

HBLVA für Gartenbau  
Grünbergstrasse 24  
1131 Wien



## Wissenschaftliche Tätigkeit

### Abschlussbericht

Nummer der wissenschaftlichen Tätigkeit: **BGB 3387**

Versuchsjahr: **2003**

Titel der wissenschaftlichen Tätigkeit:

### **Der Einfluss des K-Ca-Verhältnisses in der Nährlösung auf den Schädlingsbefall bei Topfbasilikum**

*Englischer Titel:*

*Influence of Calcium-Potassium - Ratio in Fertilizing Solution on the Pest Infestation of Potted Basil*

Projektleiter: **PALME Wolfgang**

Telefonnummer: 813 59 50/331

e-Mail: [w.palme@gartenbau.bmlfuw.gv.at](mailto:w.palme@gartenbau.bmlfuw.gv.at)

Projektmitarbeiter: KULIGOWSKI Ryszard, GREILINGER Robert, DANNER Anton

Kooperationspartner:

## Problemstellung

In der erdelosen Produktion von Gemüse wird der ertragswirksame K-Gehalt in der Nährlösung gegenüber dem Ca-Gehalt stark betont. Vorversuche lassen vermuten, dass ein ausgeglichenes K-Ca-Verhältnis in der Nährlösung eine schädlingsunterdrückende Wirkung haben könnte. An Hand der raschen und zeitigen Kultur von Topfbasilikum in Steinwollwürfel soll die oben erwähnte Arbeitshypothese bestätigt oder widerlegt werden.

## Versuchsdurchführung

Die Anlage des Versuches erfolgte auf Gewächshaustischen im Anzuchthaus der Kammermeierei der HBLVA für Gartenbau mit automatischer Bewässerung und Düngung der Kultur. Der Versuch wurde mit 3 Varianten und je 4 Wiederholungen angelegt, zeitgesteuert bewässert und gleichzeitig gedüngt. Eine Absicherung der Ergebnisse sollte durch eine Auswertung von 3 aufeinanderfolgenden Sätzen erzielt werden.

Die Anbau- und Erntedaten sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tab. 1: Anbau- und Erntezeitpunkte der 3 Topfbasilikumsätze

	Satz 1	Satz 2	Satz 3
Anbaudatum	3. 4. 2003	23. 6. 2003	1. 8. 2003
Erntedatum	8. 5. 2003	31. 7. 2003	9. 9. 2003

Pro Parzelle wurden 40 Stück 10x10 cm Steinwollwürfel auf Rinne gestellt. Bei Satz 1 und 2 wurden jeweils 50 Korn Basilikumsaatgut (Sorte 'Bageco', Austro Saat) in einen Steinwollwürfel abgelegt, bei Satz 3 nur 10 Korn. Diese Steinwollwürfel wurden durch Tropfschläuche mit Wasser und Nährlösung versorgt (siehe Abb. 1-4). Die Zuspeisung der Nährlösung erfolgte durch Chrysal-Dosierpumpen (1:100).

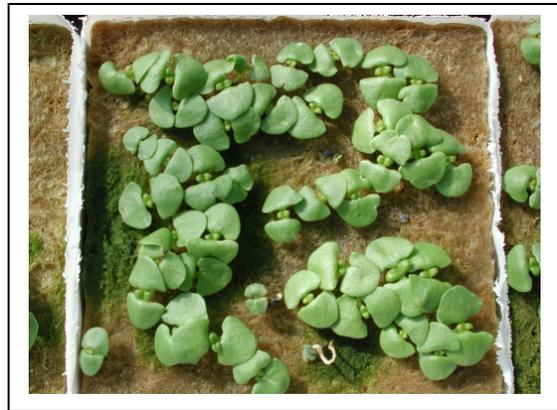


Abb. 1-4: Versuchsanordnung und technische Ausführung

Bei Satz 1 und 2 wurden Trockenmassebestimmungen durchgeführt. Dazu wurde das Erntegut von jeweils 12 Würfeln pro Variante (3 Würfeln pro Wiederholung) eingewogen, getrocknet (24 Stunden bei 105°C) und wieder ausgewogen.

Die 3 Düngevarianten unterschieden sich in ihrem K-Ca-Verhältnis. Die Gehalte sind aus Tabelle 2 ersichtlich.

Tab. 2: K- und Ca-Gehalt der Nährlösungen der 3 Varianten bei Satz 1, 2 und 3 (Angaben bezogen auf 1 m<sup>3</sup> Fertiglösung)

Variante	Satz	K-Gehalt in g		Ca-Gehalt in g	
		KNO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Ca
Normalvariante (1)	1+2+3	560	258	632,5	140
Ca-betonte Variante (2)	1	210	80	948	210
	2+3	388	149	787	174
K-betonte Variante (3)	1	909	349	316	70
	2+3	713	274	490	108

Der Ca-Gehalt wurde somit bei Satz 1 gegenüber der Normalvariante um 50% erhöht (Ca-betonte Variante) bzw. um 50% vermindert (K-betonte Variante). Bei Satz 2+3 wurde der Ca-Gehalt mit +25% (Ca-betont) bzw. mit -25% (K-betont) angesetzt. Bei allen Varianten blieb der N-Gehalt jeweils gleich (176 g pro 1m<sup>3</sup>). Diesem Tank A (mit Kalk- und Kalisalpeter) wurden auch 9,2 g Sequestren beigemischt (bezogen auf 1m<sup>3</sup>).

Alle übrigen Nährstoffe wurden im Tank B einheitlich verabreicht (siehe Tabelle 3).

Tab. 3: Düngemittelgehalt im Tank B (bezogen auf 1m<sup>3</sup> Fertiglösung)

Menge	Düngemittel
163,5 g	Phosphorsäure (75% ig)
252 g	Bittersalz
1,4 g	Zinksulfat
0,12 g	Kupfersulfat
1,8 g	Mangansulfat
0,12 g	Natriummolybdat
2 g	Borax

Zur Auswertung eines Schädlingsbefalls sollten die deutlich sichtbaren Pupparien von Weißer Fliege (Stadium L2 - L4) gezählt werden.

## Ergebnisse

Bei der Trockenmassebestimmung konnten keine deutlichen Unterschiede zwischen den Varianten festgestellt werden (siehe Tab. 4).

Tab. 4: Wassergehalt der Pflanzenproben bei Satz 1 und 2

	Normalvariante	Ca-betont	K-betont
Satz 1	93,0 %	93,0 %	92,1%
Satz 2	91,9 %	92,2 %	91,9 %

Da es bei Satz 1 zu keinem Befall mit tierischen Schädlingen kam, konnte eine Auswertung nicht erfolgen.

Satz 2 und 3 wurden im erntefähigen Stadium ausgewertet. Bei Satz 2 war ein deutlicher Befall mit Weißer Fliege zu beobachten. Es wurde die Zahl der Pupparien pro Blatt an 10 Blättern pro Parzelle (aus dem mittleren bis unteren Bereich der Pflanzen) ermittelt. Bei Satz 3 kam es zu einem sehr starken Befall. Deshalb wurde die Zahl der Pupparien pro cm<sup>2</sup> im 3. Interkostalfeld ebenfalls an 10 Blättern (aus dem mittleren bis oberen Bereich der Pflanzen) bestimmt.

Die Ergebnisse sind Tabelle 5 zu entnehmen.

Tab. 5: Zahl der Pupparien von Weißer Fliege

		Normalvariante	Ca-betont	K-betont
Satz 1	Mittelwert	24,7	24,0	39,5
	Standardabweichung	31,3	27,4	46,9
Satz 2	Mittelwert	6,9	12,5	10,0
	Standardabweichung	12,4	12,2	11,3

Insgesamt ergab sich ein sehr uneinheitliches Bild. Die Streuung der Werte war so groß, dass sich eine klare Aussage nicht ableiten lässt. Die erwartete Wirkung einer Ca-betonten Nährlösung, den Schädlingsbefall zu reduzieren, konnte somit nicht nachgewiesen werden.

## **Zusammenfassung**

In einem 3-sätzigen, erdelos angelegten Versuch mit Topfbasilikum wurden die Auswirkungen des Ca- K-Verhältnisses der Nährlösung auf den Befall mit Weißer Fliege untersucht. Die Versuchspartzen wurden mit Ca-betonter und mit K-betonter Nährlösung versorgt. Der Vergleich mit einer praxisüblichen Normalversorgung konnte keine schädlingsabwehrende Wirkung der Ca-betonen Nährlösung nachweisen. Insgesamt ergab sich ein uneinheitliches Bild mit großer Streuung der Einzelwerte.

## **Summary**

A soilless 3-set-test on potted basil examined the impacts of calcium-potassium – ratio in the fertilizing solution on the infestation with white flies. The plots were irrigated with high-calcium and high-potassium solutions, respectively. Compared with a normal supply the high-calcium solution did not show any pesticidal effect. Generally, results did not show any uniformity and data were highly scattered.