

Mendel Universität für Land- und Forstwirtschaft Brno
Fakultät für Agrarwissenschaften
*Lehrstuhl für Agrochemie, Bodenkunde, Mikrobiologie und
Pflanzenernährung*



**Einfluß des Pflanzenstärkungsmittels UNICUM auf
den Ertrag und Zuckergehalt von Weintrauben**

Ausgearbeitet von:
Prof. Ing. Rostislav Richter, DrSc.
und
Ing. Petr Škarpa, Ph.D.

1. 1 Einfluß des Pflanzenstärkungsmittels UNICUM auf den Ertrag und den Zuckergehalt von Weintrauben

Am Landwirtschaftlicher Schulbetrieb der Mendel Universität für Land- und Forstwirtschaftlich Brno) in Žabčice wurde ein Pilotfeldversuch gestartet, dessen Ziel war es, die Wirkung des Pflanzenstärkungsmittels UNICUM auf die chemische Blattzusammensetzung und den Zuckergehalt von Weintrauben zu testen.

Der Versuch wurde in einem Weinberg mit der Sorte Grüner Veltliner durchgeführt. Der Weinberg wurde wie üblich behandelt. Der Abstand zwischen den Rebzeilen betrug 3,5 m. Folgende Varianten wurden in den Versuch mit einbezogen:

Tabelle 1.1.1 Versuchsschema

Düngungs-variante	Versuchs-schema	Behandlung	Reihe-bezeichnung
1.	Kontrolle	Ohne Behandlung	111
2.	UNICUM 2x	1. In der Blühperiode 2. 13 Tage nach der ersten Applikation	113
3.	UNICUM 3x	1. In der Blühperiode 2. 13 Tage nach der ersten Applikation 3. 14 Tage nach der zweiten Applikation	115

Auf 300 m² Weinberg wurden 9 Liter einer Bespritzungsflüssigkeit aufgetragen, die 1,5 ml des konzentrierten Mittels UNICUM und ein Benetzungsmittel enthielten. Die Bespritzung wurde immer in den Nachmittagsstunden durchgeführt, und zwar zum ersten Mal am 5. 6. 2007 (Bild 1 und 2), zum zweiten Mal am 18. 6. 2007 und zum dritten Mal am 2. 7. 2007.

Während der Vegetationszeit wurden zweimal Blätter entnommen, und zwar während der Blüte (I. Entnahme) und während des Weichwerdens der Beeren (II. Entnahme). Vor der chemischen Analyse wurden die Blätter in destilliertem Wasser gewaschen, das mit HCl angesäuert wurde. Die Blätter wurden bei einer Temperatur von 60 °C getrocknet, homogenisiert und im autorisierten Labor Litolab Chudobín auf den Gehalt von N, P, K, Ca, Mg, S, B, Zn, Mn und Fe analysiert.

Die Ernte der Trauben von den Versuchspartellen (8 Sträucher) wurde bei jeder Variante in 5 Wiederholungen durchgeführt. Gleichzeitig wurde der Zuckergehalt in °NM¹ gemessen. Die Ergebnisse der Messungen wurden mithilfe statistischer Methoden ausgewertet.

Bild 1. Die Weinrebe in der Blühperiode (Applikation der 1. Bespritzung mit dem Mittel UNICUM)



Bild 2. Die Weinrebe in der Blühperiode (Applikation der 2. Bespritzung mit dem Mittel UNICUM)



2.1 Weinrebe

Der Nährstoffgehalt in den Blättern der Weinrebe, die jeweils vor der Anwendung des Mittels UNICUM entnommen wurden, war bei allen untersuchten Düngungsvarianten ausgeglichen (Tab. 2.1.1). Die Nährstoffversorgung der Rebe mit Stickstoff lag leicht unter dem Limit (der optimale Stickstoffgehalt bewegt sich zwischen 2,00 % und 3,00 %). Die Gehalte der anderen Nährstoffe hielten sich innerhalb der Optimalwerte (der Optimalgehalt von P liegt bei 0,19–0,24 %, bei K sind es 1,20–1,40 %, bei Ca 2,50–3,50 und bei Mg 0,25–0,50).

¹ NM = genormte Mosteinheit, 1 °NM entspricht 1 kg Zucker in 100 l Most, Anm. d. Übers.

Tabelle 2.1.1 Chemische Analyse der Blätter – I. Entnahme (5. 6. 2007)

Düngungs- variante	Absolute Trockenmasse (%)				ppm			
	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Zn
1.	1,43	0,236	1,25	2,56	0,302	0,214	35,7	17,0
2.	1,28	0,250	1,31	2,56	0,277	0,215	31,5	21,0
3.	1,36	0,218	1,22	2,44	0,249	0,200	32,9	18,9

Während der Weichwerdung der Beeren wurden erneut Blätter entnommen und einer chemischen Analyse unterzogen. Aus den Ergebnissen, die in der Tabelle 2.1.2 angeführt sind, geht hervor, daß die Anwendung des Pflanzenstärkungsmittels keinen wesentlichen Einfluß auf den Gehalt der Mengenelemente hatte. Ihr Gehalt in der 2. und 3. Variante war ähnlich wie in der Kontrollvariante. Es ist aber wahrscheinlich, daß die Pflanze durch das Mittel UNICUM zu einer höheren Ertragsbildung stimuliert wurde, was auch die leicht gesenkten Stickstoffgehalte in den behandelten Varianten andeuten – der Stickstoff wurde höchstwahrscheinlich in die Beeren transportiert.

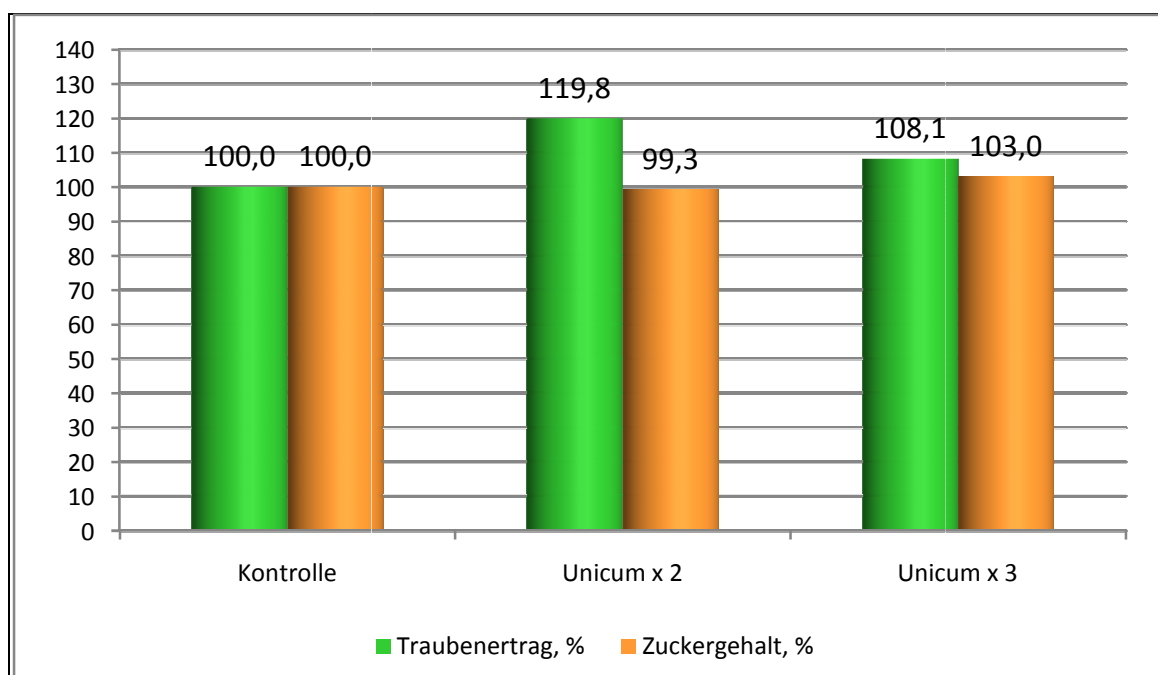
Am stärksten wirkte sich die Anwendung des Präparats auf den Gehalt der Spurenelemente Eisen und Mangan aus. Während der Gehalt von Bor und Zink nach der Anwendung des Mittels UNICUM im Wesentlichen unverändert blieb, stieg die Menge von Mangan und Eisen in der Trockenmasse der Blätter nach der zweifachen Behandlung um je 10 %. Nach der dritten Behandlung war der Eisengehalt um 16,5 % höher, der Mangangehalt sogar um fast 60 %.

Tabelle 2.1.2 Chemische Analyse der Blätter – II. Entnahme (21. 8. 2007)

Düngungs- variante	Absolute Trockenmasse (%)						ppm			
	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Zn	Mn	Fe
1.	2,13	0,210	1,03	3,72	0,471	0,180	21,5	26,8	179	146
2.	1,97	0,175	1,31	3,47	0,364	0,198	20,9	24,4	197	160
3.	2,01	0,235	1,30	3,93	0,446	0,226	21,1	27,4	286	170

Im Graph 2.1.1 sind die Ertragsergebnisse angeführt, aus denen ein statistisch signifikanter Einfluß des Pflanzenstärkungsmittels hervorgeht. Der höchste Ertrag wurde bei der Variante mit 2 Anwendungen des Mittels verzeichnet, und zwar 34,3 kg Trauben aus den 8 Rebsträuchern. Im Vergleich zur Kontrollvariante war der Ertrag um 19,8 % höher. Die dreifache Anwendung des Mittels UNICUM bedeutete im Vergleich zur Variante mit zweifacher Bespritzung ein leichtes Sinken der Werte, aber im Vergleich zur Kontrollvariante (26,8 kg aus 8 Sträuchern) stieg auch hier der Traubenertrag signifikant an, und zwar um 8,1 % (Tab. 2.1.3).

Aus dem Graph geht weiter hervor, dass der Zuckergehalt durch die foliale Anwendung des Pflanzenstärkungsmittels nicht signifikant beeinflusst wurde. Der Zuckergehalt stabilisierte sich in der Erntezeit auf einen Durchschnittswert von 21,3 ° (Tab. 2.1.3).

Graph 2.1.1 Ertrag und Zuckergehalt von Weintrauben

Tab. 2.1.3 Ertragsergebnisse

Düngungs- variante	Traubenertrag		Zuckergehalt	
	kg/8 Stocke	Rel. %	° Zuckergehalt	Rel. %
1.	28,63 ^a	100,0	21,12 ^a	100,0
2.	34,30 ^b	119,8	20,98 ^a	99,3
3.	30,96 ^c	108,1	21,76 ^a	103,0

Bemerkung: a, b, c – Exponenten bei Traubenertrag u. Zuckergehalt – es gibt keine statistisch signifikant differenz zwischen Varianten ($p \leq 0,05$) falls die Buchstabe gleich sind.

3.1 Zusammenfassung

Die Anwendung des Pflanzenstärkungsmittels UNICUM bei Weintrauben hatte einen positiven Einfluß auf den Traubenertrag. Bei einer zweifachen Anwendung (erste Anwendung während der Blüte, zweite nach 13 Tagen ab der ersten Anwendung) stieg der Ertrag auf statistisch signifikante Weise um 19,8 %. Die dreifache Anwendung des Mittels UNICUM bedeutete im Vergleich zur Variante mit zweifacher Bespritzung ein leichtes Sinken der Werte, aber im Vergleich zur Kontrollvariante stieg auch hier der Traubenertrag signifikant an, und zwar um 8,1 %. Der Zuckergehalt wurde durch die wurzelferne Anwendung des pflanzlichen Mittels nicht signifikant beeinflusst, er stabilisierte sich auf einem Wert von 21,3 Grad.