

# Optimierung der Produktion von Jungpflanzen für den biologischen Obst- und Rebbau

Für zertifizierte Schweizer Biobetriebe muss das Pflanzmaterial grundsätzlich aus inländischer Bioproduktion stammen. Die Anzahl der Bio-Jungpflanzenproduzenten ist wegen erheblicher Wissenslücken in der Anbautechnik zu gering. Um für die wichtigsten Produktionsprobleme Lösungsansätze zu entwickeln, haben wir während sechs Jahren zahlreiche Versuche auf Bio-baum- und -rebschulen durchgeführt. Im Folgenden werden zwei Beispiele vorgestellt.

## Begrünungsversuche

In Biobaumschulen sind Alternativen zur aufwendigen und kontinuierlichen Bodenbearbeitung gefragt. Dazu wurde eine Winterbegrünung mit allelopathisch wirkenden Pflanzen geprüft.

### Material und Methoden

Die betriebsübliche Variante (offener Boden) wurde mit einer im Herbst gesäten Begrünung mit allelopathisch wirkendem *Bromus tectorum* verglichen. Im Frühjahr wurde die Begrünung gewalzt und als «lebendiger» Abdeckmulch liegengelassen und der Boden danach nicht mehr gehackt (Abb. 1).



Abb. 1: Winterbegrünung mit *Bromus tectorum* wird im Frühjahr und Sommer als «lebendiger» Mulch seitlich auf die Baumreihen gewalzt.

### Ergebnisse

Trotz rund 50% geringerer Nmin-Gehalte der begrünten Parzellen war die Baumleistung der dort gezogenen Bäume signifikant um 5-10% besser als bei offenem Boden (Tab. 1). Die Blattanalysen zeigten keine signifikanten Verfahrensunterschiede. Daraus lässt sich ableiten, dass der Ernährungszustand in beiden Varianten gleich war.

**Tab. 1: Baumleistung der Jungbäume in einem begrünten und offenen Boden**

Verfahren	Stammdurchmesser (mm)	Baumhöhe (cm)
Begrünung <i>Bromus tectorum</i>	12.6 a*	159 a
Offener Boden	12.0 b	145 b

\* Werte die nicht mit gleichen Buchstaben verbunden sind unterscheiden sich signifikant (post Anova Tukey Test bei  $p < 0.05$ )

### Schlussfolgerungen

Eine im Winter angelegte Begrünung mit allelopathisch wirkendem *Bromus tectorum* in der Baumschule kann eine praktikable, bodenschonende und klimafreundliche Alternative zur Offenhaltung der Böden sein.

Die biologische Aufschulung von qualitativ einwandfreien, vital anwachsenden Jungreben ist mit einer Pflanzenschutzstrategie basierend auf Kupfer möglich.

### Dank

Wir danken den Verantwortlichen des Coop Fonds für Nachhaltigkeit für die Finanzierung des Projekts sowie den Baumschulisten Ruedi Glauser und Stefan Déssimoz und dem Rebschulisten Andreas Meier für die sehr gute Zusammenarbeit.

## Bio-Pflanzenschutz bei Jungreben

In der Aufschulung von Jungreben ist der falsche Mehltau die grösste Herausforderung. Deshalb wurde die Wirkung von Pflanzenschutzalternativen auf Basis der verfügbaren biologischen Mittel und die damit verbundene Qualität der biologisch produzierten Jungreben untersucht.

Die zugelassenen Produkte Mycosin und Mycosan (0.8 %, 1x pro Woche) sowie Kupfer (0.05 %, gleiche Applikationshäufigkeit) wurden bezüglich ihrer Wirkung gegen den falschen Mehltau getestet. Verglichen wurden diese Varianten mit einem konventionellen Pflanzenschutzprogramm (Abb. 2). Anschliessend wurde die Qualität der verschiedenen behandelten Jungreben verglichen und dazu die proteingebundenen Stickstoffreserven sowie das Anwuchsvermögen im Topfversuch bestimmt.



Abb. 2: Biologisch bewirtschaftende Parzelle (Bildmitte) in der Rebschule Meier, Würenlingen/AG, in der die Pflanzenschutzversuche durchgeführt wurden.

Ab Juli kam es zu signifikanten Unterschieden zwischen den Befallsstärken der Verfahren. Der Befallsindex (Befallshäufigkeit \* Befallsintensität) im September widerspiegelt diese Unterschiede (Tab. 2). Mit Kupfer behandelte Pflanzen erzielten mit einem Befallsindex von 22 einen ähnlichen Wert wie die konventionell behandelten mit einem Index von 19. Die Anzahl der nach den gängigen Qualitätskriterien verkaufbaren Jungreben korrelierte klar mit dem Befallsindex. Dieselbe Abstufung der Verfahrenseffekte zeigte sich auch bei den N-Reservestoffen in Spross und Wurzel sowie bei der Anwuchsleistung der Jungpflanzen nach der Rodung (Tab. 3).

**Tab. 2: Befallsindex und Anteil an verkaufbaren Jungreben.**

Verfahren	Befallsindex im September	Anteil verkaufbare Reben in %*
Kupfer	22 a	70 a**
Mycosan	36 b	66 a b
Mycosin	39 b	60 b
konventionell	19	70

\* Visuelle Beurteilung.

\*\* Werte, die nicht mit gleichen Buchstaben verbunden sind, unterscheiden sich signifikant (post Anova Tukey Test bei  $p < 0.05$ ).

\*\*\* Ergebnisse des konventionellen Verfahrens konnten nicht in die statistische Auswertung einbezogen werden.

**Tab. 3: Proteingebundene Stickstoffreserven und Anwuchsleistung der Jungreben bei biologischem und konventionellem Pflanzenschutz.**

Verfahren	% N (TS)	% N (TS) in Arginin gebunden	Triebblänge (cm)	Anzahl Blätter
Kupfer	1.88 a*	0.26 a	49 a	12.0 a
konventionell	1.81 a b	0.24 a b	52 a	11.8 a
Mycosan	1.76 b	0.21 a b	41 b	10.7 b
Mycosin	1.74 b	0.20 b	39 b	10.7 b

\* Werte, die nicht mit gleichen Buchstaben verbunden sind, unterscheiden sich signifikant (post Anova Tukey Test bei  $p < 0.05$ ).