



Wirkung von Komposttee auf das Mikrobiom von Reben

Untersuchungen zur gezielten Anreicherung nützlicher Mikroorganismen an Blättern und Trauben zur Steigerung der Widerstandsfähigkeit von Reben



Abb. 1: Trauben und Laubwand, Zielflächen für Kompostteeapplikationen

Steckbrief

Im Verbundprojekt VITIFIT wurden Strategien zur Stärkung der Rebgesundheit bei reduziertem Kupfereinsatz im ökologischen Weinbau entwickelt. In dem daraus entstandenen Praxisforschungsnetzwerk werden alternative Methoden und Maßnahmen gemeinsam mit Winzern, Beratern und Wissenschaftlern erprobt und bewertet, um ihr Potenzial zur Förderung der Rebgesundheit zu erschließen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung von Wirkmechanismen bei direkt auf die Laubwand appliziertem Komposttee.

Projektlaufzeit: 06/2019 – 12/2025

Empfehlungen für die Praxis

Anwendung von Komposttee

Zubereitung

- 10–15 kg (betriebseigener) Kompost auf 1.000 l Regenwasser
- Mögliche Zusätze: Huminsäure, Gesteinsmehl, Kräutermehl, Sojamehl, Melasse/Zucker und weitere.

Fermentation (aerob)

- Stetige Durchmischung und Sauerstoffzufuhr für 18–48 Std. (bis deutliche Schaumbildung eintritt)

Applikation

- Filtration ggf. mehrfach über feines Netzgewebe
- Grobtropfiges Spritzen mit z. B. Flachstrahldüsen bei geringem Druck bis 2 bar, um Mikroorganismen nicht zu schädigen
- Anwendung i. d. R. bis BBCH 75 (Erbsengröße)
- Applikation abends oder bei bedeckter, idealerweise leicht feuchter Witterung

„Fazit: Durch die Applikation von Komposttee können relevante Anteile potenziell antagonistischer Bakterien temporär an Reboberflächen etabliert werden.“

Dr. Falk Behrens, Julius-Kühn-Institut.

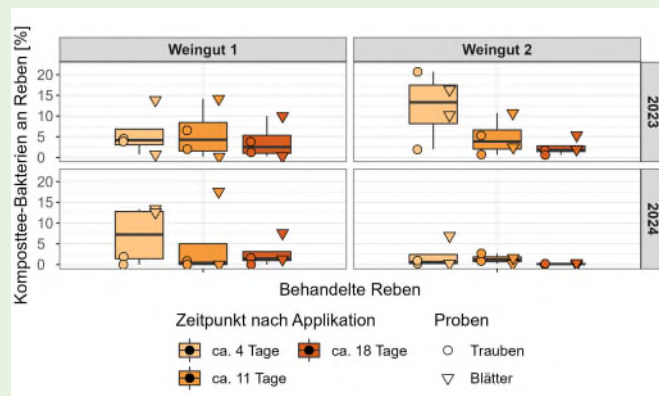


Abb. 2: Anteil applizierter, kompostteespezifischer Bakterien an Reben

Hintergrund

Durch aerobe Fermentation von Kompost in Wasser werden unterschiedliche, potenziell antagonistische Mikroorganismen in dem entstehenden Komposttee angereichert. Erfahrungen aus der Praxis zeigen allerdings, dass eine ausreichende Wirkung in den mit Komposttee behandelten Parzellen bei hohem Krankheitsdruck durch den Falschen Mehltau nicht gesichert ist und diese enormen Schwankungen unterliegt. Ziel der Kompostteeuntersuchungen im Praxisforschungsnetzwerk ist es herauszufinden, welche Mikroorganismen im Komposttee enthalten sind und welche Arten durch die Applikation auf Gescheins/Trauben- und Blattoberflächen zumindest temporär etabliert werden können. Dazu wurden mittels DNA-Metabarcoding strukturelle Veränderungen des pilzlichen und bakteriellen Mikrobioms analysiert.

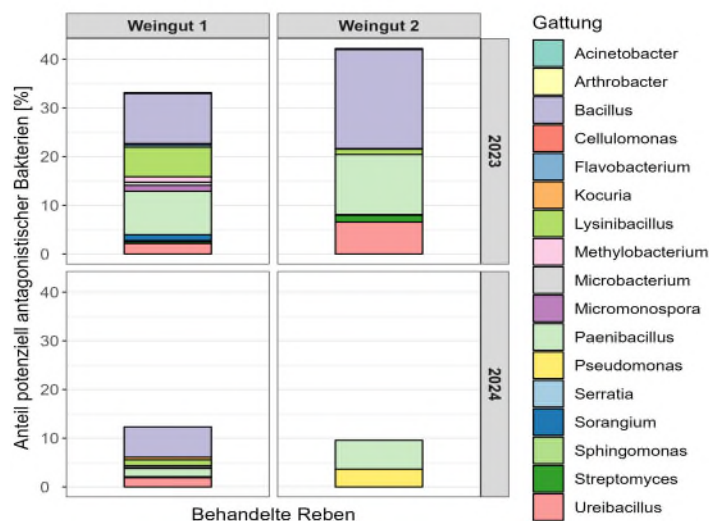


Abb. 3: Potenziell antagonistische Bakterien aus Komposttee an Reben

Ergebnisse

Versuchsdurchführung

Im Jahr 2023 und 2024 wurden auf zwei Weingütern je zwei unabhängige Anwendungen von Komposttee untersucht. Durch den Vergleich mit einer unbehandelten Kontrollgruppe wurde für jede Applikation über einen Zeitraum von rund 2,5 Wochen festgestellt, welche Mikroorganismen des Komposttees sich auf Blättern und Trauben nachweisen ließen.

Ergebnisse

Beim direkten Vergleich der Mikroorganismen in gebrauchsfertigem Komposttee zeigt sich, dass die Zusammensetzung der Pilze und Bakterien innerhalb eines Jahres auf einem Betrieb sehr einheitlich ist. Das deutet darauf hin, dass der Herstellungsprozess an sich stabil ist und die mikrobielle Zusammensetzung des Tees hauptsächlich von den jeweils verwendeten Komposten und weiteren Zutaten abhängt. Auf den Oberflächen behandelter Blätter und Trauben fanden sich zwar kaum kompostteebürtige Pilze (0–0,2 %), dafür aber z.T. beachtliche Anteile an Bakterien (Abb. 2).

In wenigen Fällen konnten keine oder nur wenige Bakterien aus dem Komposttee nachgewiesen werden. In fünf von acht Fällen zeigte sich, dass direkt nach der Anwendung 10 bis 20 % der Bakterien auf Blättern und/oder Trauben aus dem Komposttee stammten und die Anteile dieser Bakterien auch nach ca. 18 Tagen noch mehrfach bei 5 bis 10 % lagen. Die neu auf den Blättern angesiedelten Bakterien bestanden je nach Betrieb und Jahr zwischen 10 und 42 % aus Gattungen, von denen bereits Vertreter mit antagonistischem Potenzial gegen Phytopathogene wie Pilze und Oomyceten beschrieben sind (Abb. 3). In Tabelle 1 sind die vier häufigsten durch den Komposttee auf Reben angesiedelten Bakteriengattungen sowie deren Anteil an den neu etablierten Bakterien aufgeführt. Besonders hervorzuheben sind die Gattungen *Bacillus* und *Paenibacillus*, von denen schon viele nützliche Arten bzw. Stämme bekannt sind. Diese Bakterien produzieren beispielsweise antimikrobielle Substanzen oder lösen Mechanismen der induzierten Resistenz in der Pflanze aus.

Gattung	Häufigste kompostteespezifische Bakterien an behandelten Reben			
	Weingut 1 2023 [%]	Weingut 1 2024 [%]	Weingut 2 2023 [%]	Weingut 2 2024 [%]
<i>Bacillus</i>	10.3	6.21	20.3	0
<i>Caldibacillus</i>	0.28	10.7	20.9	0
<i>Paenibacillus</i>	8.92	1.69	12.4	5.94
<i>Thermobacillus</i>	13.9	8.11	1.22	0

Tab. 1: Anteil der häufigsten Gattungen an kompostteespezifischen Bakterien

Projektbeteiligte:

Dr. Falk Behrens, Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau, Siebeldingen;
 Vincent Hürter, ECOVIN - Bundesverband Ökologischer Weinbau e.V., Oppenheim;
 Dr. Wolfgang Patzwahl, Öko-Beratungsgesellschaft mbH, Hohenkammer;
 Nadine Poss, Bioland e.V., Mainz;
 Olympia Samara, Demeter e.V., Darmstadt.

Kontakt:

Julius Kühn-Institut - Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau
 Geilweilerhof, 76833 Siebeldingen
 Dr. Falk Behrens
 falk.behrens@julius-kuehn.de/ Tel. +49 (0) 6345 41-211

Abb. 1, 2, 3 und Tab. 1, © Dr. Falk Behrens, JKI



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