



## Der Asiatische Marienkäfer und sein geschmacklicher Einfluss auf Chasselas- und Blauburgunder-Weine

**Erstmals 2004 in der Schweiz entdeckt, hat sich der Asiatische Marienkäfer innert Kürze über das Land ausgebreitet. Obwohl im Schweizer Weinbau bisher noch keine Probleme auftraten, sind die in den USA gemachten Erfahrungen mit dem «herzigen» Käfer beunruhigend. Versuche an der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW haben gezeigt, dass bereits ein Marienkäfer pro Kilogramm Trauben die Qualität von Chasselas-Weinen mindern kann. Beim Blauburgunder waren hingegen erst bei fünf Käfern pro Kilogramm gesicherte Geschmackseinbussen festzustellen.**

CHRISTIAN LINDER, PATRIK KEHRLI,  
FABRICE LORENZINI UND HEINRICH HÖHN,  
FORSCHUNGSANSTALT AGROSCOPE CHANGINS-WÄDENSWIL ACW  
[christian.linder@acw.admin.ch](mailto:christian.linder@acw.admin.ch)

Der Asiatische Marienkäfer, *Harmonia axyridis* Pallas, ist ein ausserordentlich gefrässiger Blattlausräuber, der in Europa seit über zwei Jahrzehnten erfolgreich als biologisches «Pflanzenschutzmittel» in Gewächshäusern eingesetzt wird. Aus dieser «geschützten Umgebung» ist das exotische Insekt vor einigen Jahren entwichen und heute findet man es in weiten Teilen Europas (Brown et al. 2008). Das Entkommen von *H. axyridis* in die freie Natur ist aus drei Gründen beunruhigend. Erstens kann sich dieser Räuber bei ungenügendem Blattlausangebot auch von den Eiern und Larven unserer einheimischen Marienkäferarten ernähren. Zweitens kann das Insekt

im Herbst grosse Schwärme bilden, die sich zuweilen an Gebäuden ansammeln. Diese Schwärme dringen dann nicht selten in Häuser ein, was von den Bewohnern als sehr lästig empfunden wird. Und drittens ist der Nutzen dieser Marienkäfer im Obst- und insbesondere Weinbau nicht unumstritten (Koch und Galvan 2008). In Nordamerika kam es verschiedentlich zu grösseren Ansammlungen von *H. axyridis* in reifen Trauben. Die Käfer suchten dort Schutz und fanden an verletzten Beeren Nahrung und Flüssigkeit. Wenn die Trauben nun zusammen mit den Käfern geerntet werden, setzen die Tiere bei der Verarbeitung (Traubenmühle, Presse, Gärständen) den Verteidigungsstoff Alkylmethoxyppirazine frei. Dieser Duftstoff ist dann für den «Marienkäfer-Fehlton» (Ladybug taint) im Wein verantwortlich. Amerikanische Studien bei Weisswein der Sorte Riesling und bei Rotwein der Sorte Frontenac haben gezeigt, dass bereits eine Ver-



*Harmonia axyridis*. (Foto: ©Entomart)

unreinigung von 1.5 bis 1.9 Käfern pro kg Traubengut die Weinqualität herabsetzen kann (Pickering et al. 2007; Galvan et al. 2007a).

In der Schweiz wurden die ersten Exemplare des Asiatischen Marienkäfers vor fünf Jahren in Basel gefunden. Dies obwohl diese Art bei uns nie als Pflanzenschutzmittel bewilligt und demzufolge auch nicht eingeführt wurde. Die Käfer haben sich dann sehr rasch über die Schweiz ausgebreitet und heute zählt der Asiatische Marienkäfer zu den häufigsten Marienkäferarten der Schweiz (ART 2008). Bereits 2007 wurde in dieser Zeitschrift auf die möglichen Probleme mit *H. axyridis* hingewiesen (Linder und Höhn 2007) und erst kürzlich beschrieb Riesen (2008) die Situation im nordamerikanischen Weinbau. Dass die in den USA und Kanada gemachten Erfahrungen unsere Schweizer Winzer beunruhigen, ist nicht weiter erstaunlich. ACW hat sich daher des Problems angenommen und erste Versuche durchgeführt. Im Herbst 2007 wurden Trauben der Sorten Gut-

edel (Chasselas) und Blauburgunder (Pinot Noir) mit und ohne Beigabe von Asiatischen Marienkäfern vinifiziert (siehe Abb. S. 6).

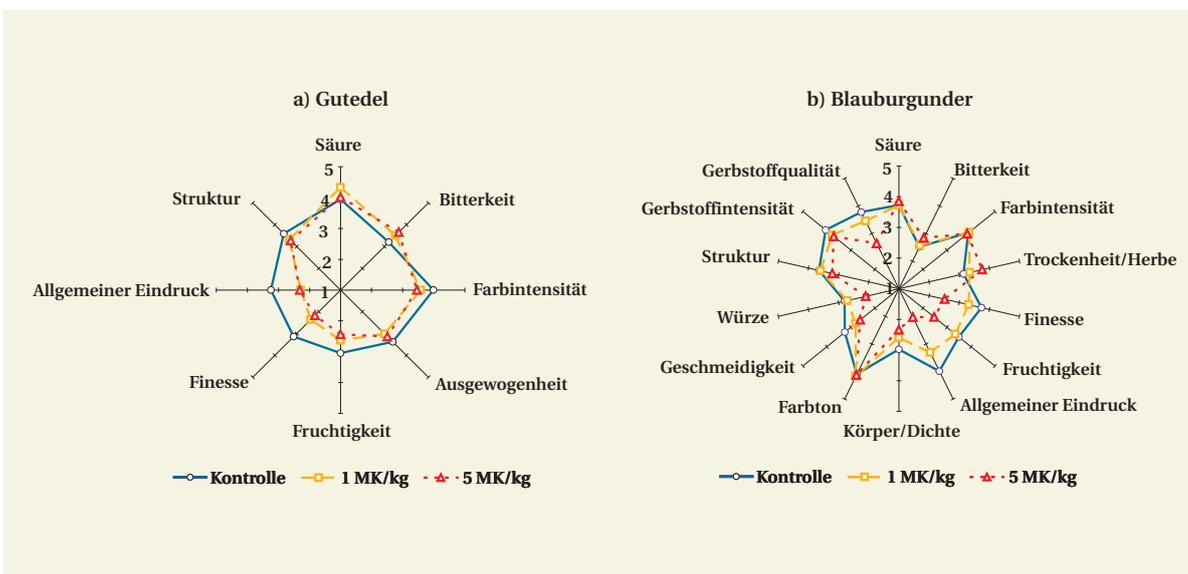
### Mikro-Vinifikation mit Marienkäfern

Ende August 2007 wurden gegen 1000 Asiatische Marienkäfer in einem Sonnenblumenfeld in Changins bei Nyon eingesammelt. Die Käfer wurden daraufhin bis zur Traubenlese in einer Klimakabine bei 10 °C aufbewahrt. Ein beziehungsweise fünf adulte Marienkäfer pro Kilogramm Traubengut wurden je 50 kg Gutedel- oder Blauburgundertrauben zugefügt. Beim Gutedel wurden die lebenden Käfer zusammen mit den Trauben in einer pneumatischen Horizontalpresse verarbeitet. Beim Blauburgunder fügte man die lebenden Käfer der frischen Maische in den Gärständen bei. Als Vergleich wurde jeweils nach demselben Verfahren ohne Käfer vinifiziert. Nach Abschluss der Mikro-Vinifikation wurden die Weine im März 2008 abgefüllt. Danach wurde eine chemische Standard-Analyse (Winescan, FOSS) durchgeführt. Im Mai 2008 wurden die Weine dann zusätzlich von zwölf Experten degustiert. Die degustative Bewertung der verschiedenen Kriterien erfolgte anhand einer Skala von 1 (schlecht/schwach ausgeprägt) bis 7 (ausgezeichnet/stark ausgeprägt).

### Ein Käfer pro Kilo genügt

Die chemische Standard-Analyse der Weine (pH, Gesamtsäure, Weinsäure, Äpfelsäure, flüchtige Säure, Ethanol) liess keine Unterschiede zwischen den Weinen mit und ohne Marienkäfer erkennen. Die organoleptische Degustation zeigte dagegen gesicherte Unterschiede zwischen den «Harmonia-Weinen» und den Kontrollweinen auf (siehe Abb. unten).

Die Gutedel-Weine wurden bereits nach einer Zugabe von einem Marienkäfer pro Kilogramm Traubengut völlig aus dem Gleichgewicht gebracht. Am stärksten litten die Fruchtigkeit, die Finesse und der allgemeine Eindruck der Weine (Abb. 2a). Ausserdem fiel den Degustatoren bei den Harmonia-Weinen ein Geruch nach ranzigem Öl auf.



Sensorische Beurteilung von a) Chasselas und b) Blauburgunder mit einem oder fünf Marienkäfern (MK) pro kg Trauben. Skala 1 (= schwach ausgeprägt, schlecht) bis 7 (= stark ausgeprägt, ausgezeichnet).

Beim Blauburgunder konnte nach Zugabe von nur einem Käfer pro Kilogramm Trauben der Wein nicht eindeutig von demjenigen ohne Käferverunreinigung unterschieden werden, auch wenn der allgemeine Eindruck des kontaminierten Weins etwas schlechter bewertet wurde (Abb. b, S. 7). Die Qualität des stark kontaminierten Harmonia-Weins wurde hingegen als stark beeinträchtigt wahrgenommen. Die Unterschiede äuserten sich insbesondere in der Gerbstoffqualität (Tannine), der Finesse, der Fruchtigkeit sowie in der Struktur und im Körper der Weine. Keinen Einfluss hatte der Zusatz von Marienkäfer hingegen auf die Farbe, Säure und Bitterkeit der Pinot Noirs.

Die schweizerischen Degustationsresultate bei Gutedel und Blauburgunder stimmen weitgehend mit den amerikanischen Ergebnissen bei den Sorten Riesling und Frontenac überein. Unter Berücksichtigung eines durchschnittlichen Traubengewichts von etwa 300 g bei Chasselas, muss man davon ausgehen, dass bereits ein Besatz von 0.3 *H. axyridis* pro Traube zu einer Qualitätsminderung führen kann. Beim Blauburgunder mit einem mittleren Traubengewicht von etwa 180 g scheinen etwa 0.2 Käfer pro Traube bedenkenlos. Wegen des «gekumpten» Auftretens der Tiere interpretieren Galvan et al. (2007b), dass lediglich 18% der Gutedeltrauben respektive 12% der Blauburgunder mit einem Käfer besetzt sein müssen, um eine negative Beeinflussung der Weine auszulösen.

Obwohl der Asiatische Marienkäfer im Sommer 2008 in der Schweiz sehr häufig, fast überall und teilweise in Massen beobachtet wurde, trat er kurz vor Lesebeginn nur vereinzelt in Rebbergen und in Trauben auf. Die vorliegenden degustativen Resultate und die Erfahrungen aus Nordamerika lassen jedoch befürchten, dass durchaus auch bei unseren Weinen ein Risiko für den «Marienkäfer-Fehlton» besteht. Eine Beeinträchtigung des Leseguts mit dem Asiatischen Marienkäfer kann deshalb nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Es ist daher wichtig, die Entwicklung von *H. axyridis* in den Schweizer Rebbergen weiterzuverfolgen. Die Winzer

müssen insbesondere kurz vor Lesebeginn und während der Lese auf ein allfälliges Vorkommen achten. Die Käfer sind vor oder bei der Ernte zu entfernen (in offenen Gärständen schwimmen sie obenauf) und stark befallene Traubenposten sollten gar nicht erst verarbeitet werden. Nichtsdestotrotz müssten immerhin etwa 5000 bis 10 000 Asiatische Marienkäfer pro Hektare Rebfläche auftreten, damit ein Risiko besteht.

### Dank

Wir danken Jacques Derron für die Anregung zu dieser Studie, Philippe Cuénat und Edmond Zufferery für die Vinifikation der Proben und Stève Breitenmoser für das Sammeln der Marienkäfer im Feld. ■

### Literatur

- ART: Marienkäfer im Haus: was tun? Pressemitteilung, 2008.
- Brown P. M. J., Adriaens T., Bathon H., Cuppen J., Goldarazena A., Hägg T., Kenis M., Klausnitzer B. E. M., Ková I., Loomans A. J. M., Majerus M. E. N., Nedved O., Pedersen J., Rabitsch W., Roy H. E., Ternois V., Zakharov I. A. und Roy D. B.: *Harmonia axyridis* in Europe: spread and distribution of a non-native coccinellid. *Biocontrol* 53, 5–21, 2008.
- Galvan T. L., Burkness E. C., Vickers Z., Stenberg P., Mansfield A. K. und Hutchinson W. D.: Sensory-based action threshold for multicoloured asian lady beetle-related taint in winegrapes. *Am. J. Enol. Vitic.* 58 (4), 518–522, 2007a.
- Galvan T. L., Burkness E. C. und Hutchinson W. D.: Enumerative and binomial sequential sampling plans for the multicolored asian lady beetle (Coleoptera: Coccinellidae) in wine grapes. *J. Econ. Entomol.* 100 (3), 1000–1010, 2007b.
- Koch R. L. und Galvan, T. L.: Bad side of a good beetle: the North American experience with *Harmonia axyridis*. *Biocontrol* 53, 23–35, 2008.
- Linder C. und Höhn H.: Der Asiatische Marienkäfer – eine Gefahr für unseren Weinbau? *Schweiz. Z. Obst-Weinbau* 143 (11/07), 10–12, 2007.
- Pickering G. J., Ker K. und Soleas G. J., 2007. Determination of the critical stages of processing and tolerance limits for *Harmonia axyridis* for «lady bug taint» in wine. *Vitis* 46 (2), 85–90, 2007.
- Riesen R.: Der Asiatische Marienkäfer im Weinbau. *Schweiz. Z. Obst-Weinbau* 144 (22/08), 6–9, 2008.

### Impact de la coccinelle asiatique sur des vins de Chasselas et de Pinot noir

Des vinifications de Chasselas et Pinot noir contaminés par la coccinelle *Harmonia axyridis* ont été menées à ACW. Pour le Chasselas, un insecte par kilo de raisin a suffi à altérer significativement le vin qui est apparu déséquilibré et manquant de finesse. A la même dose, le Pinot noir s'est classé moins bien que le témoin non contaminé mais les défauts étaient moins marqués qu'avec le Chasselas. En revanche à cinq insectes par kilo, le Pinot noir a été fortement déprécié. La qualité des tannins, la finesse, le fruité, la structure

et la charpente du vin ont été particulièrement affectés. Bien que la coccinelle ait été fréquemment observée durant l'été 2008, les contrôles effectués avant les vendanges ont montré qu'*Harmonia* n'était que très peu présente sur les grappes. Les dégustations montrent cependant que le risque de contamination de vins existent et qu'une surveillance de la dynamique des populations d'*Harmonia* en milieu viticole est nécessaire pour éviter les futurs problèmes.

## R É S U M É