

Effekte der Bewirtschaftungsart und des Begrünungsmanagements auf Milben in österreichischen Weingärten

Stefan Möth¹, Silvia Winter¹, Christoph Hoffmann² & Andreas Walzer¹

¹Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Pflanzenschutz, Wien, Österreich

²Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Pflanzenschutz im Obst und Weinbau, Siebeldingen, Deutschland

Email: stefan.moeth@boku.ac.at

Diese Studie erfolgte im Zuge des:

BiodivERsA Projekt SECBIVIT (2019-2021)
Szenarien für die Bereitstellung multipler Ökosystemdienst-
leistungen und Biodiversität in Weinbaulandschaften



Spinnmilben (*Tetranychidae*) -> typische Symptome sind Blattverfärbungen

- *Panonychus ulmi* – Rote Spinne (Größe: 0,3 - 0,4 mm)
- *Tetranychus urticae* – Gemeine Spinnmilbe (Größe: 0,4 - 0,6 mm)

Gallmilben (*Eriophyoidae*; Größe: 0,15 mm)

- *Calepitrimerus vitis* – Kräuselmilbe -> kümmerlicher Wuchs der Triebe, Blattverfärbungen
- *Colomerus vitis* – Pockenmilbe -> weißliche, später bräunliche Gallen auf Blattunterseite

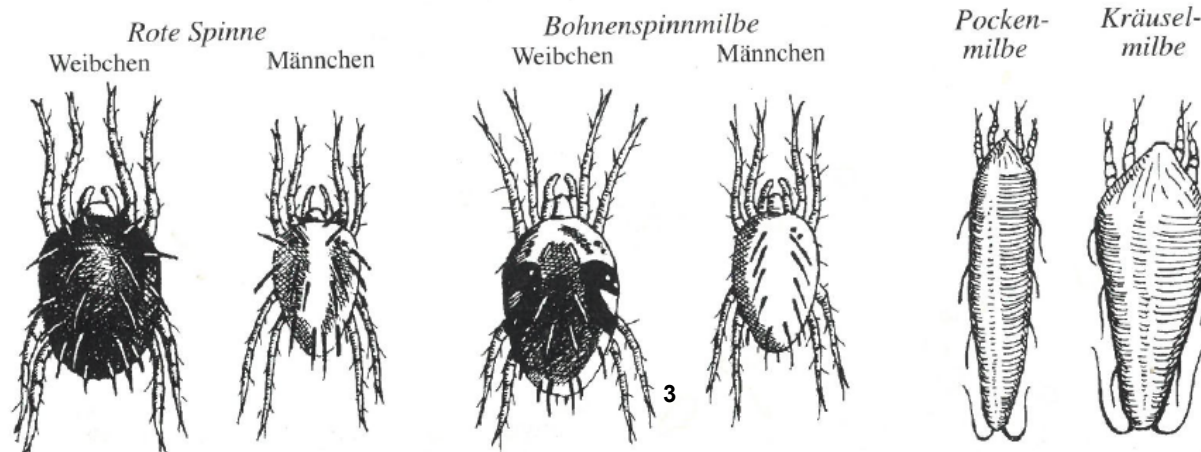


Abb. 1:
Darstellung der
einzelnen
Schadmilben.
Redl et al., 1996

Raubmilben an Weinreben

Nützlinge, die auf Weinreben vorkommen sind Generalisten -> ernähren sich von Schadmilben, Staubmilben, Pollen, Pilzmyzel,...

Häufigste Arten im österreichischen Weinbau:

Familie: *Phytoseiidae*

- *Typhlodromus pyri*
- *Amblyseius andersoni*
- *Euseius finlandicus*
- *Phytoseius bakeri*
- *Paraseiulus talbii*



Abb. 2: *Typhlodromus pyri* Weibchen

Versuchsdesign

- Insgesamt 32 Weingärten am Leithaberg, Burgenland -> Immer 2 benachbarte Weingärten in 500 m Radius
- Weingärten unterschieden sich in 2 Ebenen:
 1. Biologisch versus Konventionell
 2. Artenreiche und artenarme Begrünungsmischungen in der Fahrgasse
- Probenentnahme alle 4 Wochen: Anfang Mai bis Ende Juli
- Proben in einer Transektlänge von 30 m entnommen (5-35 m)



Abb. 3:
Verschieden
Weingärten mit
unterschiedlicher
Begrünung.
© Lisa Sitavanc

Lage der Weingärten am Leithaberg

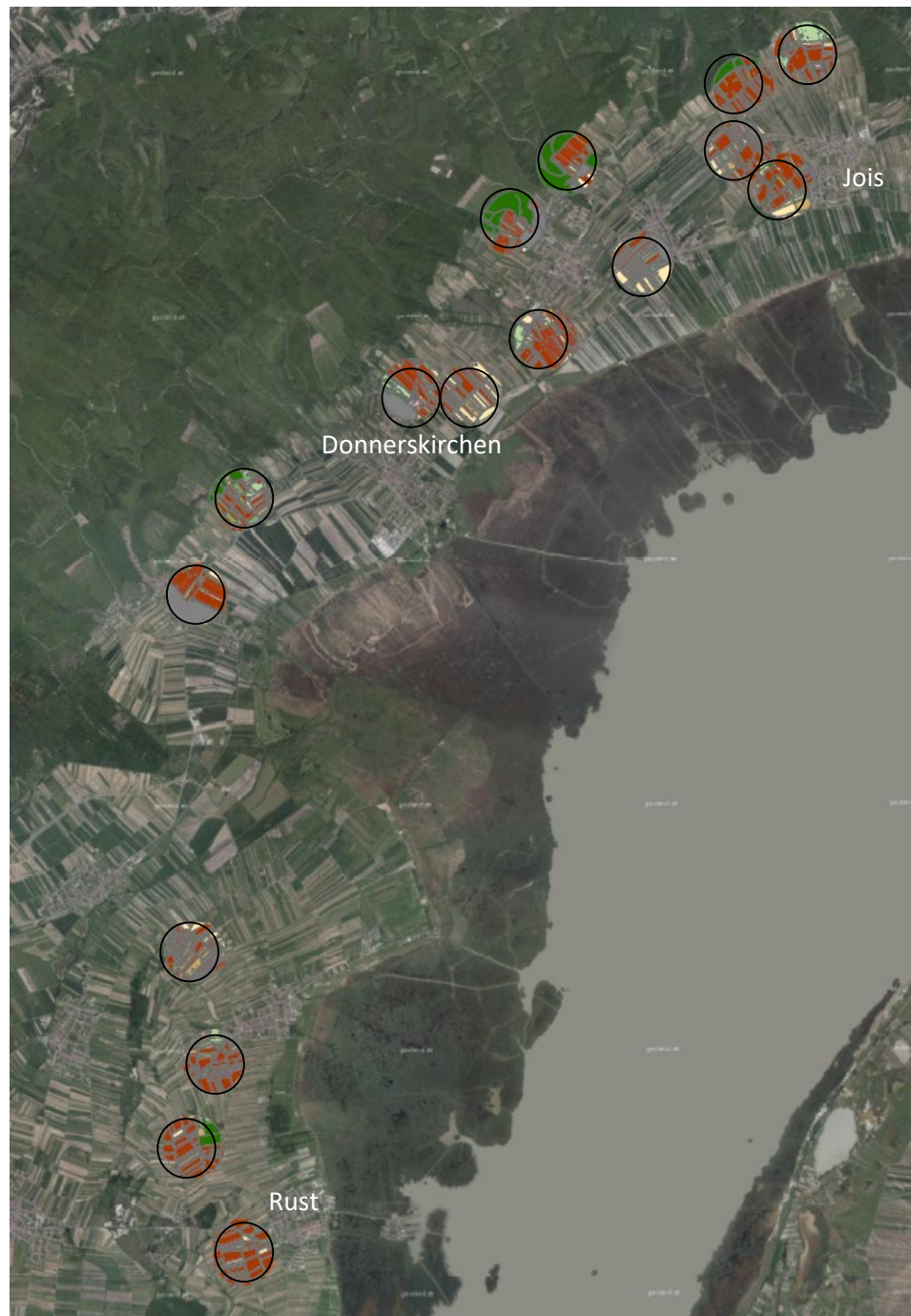


Abb. 4: Kartierte Weingärten am Leithaberg, Burgenland. Kreise markieren den 500 m Radius um jeweils 2 Weingärten. (Amt der Burgenländischen Landesregierung, 2019; ESRI, 2019).

Auswaschen der Milben

- 25 Blätter -> 2l Behälter mit Wasser und Spülmittel für 16 h gekühlt gelagert
- Anschließend erfolgt Auswaschung der Blätter
 1. Waschen der Blätter über Siebturm (630 μ m, 63 μ m und 32 μ m)
 2. Überführen der Siebinhalte (63 und 32 μ m Sieb) auf Filterpapier mittels Büchner Trichter
 3. Anschließend mit Methylenblau färben,
und bei -20° C einfrieren



Abb. 5: Siebturm



Abb. 6: Büchner Trichter

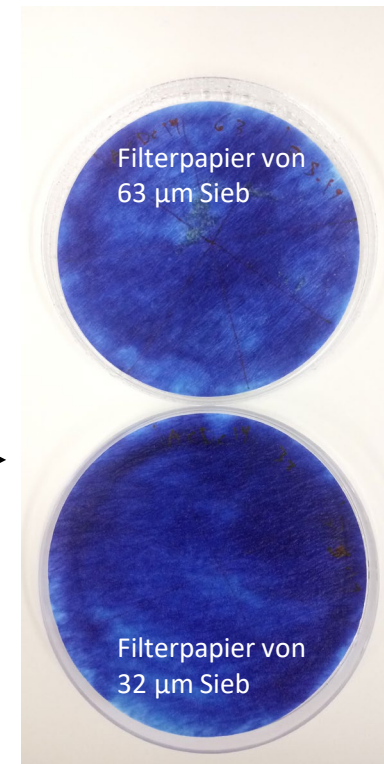


Abb. 7: Petrischale
mit ausgewaschenen
Material von
Siebturm auf
Filterpapier

Bestimmung der Milben

- Auszählen der Filterpapiere auf Milben mit Stereomikroskop:
63 μm -> 25-fache Vergrößerung: Raub-, Staub- und Spinnmilben
32 μm -> 50-fache Vergrößerung: Gallmilben
- Bestimmung der Raubmilbenart mit Mikroskop bei 200-facher Vergrößerung
Raubmilben werden dafür auf Objektträger in Hoyer's medium fixiert
Bestimmungsschlüssel von Tixier et al. (2013)

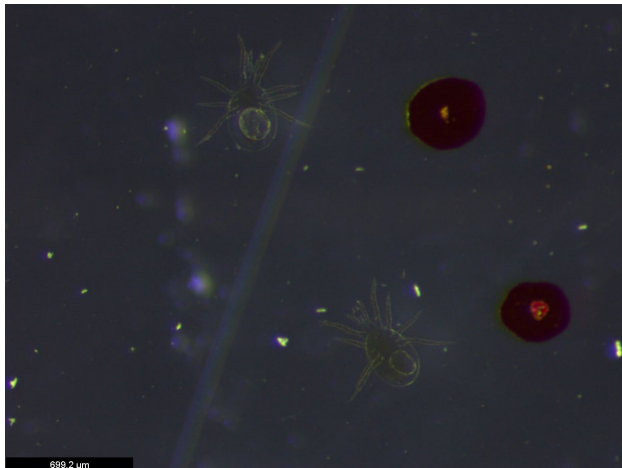


Abb. 8: Raubmilben auf Objektträger in Hoyer's medium

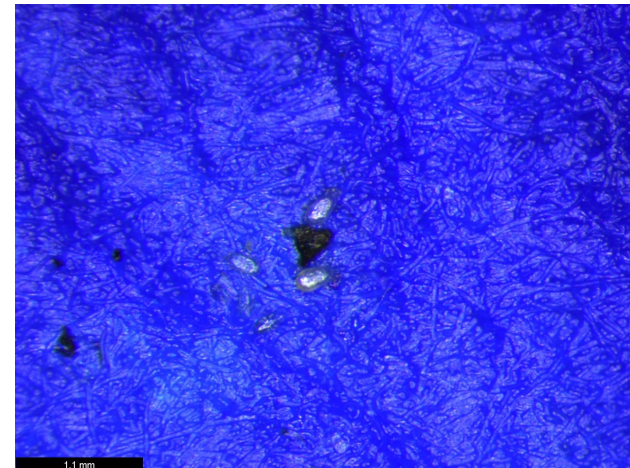


Abb. 9: Raubmilben auf gefärbten Filterpapier

Ergebnisse - Schadmilben

- Keine Spinnmilben nachgewiesen
- Populationsdichte der Gallmilben sehr gering
- Ende Juli höhere Population in konventionellen Weingärten

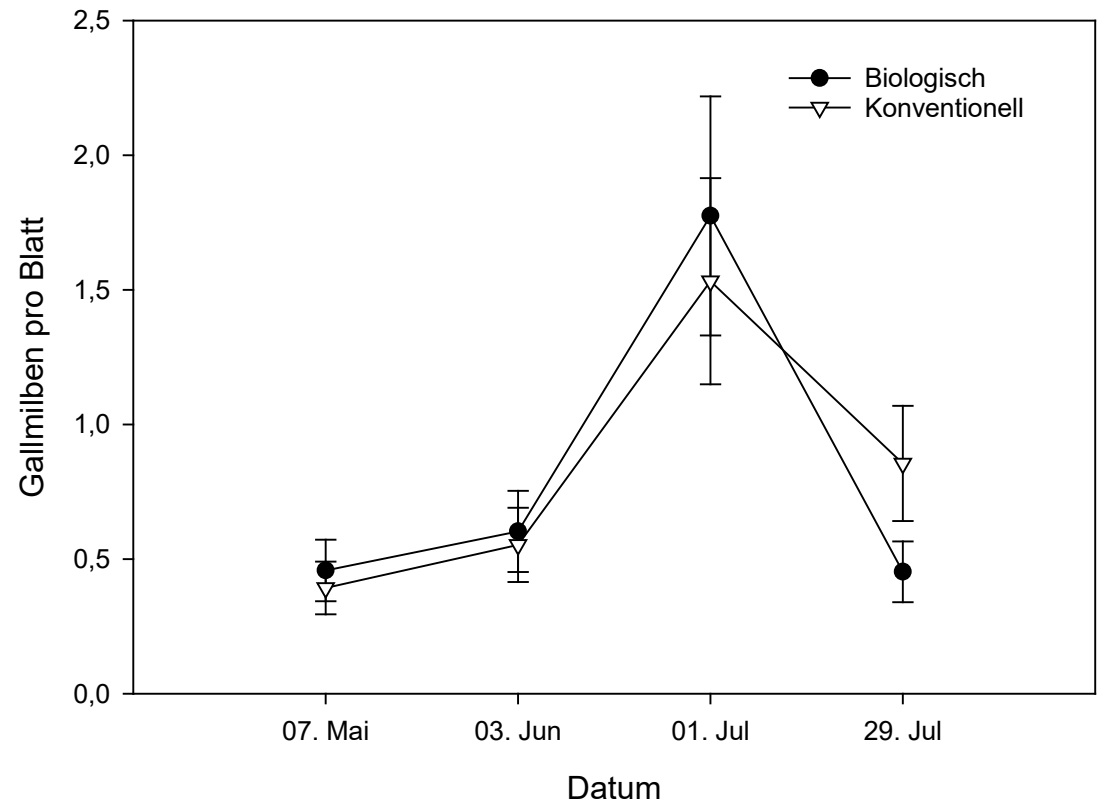


Abb. 10: Mittelwerte $\pm$ SE von Gallmilben (Kräusel- + Pockenmilben) pro Blatt ($n = 16$).

Raubmilben:

- Populationsdichte in konventionellen Weingärten doppelt so hoch als in biologischen
- Anfang Mai sehr hohe Raubmilbenanzahl vor allem in konventionellen Rebanlagen
- Fluktuationen der Raub- und Gallmilben sind ähnlich
- *Typhlodromus pyri* dominierende Art (>98% der Population)

Staubmilben:

- Hohe Anzahl zu Beginn
- Sinkt rapide ab mit der Zeit
- höhere Anzahl in konventionellen Weingärten

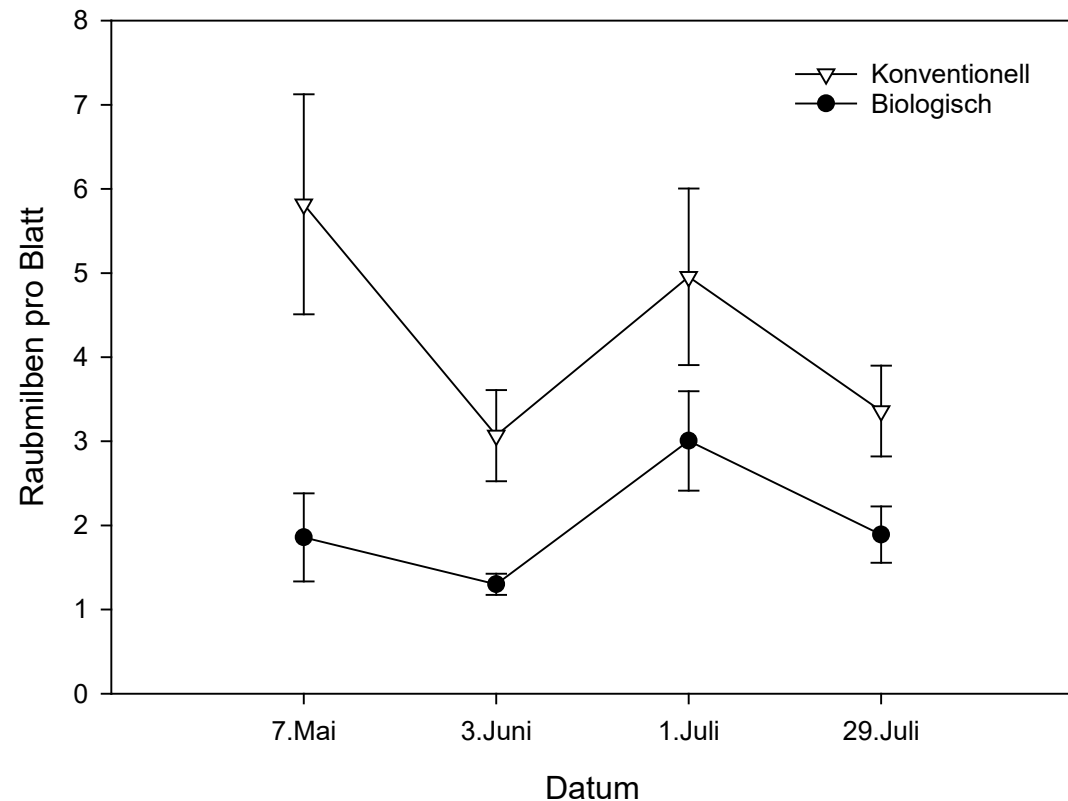


Abb. 11: Mittelwerte ± SE Raubmilben pro Blatt (n = 16).

Diskussion

- Unterschiede zwischen konventionellen und biologischen Weingärten vermutlich durch Applikationsintensität von Fungiziden
- Fungizide mit den Wirkstoffen Schwefel oder Kupfer haben bei erhöhter Anwendung negativen Effekt auf Raubmilben
- Geringe Populationsdichte von Gallmilben und Staubmilben beeinflusst durch Schwefel und der Präsenz von Raubmilben

Zusammenfassung

- Begrünungsvarianten beeinflussen Milbenpopulationen gering
- Spinnmilben wurden nicht nachgewiesen
- Geringe Gallmilbenpopulation vorhanden
- Pflanzenschutzmittelapplikationen beeinflussen Raubmilbenpopulation negativ
- Raumilben immer vorhanden, v. a. hohe Winterpopulation in konventionellen Weingärten
- Biologische Kontrolle gegen starke Vermehrung von Gallmilben vorhanden

Danksagung

An alle WinzerInnen die uns ihre Weingärten zur Verfügung stellten

An alle Mitwirkenden in unserem Team:

Lisa Sitavanc, Markus Redl, Flavia Brunner, Ahmad Aldelemi, Bozana Petrovic,
Thomas Herndl, Nikolaus Spiegelfeld, Lina Weissengruber, Jakob Seereiter,
Vincenzo Diecidue, Elias Holzknecht, Eva Dillschneider

An alle Förderinstitutionen:



Der Wissenschaftsfonds.



Netherlands Organisation for Scientific Research

- Amt der Burgenländischen Landesregierung, 2019: Servicestelle GeoDaten Burgenland. <https://geodaten.bgld.gv.at/de/downloads.html/>. Accessed 23/10/2019.
- Duso, C., Pozzebon, A., Tixier, M.-S. & Candolfi, M. 2012: Management of phytophagous mites in European vineyards. In: Arthropod management in vineyards. Springer: Dordrecht, The Netherlands: 191-217.
- Environmental System Research Institute (Esri), 2019: ArcGIS Desktop. <http://desktop.arcgis.com/de/>. Accessed 24/10/2019.
- Fischer-Colbrie, P. & El-Borolossy, M. 1990: Untersuchungen zum Einfluß des Klimas, der Pflanzenart und der Wirtstiere auf das Vorkommen verschiedener Raubmilbenarten im österreichischen Obst- und Weinbau. Pflanzenschutzberichte 51 (3): 101-126.
- Gadino, A. N., Walton, V. M. & Dreves, A. J. 2011: Impact of Vineyard Pesticides on a Beneficial Arthropod, *Typhlodromus pyri* (Acari: Phytoseiidae), in Laboratory Bioassays. Journal of Economic Entomology 104 (3): 970-977.
- Hoffmann, C., Köckerling, J., Biancu, S., Gramm, T., Michl, G. & Entling, M. E. 2017: Can flowering greencover crops promote biological control in German vineyards? Insects 8, 121: doi:10.3390/insects8040121/.
- Krantz, G. W. & Walter, D. E. 2009: Collection, Rearing and Preparing Specimens. In: A Manual of Acarology, third edition. Texas Tech University Press: Lubbock, Texas, U.S.A.: 83-96.
- Pennington, T., Kraus, C., Alakina, E., Entling, M. H. & Hoffmann, C.: Minimal pruning and reduced plant protection promote predatory mites in grapevine. Insects 8, 86: doi:10.3390/insects8030086/.
- Redl, H., Ruckebauer, W. & Traxler, J. 1996: Weinbau heute - Handbuch für Beratung, Schulung und Praxis. Leopold Stocker Verlag: Graz, Österreich: 452-457.
- Schruff, G., Wohlfarth, P. & Wegner, G. 1992: Untersuchungen zur Nebenwirkung von Fungiziden auf die Raubmilbe *Typhlodromus pyri* im Weinbau. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 99 (1): 101-108.
- Silva, D. E., Do Nascimento, J. M., De Azevedo Meira, A., Johann, L., Corrêa, L. L. C., Rodrigues, R. & Ferla, N. J. 2019: Phytoseiid mites under different vineyard managements in the subregions of Lima and Cávado of the Vinho Verde region in Portugal. Systematic and Applied Acarology 24 (5): 918-928.
- Tixier, M.-S., Baldassar, A., Duso, C. & Kreiter, S. 2013: Phytoseiidae in European grape (*Vitis vinifera* L.): bio-ecological aspects and keys to species (Acari: Mesostigmata). Zootaxa 3721 (2): 101-142.
- Wilcox, W. F., Gubler, W. D. & Uyemoto, J. K. 2015: Mites. In: Compendium of grape diseases, disorders and pests. 2., edition. The American Phytopathological Society: St. Paul, Minnesota, U.S.A.: 149-154.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit