a finalement été dégustée à l'aveugle par trois groupes différents de viticulteurs et d'œnologues professionnels. Les dégustateurs ont été invités à classer une sélection de trois vins présentés du même cépage selon leurs préférences personnelles. Ensuite, la somme des classements de chaque vin dégusté a été calculée et comparée statistiquement aux deux autres selon la méthode de Basker (1988).



Figure 1 | Vendange de Merlot avant foulage contaminée avec des nymphes et adultes de *H. halys*.

Résultats

L'ajout de nymphes et d'adultes vivants de *H. halys* n'a affecté ni le début ni la durée de la fermentation des quatre jus de Chardonnay et des trois moûts de Merlot. De même, les propriétés chimiques des jus de Chardonnay n'ont pas été considérablement impactés (tab. 1, données manquantes pour les moûts de Merlot). Toutefois les panélistes de Changins ont réussi à différencier l'odeur des jus du témoin non contaminé et du Chardonnay à 1 punaise/kg de ceux des deux concentrations plus élevées (5 et 10 punaises/kg) de *H. halys* (fig. 2a). Les jus contenant peu ou pas de punaises ont été décrits comme ayant une odeur de raisin plus intense, alors que les jus contenant 5 et 10 punaises/kg ont été perçus comme plus végétaux, terreux et boisés. En bouche, les dégustateurs ont réalisé des regroupements similaires (fig. 2b). Les jus témoins et avec 1 punaise/kg ont été perçus comme plus sucrés et plus volumineux, tandis que ceux contenant plus de *H. halys* ont de nouveau été décrits comme plus végétaux. De même, l'odeur des trois moûts de Merlot a pu être distinguée par les membres du panel (fig. 3a). L'odeur du moût témoin de Merlot a été qualifiée de fruitée, celle des moûts à 3 punaises/kg a été décrite comme épicée et végétale, tandis que celle des moûts à 10 punaises/kg a été notée comme terreuse. Cependant, le panel de Changins n'a pas réussi à distinguer clairement les trois moûts de Merlot lors de leur prise en bouche (fig. 3b). Alors que les deux moûts contenant 3 punaises/kg de raisin ont

	°Oe	pH	Acidité totale (g/l)	Acide tartrique (g/l)	Acid malique (g/l)	N (mgN/l)
Chardonnay contaminé avec 0 punaise/kg raisin (= témoin)	96,5	3,36	8,5	5,4	5,2	156
1 punaise/kg raisin	95,5	3,37	8,6	5,7	5,2	157
5 punaises/kg raisin	96,1	3,36	8,7	5,6	5,3	176
10 punaises/kg raisin	96,4	3,36	8,7	5,8	5,2	155

Tableau 1 | Composition chimique des moûts de Chardonnay pressés avec des *H. halys* vivantes.

	Ethanol (% vol.)	pH	Acidité total (g/l)	Acidité volatile (g/l)
Chardonnay contaminé avec 0 punaise/kg raisin (= témoin)	13,6	3,33	7,1	0,4
1 punaise/kg raisin	13,4	3,35	7,5	0,4
5 punaises/kg raisin	13,5	3,30	7,5	0,4
10 punaises/kg raisin	13,5	3,31	7,5	0,4
Merlot contaminé avec 0 punaise/kg raisin (= témoin)	14,5	3,69	5,6	0,5
3 punaises/kg raisin	14,6	3,71	5,8	0,5
10 punaises/kg raisin	14,6	3,64	5,6	0,4

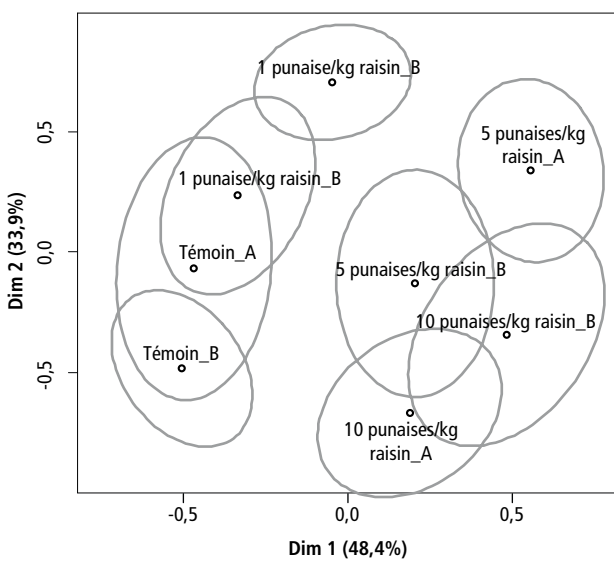
Tableau 2 | Composition chimique des vins de Chardonnay et Merlot pressés avec des *H. halys* vivantes.

pu être regroupés en raison de leur goût plus sucré, le goût des témoins non contaminés et les moûts contenant 10 punaises/kg de raisin ont été confondus.

Pour les analyses sur vin, les propriétés chimiques de base des quatre Chardonnay et des trois Merlot étaient similaires après la mise en bouteille (tab. 2). Deux mois plus tard, les juges du panel de Changins n'ont pas réussi à distinguer les variantes par cépages lors des tests 2 sur 5 (tab. 3). Ainsi, le vin témoin de Chardonnay n'a pas pu être différencié des trois vins

de Chardonnay contaminés et ces trois derniers n'ont pas pu être distingués les uns des autres. De même, le vin témoin de Merlot a présenté un goût similaire à celui des deux vins de Merlot contaminés et ces deux derniers n'ont pas pu être distingués entre eux (tab. 3). A la même période, le panel Agroscope a établi un profil sensoriel pour les sept vins, qui se sont révélés assez similaires, tant les Chardonnay entre eux que les Merlot entre eux (fig. 4). Pour les Chardonnay, seuls deux des douze descripteurs organoleptiques

A) Perception olfactive des jus de Chardonnay.



B) Perception gustative des jus de Chardonnay.

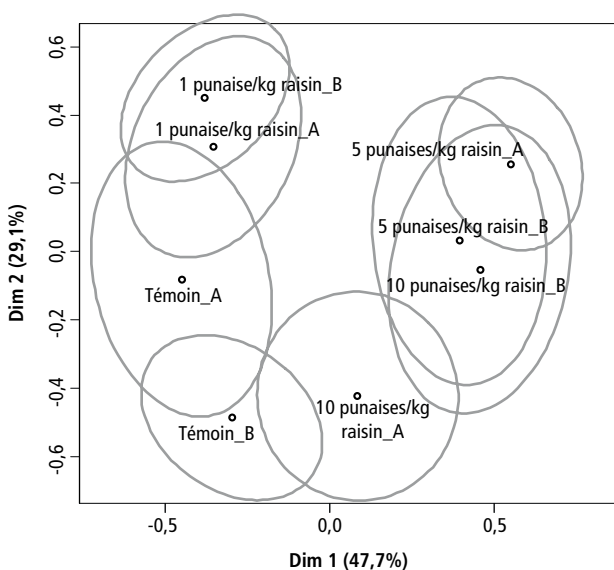
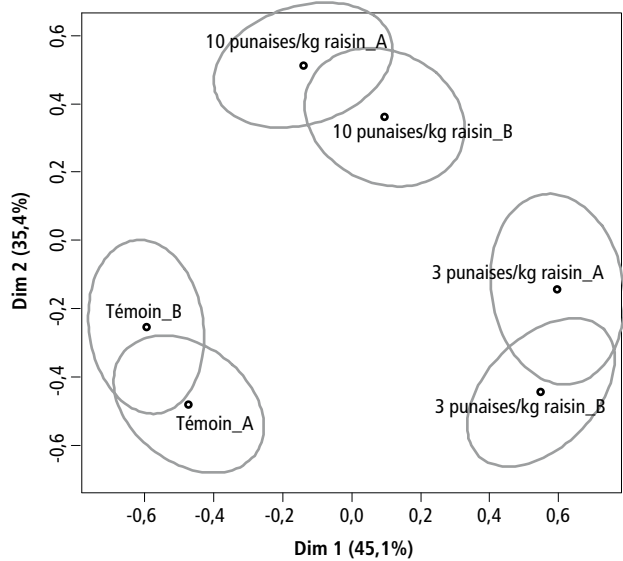


Figure 2 | Résultats des deux premiers axes du tri libre adapté pour a) évaluation olfactive uniquement et b) évaluation en bouche des quatre jus de Chardonnay traités avec *H. halys*. Les deux paires de chaque jus sont représentées par les lettres A et B et les ellipses représentent l'intervalle de confiance à 95% de chaque jus.

A) Perception olfactive des moûts de Merlot.



B) Perception gustative des moûts de Merlot.

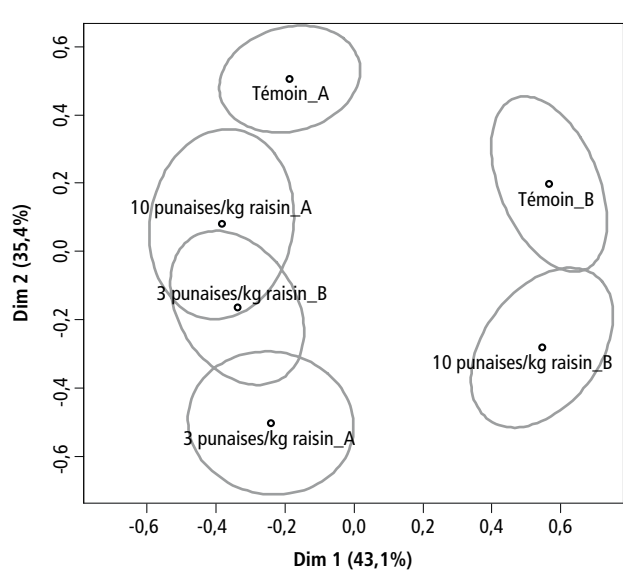


Figure 3 | Résultats des deux premiers axes du tri libre adapté pour a) évaluation olfactive et b) évaluation en bouche des trois moûts de Merlot traités avec *H. halys*. Les deux paires de chaque moût sont représentées par les lettres A et B et les ellipses représentent l'intervalle de confiance à 95% de chaque moût.

ont été jugés statistiquement différents. Ainsi, l'intensité de la couleur augmente avec le nombre de *H. halys* ajoutées et les vins plus fortement contaminés sont perçus comme étant légèrement moins fins (fig. 4a). Les trois Merlot n'ont pas pu être distingués les uns des autres par aucun des 14 descripteurs sensoriels testés (fig. 4b).

Un an après leur mise en bouteille, lorsqu'une sélection des vins a été dégustée par trois différents groupes de vignerons, les vins contaminés par *H. halys*

n'ont jamais été jugés moins bons que les témoins (tab. 4). Au contraire, le Chardonnay à 10 punaises/kg a été jugé significativement meilleur que son homologue non contaminé par deux des trois groupes avec la variante à 5 punaises/kg d'intermédiaire. Lorsque les Merlot ont été dégustés au Tessin, les participants ont préféré de manière significative le vin contaminé par 3 individus de *H. halys* par kilo de raisin à la dose la plus élevée de 10 punaises/kg de raisin et le vin témoin a été classé entre les deux (tab. 4).

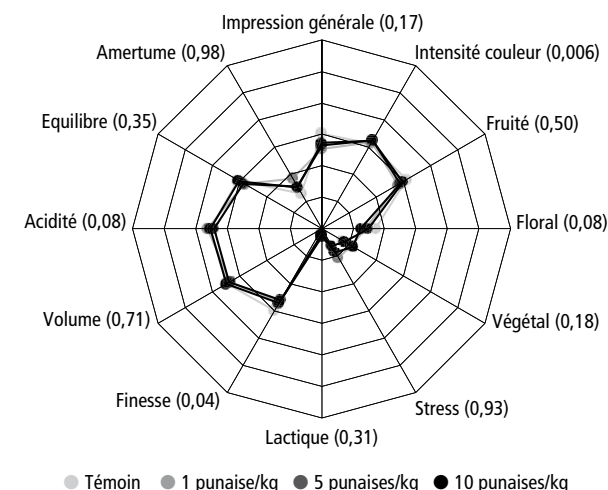
Tableau 3 | Comparaisons organoleptiques entre vins de Chardonnay et Merlot pressés avec des *H. halys* vivantes dans les tests discriminatifs 2 sur 5.

	Nombre de juges	Réponses correctes	P-valeur
Chardonnay			
Témoin vs 1 punaise/kg	15	2	0,45
Témoin vs 5 punaises/kg	15	0	1,00
Témoin vs 10 punaises/kg	15	1	0,80
1 punaise/kg vs 5 punaises/kg	13	1	0,75
1 punaise/kg vs 10 punaises/kg	13	2	0,38
5 punaises/kg vs 10 punaises/kg	13	0	1,00
Merlot			
Témoin vs 3 punaises/kg	11	1	0,69
Témoin vs 10 punaises/kg	11	2	0,30
3 punaises/kg vs 10 punaises/kg	11	0	1,00

Tableau 4 | Appréciation et classement de vins de Chardonnay et Merlot par trois groupes viticulteurs et d'œnologues professionnels une année après la mise en bouteille. Plus la somme des rangs est basse, plus l'appréciation du vin est élevée. Les vins ayant des lettres différentes sont significativement différents (P < 0,05).

	Nombre de dégustateurs	Somme des rangs	P-Classement (P < 0,05)
Chardonnay (Genève)			
Témoin	28	74	B
5 punaises/kg	28	46	A
10 punaises/kg	28	48	A
Chardonnay (Vaud)			
Témoin	33	70	A
5 punaises/kg	33	66	A
10 punaises/kg	33	62	A
Chardonnay (Tessin)			
Témoin	19	48	B
5 punaises/kg	19	34	AB
10 punaises/kg	19	32	A
Merlot (Tessin)			
Témoin	19	40	AB
3 punaises/kg	19	28	A
10 punaises/kg	19	46	B

A) Vins Chardonnay



B) Vins Merlot

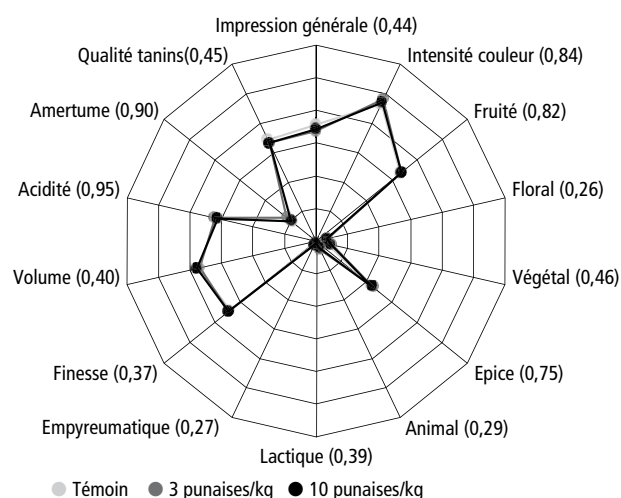


Figure 4 | Propriétés organoleptiques des vins a) Chardonnay et b) Merlot traités avec différents niveaux de *H. halys*. Les valeurs P pour la covariable représentant la densité de *H. halys* pour chaque descripteur sensoriel de l'ANCOVA sont présentées entre parenthèses.

Discussion

Les contaminations artificielles des raisins par *H. halys* montrent que de fortes densités de punaises vivantes peuvent réduire la qualité des jus et moûts de raisin frais, mais qu'elles n'altèrent guère les propriétés organoleptiques des vins finis.

Les dégustateurs ont pu différencier l'odeur et l'arôme des moûts moyennement à fortement infestés de ceux du moût témoin. A des quantités plus élevées de *H. halys*, les jus de Chardonnay et les moûts de Merlot contaminés ont été perçus comme étant plus végétaux, plus herbacés, plus terreux et plus boisés. Ceci est conforme aux conclusions de Fiola (2011), qui a également noté une altération perceptible des jus pressés par les insectes qui réagissent par un stress lors de la transformation du raisin. Les mauvais goûts perçus proviennent certainement de la phéromone d'alarme *trans*-2-décénal de *H. halys*. Mohekar *et al.* (2017b) ont identifié le pressurage comme l'étape de traitement la plus critique pour la libération de cette phéromone d'alarme pendant la vinification. Pourtant, cette molécule est presque complètement décomposée au cours de la fermentation alcoolique (Mohekar *et al.* 2017b). Ainsi, le risque de contamination des vins blancs par *H. halys* est considéré comme faible, puisque le pressurage a lieu avant la fermentation. En revanche, dans les vins rouges, le raisin est généralement pressé après la fermentation alcoolique et la fermentation malolactique qui suit ne permet pas nécessairement la volatilisation de l'ensemble du *trans*-2-décénal. Dans certains cas, sa concentration peut donc rester supérieure au seuil de perception des consommateurs sensibles (Mohekar *et al.* 2017a; Mohekar *et al.* 2017b). Néanmoins, nos dégustateurs n'ont pas réussi à distinguer les trois vins de Merlot ainsi que les quatre vins de Chardonnay entre eux. De même, Fiola (2011) n'a pas réussi à identifier de traces perceptibles de *H. halys* dans des vins de Vidal blanc et de Cabernet Sauvignon contaminés. Pourtant, nos profils sensoriels ont révélé de légères différences entre les vins blancs de Chardonnay, car l'intensité de la couleur a augmenté avec le nombre de *H. halys* ajoutées et la finesse a diminué. Cependant, ces différences sont d'une importance mineure, car elles n'ont pas affecté l'impression générale des quatre Chardonnay. Pour le cépage rouge testé, aucun des quatorze descripteurs sensoriels testés n'a différencié de manière significative entre les trois Merlot. En général, nos résultats confirment que l'odeur «verte», de type «coriandre», du *trans*-2-décénal libérée par les punaises stressées disparaît principalement pendant le processus de vinification (Mohekar *et al.* 2017b).

Le vieillissement des vins pendant une période prolongée a été recommandé comme la meilleure stratégie pour réduire les mauvais goûts liés à *H. halys* (Mohekar *et al.* 2018). Nous confirmons cette recommandation car, un an après leur mise en bouteille, les vigneron professionnels n'ont jamais rejeté les vins contaminés par *H. halys*, par rapport aux témoins. Au contraire, le Chardonnay à 10 punaises/kg a été jugé comme meilleur que le témoin dans deux cas sur trois et les participants ont également préféré le Merlot contaminé par 3 punaises/kg. Ainsi, nos observations démontrent que les vins contaminés par *H. halys* ne sont pas nécessairement moins appréciés après le vieillissement.

Conclusions

- Nos résultats indiquent qu'une contamination de la vendange par *H. halys* peut altérer la qualité des jus et moûts de raisin.
- Nos dégustations confirment que le goût «vert», de type «coriandre», du *trans*-2-décénal libéré par les punaises stressées disparaît pendant le processus de vinification et qu'il y a peu de risque que cela influence le goût des vins finis.
- Il y a peu de risque de contamination de la vendange par *H. halys*, car les punaises sont très mobiles et s'enfuient très vraisemblablement lors de la récolte des raisins. De plus, les vendangeurs peuvent secouer les grappes infestées et les viticulteurs peuvent enfin trier les raisins fortement contaminés sur une table de tri.
- Il ne semble pas nécessaire de développer des stratégies de lutte contre cette punaise envahissante en viticulture. Néanmoins, les viticulteurs, et en particulier les producteurs de raisin de table et de jus de raisin, devraient suivre l'évolution des populations de *H. halys* dans leurs vignobles afin d'anticiper d'éventuels problèmes quantitatifs et qualitatifs à la récolte. ■

Remerciements

Nous tenons à remercier Laurent Amiet pour la vinification des vins, Maëlle Corminboeuf, Eve Danthe, Martine Rhyne et Pierrick Rébenaque-Martinez pour leur aide, les dégustateurs pour leur précieux travail et Ivan Hiltbold et Thomas Steinger pour leurs suggestions utiles. ➤

Bibliographie

- Basker D. (1988). Critical values of differences among rank sums for multiple comparisons by small taste panels. *Food technology (Chicago)* **42** (7), 88–89.
- Basnet S., Kuhar T. P., Laub C. A. & Pfeiffer D. G. (2015). Seasonality and distribution pattern of brown marmorated stink bug (Hemiptera: Pentatomidae) in Virginia vineyards. *Journal of Economic Entomology* **108** (4), 1902–1909.
- Fiola J. A. (2011). Brown marmorated sting bug (BMSB). Part 3 – Fruit damage and juice/wine taint. University of Maryland Extension, US Department of Agriculture.
- Hamilton G. C., Ahn J. J., Bu W., Leskey T. C., Nielsen A. L., Park Y.-L., Rabitsch W. & Hoelmer K. A. (2018). *Halyomorpha halys* (Stal). In: Invasive stink bugs and related species (Pentatomidea): biology, higher systematics, semiochemistry, and management. Herausgegeben von J. E. McPherson. *CRC Press*, Boca Raton, 243–293.
- Haye T. & Weber D. C. (2017). Special issue on the brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*: an emerging pest of global concern. *Journal of Pest Science* **90** (4), 987–988.
- Kehrli P., Linder C. & Egger B. (2019). La punaise marbrée, un nouveau ravageur émergent. *Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticulture* **51** (1), 64–67.
- Kehrli P., Rösti J., Lorenzini F., Deneulin P. & Linder C. (2021). Influence of processed *Halyomorpha halys* bugs on the aroma and taste of Chardonnay and Merlot musts and wines. *Vitis* **60**, 43–50.
- Leskey T. C. & Nielsen A. L. (2018). Impact of the invasive brown marmorated stink bug in North America and Europe: History, biology, ecology, and management. *Annual Review of Entomology* **63** (1), 599–618.
- Mohekar P., Osborne J. & Tomasino E. (2018). Effects of fining agents, reverse osmosis and wine age on brown marmorated stink bug (*Halyomorpha halys*) taint in wine. *Beverages* **4** (1), 17.
- Mohekar P., Lapis T. J., Wiman N. G., Lim J. & Tomasino E. (2017a). Brown marmorated stink bug taint in Pinot noir: detection and consumer rejection thresholds of *trans*-2-decenal. *American Journal of Enology and Viticulture* **68** (1), 120–126.
- Mohekar P., Osborne J., Wiman N. G., Walton V. & Tomasino E. (2017b). Influence of winemaking processing steps on the amounts of (E)-2-decenal and tridecane as off-odorants caused by brown marmorated stink bug (*Halyomorpha halys*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* **65** (4), 872–878.
- Ohira Y. (2003). Outbreak of the stink bugs attacking fruit trees in 2002. *Plant Protection* **57**, 164–168.
- Smith J. R., Hesler S. P. & Loeb G. M. (2014). Potential impact of *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) on grape production in the Finger Lakes Region of New York. *Journal of Entomological Science* **49** (3), 290–303.
- Tomasino E., Mohekar P., Lapis T., Walton V. & Lim J. (2013) Effect of brown marmorated stink bug on wine – impact to Pinot noir quality and threshold determination of taint compound *trans*-2-decenal. In The 15th Australian Wine Industry Technical Conference, Sydney, Australia.
- Wermelinger B., Wyniger D. & Forster B. (2008). First record of an invasive bug in Europe: *Halyomorpha halys* Stål (Heteroptera: Pentatomidae), a new pest on woody ornamentals and fruit trees? *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* **81**, 1–8.

Summary ■ **Influence of the brown marmorated stink bug on the taste of musts and wines.**
 The invasive brown marmorated stink bug (*Halyomorpha halys*) was accidentally introduced into Switzerland around 2004. This pentatomid is highly polyphagous and all its stages are found on grapes. Here, we studied the impact of processed *H. halys* on the aroma and taste of grape juices, musts and wines. We artificially contaminated Chardonnay and Merlot grapes with up to 10 nymphs and adults per kilogram grapes directly before their crushing. In the freshly pressed musts, the aroma and taste of Chardonnay and Merlot juices contaminated with 3 to 10 *H. halys* individuals/kg grapes could be distinguished from uncontaminated controls and they were perceived as vegetal and woody. Yet after bottling, the different wines with 0 to 10 bugs/kg grapes could no longer be differentiated from each other and their sensory profiles were nearly identical. One year after bottling, invited winegrowers also did not dislike the *H. halys* contaminated wines compared to their uncontaminated controls. The molecules responsible for the off-flavours in contaminated musts therefore seemed to volatilise during fermentation. Our results consequently indicate that a contamination of the vintage with *H. halys* has the potential to alter the quality of grape juices and musts but that there is little risk for influencing the taste of processed wines.

Key words: : *Vitis vinifera*, Pentatomidae, Hemiptera, wine making, sensory analyses, organoleptic tests.

Zusammenfassung ■ **Einfluss der Marmorierten Baumwanze auf den Most- und Weingeschmack.**
 Um 2004 wurde die Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*) in die Schweiz eingeschleppt. Diese Wanze ist äusserst polyphag und alle ihre Stadien können im Rebberg beobachtet werden. Hier untersuchten wir den Einfluss von verarbeiteten *H. halys* auf das Aroma und den Geschmack von Traubenmosten und Weinen. Unmittelbar vor ihrer Pressung wurden Chardonnay und Merlot Trauben mit bis zu 10 *H. halys* Nymphen und Adulten pro Kilogramm Trauben kontaminiert. Das Aroma und der Geschmack von frischgespressten Chardonnay- und Merlot-Mosten, die mit 3 bis 10 Wanzen/kg Trauben kontaminiert waren, wurden als pflanzlich und holzig wahrgenommen und sie konnten von den Kontrollmosten unterschieden werden. Nach ihrer Abfüllung konnten die verschiedenen Weine mit 0 bis 10 Wanzen/kg Trauben hingegen nicht mehr länger auseinandergehalten werden und ihre sensorischen Profile waren nahezu identisch. Ein Jahr nach ihrer Abfüllung beurteilten eingeladenen Winzer die *H. halys* kontaminierte Chardonnay- und Merlot-Weine nicht schlechter als ihre unkontaminierten Kontrollen. Die Moleküle, welche Fehlnoten in kontaminierten Traubenmosten verursachten, schienen sich also während der Fermentation zu verflüchtigen. Unsere Ergebnisse weisen also darauf hin, dass eine Kontamination der Lese mit *H. halys* das Potenzial hat, die Qualität von Traubensäften und -mosten zu verändern. Die Gefahr einer Beeinflussung des Weingeschmacks ist hingegen gering.

Riassunto ■ **Influenza della cimice marmorizzata sul gusto di mosti e vini.**
 Introdotta accidentalmente in Svizzera attorno al 2004, la cimice marmorizzata (*Halyomorpha halys*) è un insetto invasivo estremamente polifago, i cui stadi di sviluppo sono stati tutti rilevati sull'uva. Questo studio valuta l'effetto di *H. halys* sull'aroma e sul gusto di succhi d'uva, mosti e vini, previa aggiunta di un massimo di 10 tra ninfe e cimici adulte per kg di uve Merlot e Chardonnay pronte alla pigiatura. Nei mosti appena pressati di entrambe le varietà, l'aggiunta da 3 a 10 cimici per kg d'uva ha evidenziato note vegetali e legnose, che consentono di distinguere queste varianti dai testimoni non trattati. Tuttavia, una volta imbottigliati, tutti i vini prodotti da uve contenenti tra 0 e 10 cimici per kg sono risultati indistinguibili e con profili sensoriali praticamente identici. Addirittura, a un anno dalla messa in bottiglia, una degustazione comparata tra vini testimone e vini trattati ha evidenziato come questi ultimi non siano dispiaciuti ai viticoltori invitati per l'occasione. Le molecole responsabili degli aromi sgradevoli rilevati nei mosti contenenti cimici sembrano, dunque, volatilizzarsi durante la fermentazione. Ne consegue che i nostri risultati indicano che la presenza di *H. halys* può potenzialmente alterare la qualità dei succhi d'uva e dei mosti, ma che il rischio di influenzare il gusto dei vini rimane minimo.