



Phosphonatrückstände im Ökoweinbau:

Was kann ich tun, wenn in meinem Produkt Phosphonat gefunden wird, obwohl kein phosphonathaltiges Mittel (z. B. Kaliumphosphonat, KP) im Weinberg gespritzt wurde?

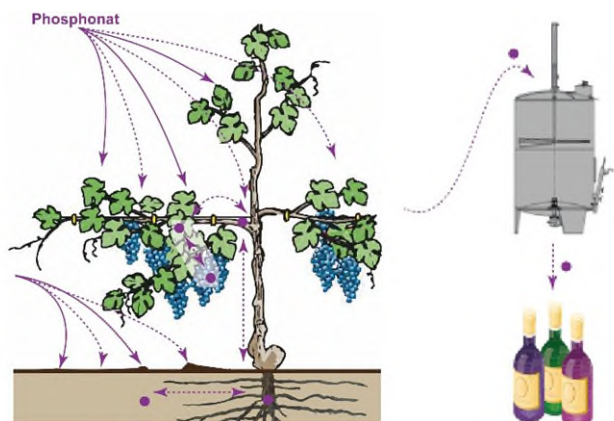


Abb. 1: Mögliche Eintragswege von Phosphonat in Bio-Wein.

Steckbrief

Obwohl der Einsatz von Phosphonat im ökologischen Weinbau verboten ist, werden in Bio-Weinen regelmäßig Rückstände gefunden. Dies gefährdet nicht nur die Zertifizierung, sondern auch die wirtschaftliche Existenz der Betriebe. Als Ergebnis des Projekts VITIFIT empfehlen wir folgende Vorgehensweise zur Aufklärung der Herkunft:

1. Herkunft aus Verarbeitungshilfsstoffen prüfen
2. Herkunft aus dem Weinberg prüfen (z. B. Boden, Grundwasser, Rebholz)

Projektlaufzeit: 06/2019 – 12/2025

Empfehlungen für die Praxis

Phosphonat im Bio-Wein: Was tun?

Rückstandsfunde in Bio-Wein oder -Trauben nicht vorschnell als illegale Anwendung (Spritzung) im Weinberg bewerten. VITIFIT-Herkunftsanalytik kann helfen, alternative Quellen der Kontamination nachzuweisen (Abb. 1).

1. Herkunft aus Verarbeitungshilfsstoffen prüfen

- a) Liste mit verwendeten Verarbeitungshilfsstoffen erstellen. Vor allem Diammoniumphosphat (DAP) und Hefepräparate sind häufig mit Phosphonat belastet.
- b) Alle verwendeten Verarbeitungshilfsstoffe durch ein spezialisiertes Labor untersuchen lassen, um Kontaminationsquelle zu erkennen und dann auszuschließen.

2. Herkunft aus dem Weinberg prüfen

- a) Während der Vegetationsperiode etwa 20-25 voll entwickelte Blätter an mindestens vier unterschiedlichen Positionen im Weinberg entnehmen. Die Blätter von den Blattstielen trennen und separat und kühl lagern bei -18 °C.
- b) Blattstiele und Blätter abtrennen und von einem spezialisierten Labor separat untersuchen lassen und mit dem Ergebnis den Index berechnen (siehe Abb. 2).
- c) Ein Index > 7,5 weist Spritzung nach. Bei Index < 5 liegt höchstwahrscheinlich keine Spritzung vor (Entlastung).

„Wer sich ungerechtfertigterweise Vorwürfen ausgesetzt sieht, phosphonathaltige Mittel im Weinberg gespritzt zu haben, kann sich mit Hilfe unserer Analytik möglicherweise entlasten.“

Sören Otto & Prof. Dr. Ralf Schweiggert, HS Geisenheim

$$I_{\text{Blatt-Stiel}} = \left(\frac{[\text{phos}]_{\text{Blatt}}}{[\text{phos}]_{\text{Stiel}}} \right)^2 \times \sqrt{[\text{phos}]_{\text{Blatt}}^2 + [\text{phos}]_{\text{Stiel}}^2}$$

Index > 7,5: Spritzung

Index 7,5 - 5: Unsicherheit

Index < 5: keine Spritzung

[phos]: Phosphonatgehalt (mg/kg)



Abb. 2: Index zur Differenzierung von Blatt- oder Bodenaufnahme.

Hintergrund

Seit 2013 dürfen phosphonathaltige Präparate im ökologischen Landbau in der EU nicht mehr eingesetzt werden. Dennoch werden Phosphonatrückstände regelmäßig in biologisch erzeugten Trauben und Weinen nachgewiesen. Diese Rückstände bedeuten nicht zwingend, dass phosphonathaltige Mittel gespritzt wurden. Sie können aus Altlasten, benachbarten Flächen oder belastetem Grundwasser stammen. Auch Rückstände aus der Nutzung oenologischer Hilfsstoffe in der Kellerwirtschaft sind möglich. Ohne differenzierende Nachweismethoden drohen wirtschaftlicher Schaden und Vertrauensverlust in den Ökoweinbau. Ein Ziel des Projekts war es daher, eine praxisnahe Möglichkeit zu entwickeln, die Herkunft der Rückstände wissenschaftlich belegbar zu unterscheiden.

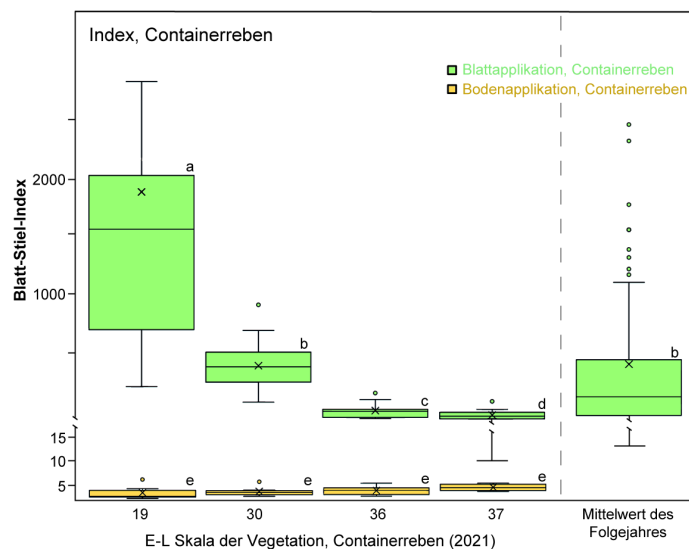


Abb. 3: Unterscheidung von Blatt- und Bodenaufnahme durch den Index.

Ergebnisse

Kontamination durch oenologische Zusätze?

Im Projekt wurde ein Screening von 60 kommerziellen oenologischen Verarbeitungshilfsstoffen (z. B. Hefen, Nährstoffe, Schönungsmittel) durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass 33 % der Produkte mit Phosphonat kontaminiert waren. Besonders Diammoniumphosphat (DAP) war oft kontaminiert mit Mengen bis zu 166 mg/kg.

Was im VITIFIT Projekt untersucht wurde:

Um den Aufnahmeweg von Phosphonat im Rebstock aufzuklären, wurden in Containerreben gezielt Anwendungen über Boden oder Blatt durchgeführt. Parallel erfolgten Freilandversuche an vier Standorten (Geisenheim, Oppenheim, Freiburg, Veitshöchheim) unter ökologischen Bedingungen. Die Ergebnisse zeigten: Bei Spritzanwendung war der Gehalt in den Blättern meist deutlich höher als in den Blattstielen. Bei Aufnahme aus dem Boden oder Rückständen im Holz zeigten Blattstiele im Verhältnis höhere Werte. Dieses Muster war über alle Versuchsstandorte, Sorten und Jahre stabil nachweisbar.

Der Blattstiel-Index zur Analyse der Herkunft im Weinberg

Aus den genannten Untersuchungen wurde ein Index zur Differenzierung der Herkunft entwickelt (Abb. 2): Bei Spritzungen lag der Index über 7,5 (oft >100). Bei Aufnahme aus dem Boden oder Rückständen im Holz war der Index meist kleiner als 5 (Abb. 3). Die Treffsicherheit im Rahmen von Validierungsversuchen betrug 99,1 %.

Limitationen der Bewertung

Während die Herkunft aus Verarbeitungshilfsstoffen oder Zusätzen zum Wein unverzüglich analysiert werden kann, ist für die Herkunftsanalyse im Weinberg eine Probenahme bereits während der Vegetationsperiode notwendig – das heißt im Voraus. Für die höchste Zuverlässigkeit der Bewertung sollten idealerweise mehrere Proben im Jahresverlauf genommen werden. Es kann jedoch auch mit nur einer Probenahme ein wertvoller Rückschluss gezogen werden. Der Index bietet eine praxisnahe Entscheidungshilfe, ersetzt aber nicht die oben genannte betriebliche Prüfung möglicher Eintragsquellen wie z. B. Verarbeitungshilfsstoffe.



Abb. 4: VITIFIT – Gesunde Reben im Ökoweinbau.

Projektbeteiligte:

Sören Otto,
Prof. Dr. Ralf Schweiggert (Gruppenleitung),
Prof. Dr. Bianca May,
Prof. Dr. Beate Berkelmann-Löhnertz,
Prof. Dr. Randolph Kauer,
Hochschule Geisenheim University



Die ausführlichen Ergebnisse des Projektes 18OE004, 18OE033 – 18OE038, 18OE112 – 18OE115, 18OE112F – 18OE115F finden Sie unter:

<https://orgprints.org/id/eprint/56787/>

Weitere Informationen unter:

www.vitifit.de

Kontakt:

Institut für Getränkeforschung, Hochschule Geisenheim University
Von-Lade-Str. 1, 65366 Geisenheim
Ralf Schweiggert
Ralf.Schweiggert@hs-gm.de/ Tel. +49 (0) 6722 502 312

Abb. 1, © Ralf Schweiggert

Abb. 2, © Sören Otto

Abb. 3, © Elsevier

Abb. 4, © pps studios