

# Anhang zum Ithaka-Artikel "Mykorrhizaversuche im Weinbau - Resultate 2011/2012"

## 3. Resultate

### 3.1 Versuch 2: Inokkulation von Jungreben mit Ektomykorrhiza und Endomykorrhiza vor dem Pflanzen

#### 3.11 Wuchskraft 2011

Es konnte kein signifikanter Unterschied bezüglich Wuchskraft zwischen den mit Mykorrhiza beimpften Pflanzen und der Kontrolle gefunden werden (Abb.1). Die durchschnittliche Trieblänge liegt bei den beiden inokkulierten Varianten zwar höher, die Standardabweichung ist bei beiden aber extrem hoch und mehr als doppelt so gross, als bei der Kontrolle. Eine statistische Auswertung erübrigt sich.

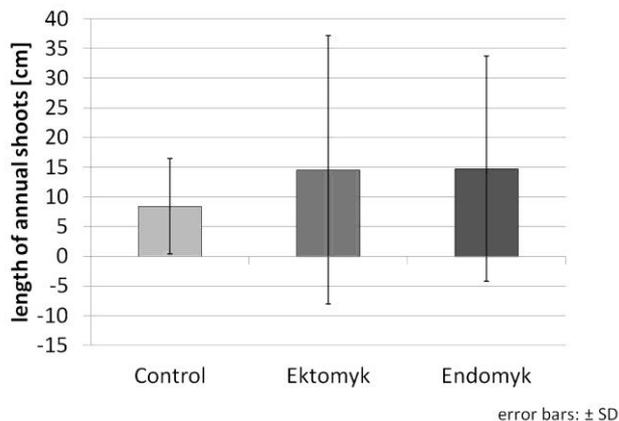


Abb.1 Mittlere Triebhöhen des einjährigen Zuwachses.

### 3.2 Versuch 3: Inokkulation von Jungreben nach dem Pflanzen

#### 3.21 Wuchskraft 2011

Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beimpften Jungpflanzen und der Kontrollgruppe gefunden werden (Abb.2). Die Mittelwerte liegen 0.8 cm auseinander.

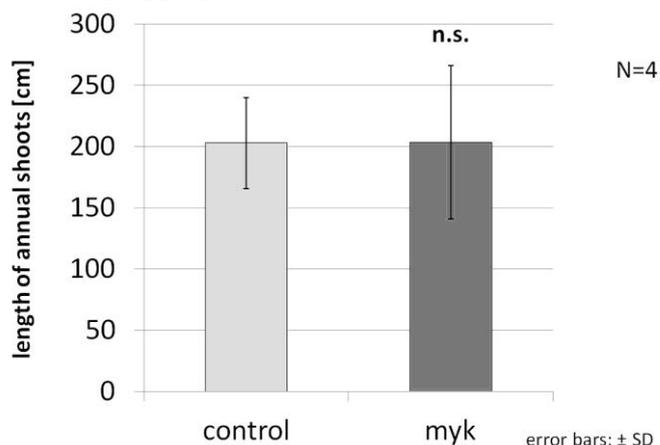


Abb.2 Mittlere Triebhöhen des einjährigen Zuwachses.  
myk = mit Ektomykorrhiza beimpfte Variante

### 3.22 Wuchskraft 2012

Bei den Jungreben der Sorte Rèze zeigt sich in der 3.Saison in Bezug auf die Wuchskraft kein Unterschied zwischen Kontrolle und mykorrhizierten Reben (Abb.3).

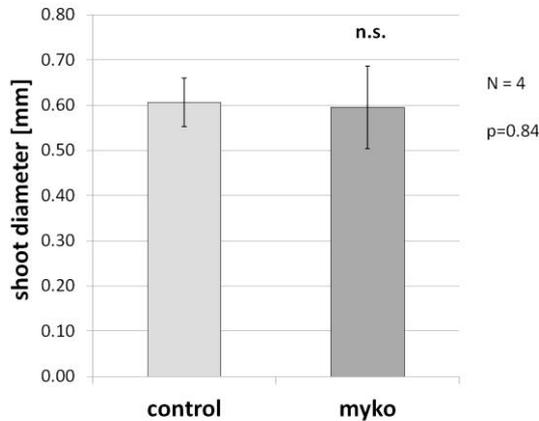


Abb.3 Mittlere Triebdurchmesser von Jungreben der Sorte Rèze.

## 3.3 Versuch 4: Inokkulaton von Altreben mit vier verschiedenen Ektomykorrhiza-Inokkulaten

### 3.31 Blattstickstoff 2011

Zwischen den inokkulierten Varianten und der Kontrolle konnte kein signifikanter Unterschied gefunden werden. Die Mittelwerte liegen sehr nahe beieinander (Abb.4).

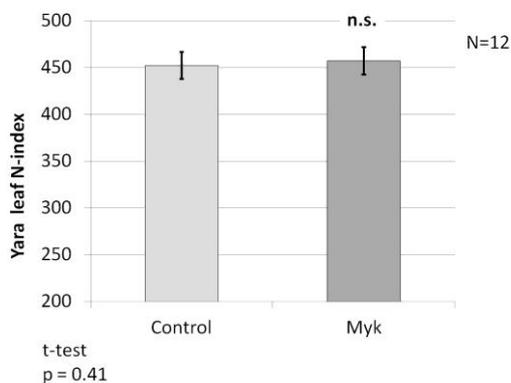
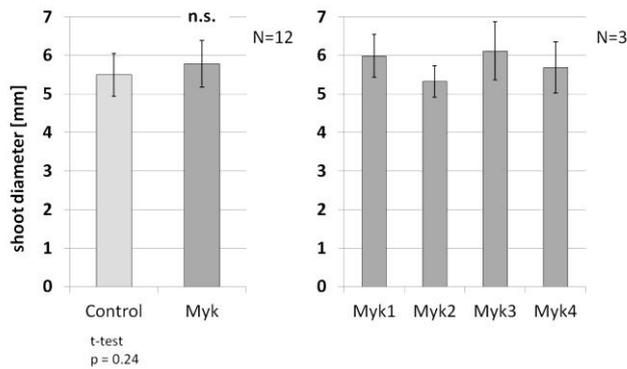


Abb.4 Mittlerer Stickstoffgehalt in den Rebblättern (Yara-Tester N-Index).

### 3.32 Wuchskraft 2011

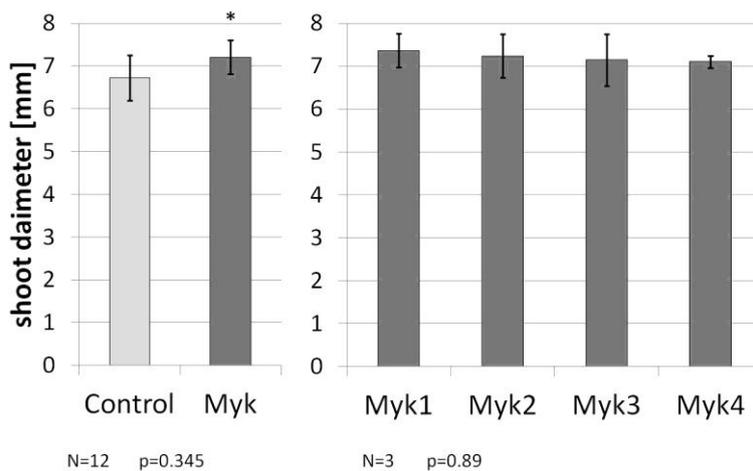
In Bezug auf die Wuchskraft traten nach einem Jahr keine signifikanten Unterschiede zwischen Kontrolle und den mykorrhizierten Varianten auf (Abb.5).



**Abb.5 Mittlere Triebdurchmesser aller mykorrhizierten Varianten im Vergleich zur Kontrolle (links) und aufgeschlüsselt nach Mykorrhiza-Isolat (rechts).**

### 3.33 Wuchskraft 2012

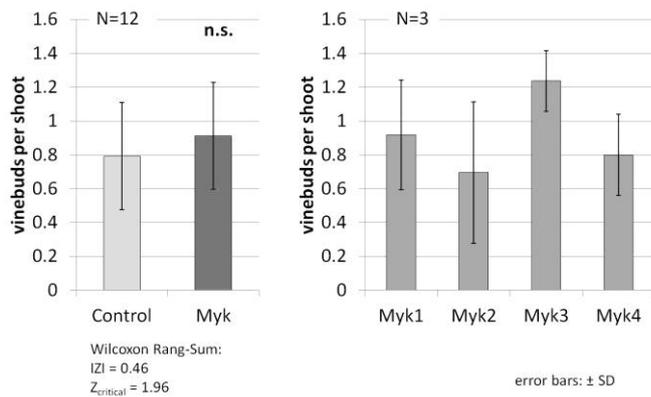
Der Mittelwert der Triebdurchmesser aller mykorrhizierten Varianten lag nach zwei Jahren signifikant höher, als derjenige der Kontrolle. Zwischen den vier Inokkulaten konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden (Abb.6).



**Abb.6 Mittlere Triebdurchmesser aller mykorrhizierten Varianten im Vergleich zur Kontrolle (links) und aufgeschlüsselt nach Mykorrhiza-Isolat (rechts).**

### 3.34 Anzahl Gescheine 2011

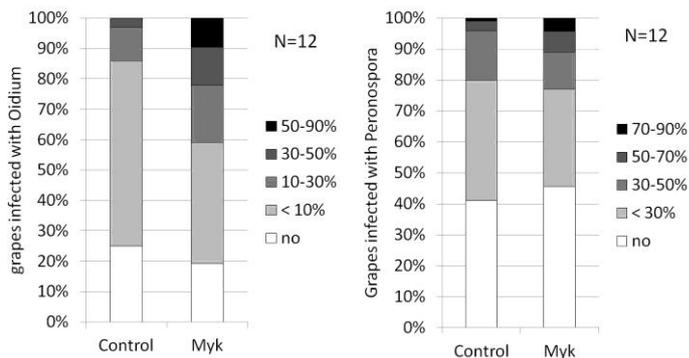
Die Anzahl der Gescheine pro Trieb unterschied sich nach einem Jahr nicht signifikant zwischen der Kontrollgruppe und den mykorrhizierten Varianten (Abb.7). Beim Vergleich zwischen den verschiedenen Inokkulaten zeigt sich eine positive Tendenz für Inokkulum 3.



**Abb.7 Mittlere Anzahl der Gescheine pro Trieb der mykorrhizierten Varianten Myk im Vergleich zur Kontrolle (links) und aufgeschlüsselt nach Mykorrhiza-Isolat (rechts).**

### 3.35 Pflanzengesundheit 2011

Beim Traubenbefall mit dem echten Mehltau zeigten die mykorrhizierten Varianten 9 % mehr Trauben mit sehr starkem Befall und 9 % mehr Trauben mit starkem Befall (Abb.8). Für den Befall der Trauben mit falschem Mehltau zeigten die mykorrhizierten Varianten 7 % mehr Trauben mit starkem bis sehr starkem Befall. Eine statistische Auswertung war aufgrund der Datenlage nicht möglich (gepoolte Daten).

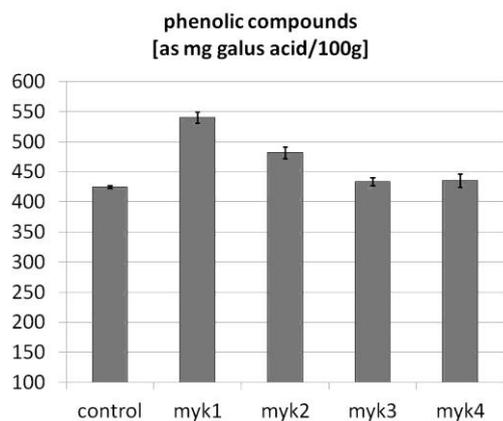


**Abb.8 Anteil befallener Trauben für Echten Mehltau (links) und Falschen Mehltau (rechts), eingeteilt nach Befallsstufen.**

### 3.36 Traubenqualität 2011

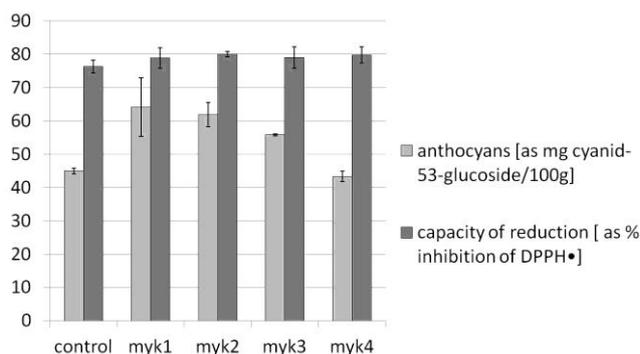
**Alle Analysen zu Traubeninhaltsstoffen sind an Sammelproben vorgenommen worden, weshalb statistische Tests nicht möglich waren. Die Fehlerbalken beziehen sich immer auf den Messfehler, nicht auf die Standardabweichung.**

Der Gehalt an phenolischen Verbindungen in den Trauben war bei zwei von vier mykorrhizierten Varianten höher, bei Inokkulum 1 um 27%, bei Inokkulum 2 um 13% im Vergleich zur Kontrolle (Abb.9). Die Standardabweichungen beziehen sich auf die Messgenauigkeit.



**Abb.9 Durchschnittlicher Gehalt phenolischer Verbindungen in den Traubenbeeren.**

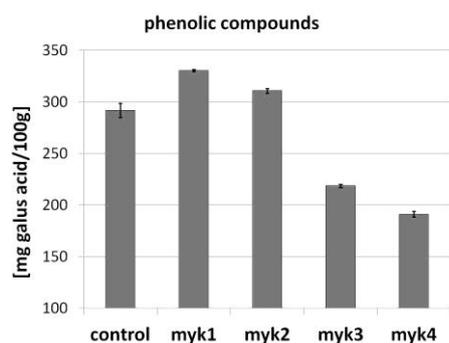
Die Reduktionskapazität der Beeren war bei allen vier inokkulierten Varianten höher, als bei der Kontrolle. Bei Variante 2 war die Reduktionskapazität am höchsten, im Vergleich zur Kontrolle um 5 % höher. Der Anthocyangehalt der Trauben von Variante 1 liegt 42.7 % höher als bei der Kontrollgruppe. Nur bei Variante 4 konnte ein Anthocyangehalt gemessen werden, der unter demjenigen der Kontrolle liegt.



**Abb.10 Mittlerer Anthocyangehalt (als mg Cyan-53-glukosid pro 100 g Beeren) und Reduktionskapazität (als % der Hemmung von DPPH-Radikalen) in den Traubenbeeren.**

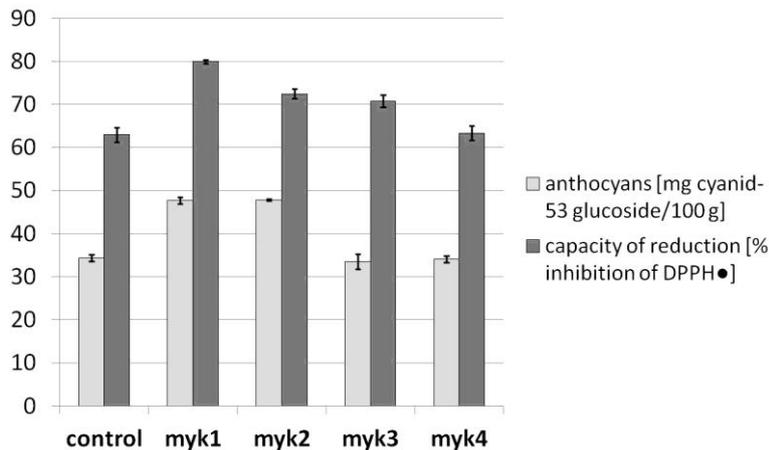
### 3.35 Traubenqualität 2012

Der Gehalt phenolischer Verbindungen lagen 2012 für die Isolat-Varianten 1 (13 %) und 2 höher, bei 3 und 4 niedriger als bei der Kontrolle. Wie im Vorjahr wurden der höchste Gehalt bei Variante 1 gemessen.



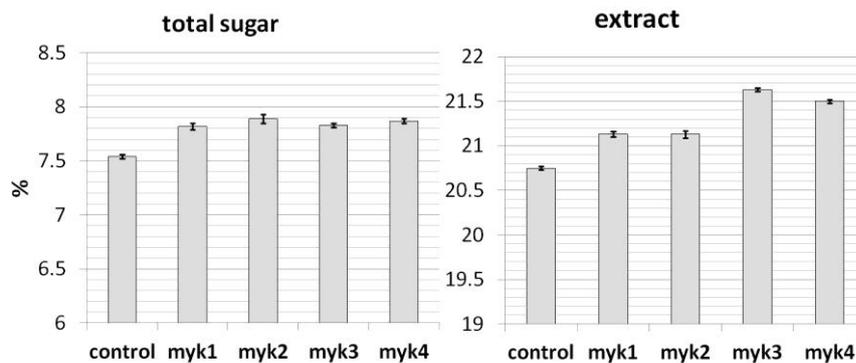
**Abb.11 Mittlerer Gehalt phenolischer Verbindungen in den Traubenbeeren, ausgedrückt als Gallsäure pro 100 g Beeren.**

Die Anthocyan-Gehalte waren bei den mit Isolat 1 und 2 beimpften Reben am höchsten. Die Mittelwerte für Variante 3 und 4 sind im Bereich der Standardabweichung der Kontrolle. Bei allen mykorrhizierten Varianten konnte eine erhöhte Reduktionskapazität gemessen werden, mit Ausnahme der mit Isolat 4 inokkulierten Reben.



**Abb.12 Mittlerer Anthocyangehalt (als mg Cyan-53-glucosid pro 100 g Beeren) und mittlere Reduktionskapazität (als % der Hemmung von DPPH-Radikalen) in den Traubenbeeren.**

Die Beeren aller inokkulierten Varianten haben einen höheren Zucker- und Extraktgehalt aufgewiesen, als die Kontrollgruppe. Den höchsten Zuckergehalt wies Variante 2 auf (7.89 %), den höchsten Extraktgehalt Variante 3 (21.63 %).



**Abb.13 Mittlerer Zuckergehalt (links) und mittlerer Extraktgehalt (rechts) in den Traubenbeeren.**