

Zusammenfassung - Empfehlungen

Im Jahr 2009 wurden am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz in einem geschlossenen Bewässerungssystem verschiedene mengenbilanzierte Düngungsverfahren bei Zinnien im Topf getestet. Gute Pflanzenqualitäten wurden sowohl mit der Gabe von kontinuierlichen Wochenportionen als auch bei ansteigenden Wochenportionen erzielt. Bei drei Pflanzen im 13er Topf ist eine Gesamtzufuhr von ca. 500 mg N/Topf anzustreben.

Versuchsfrage und -hintergrund

Bei Sommertopfkulturen im Gewächshaus ist die Nährstoffzufuhr witterungsabhängig stark schwankend. Zur Vermeidung von Unter- oder Überversorgung ist eine mengenbilanzierte Düngung denkbar. Kann man mit mengenbilanzierten Düngungsmethoden bei Topfzinnien sicher gute Qualitäten produzieren? In welcher Höhe muss die Düngung liegen? Ist hinsichtlich der zeitlichen Verteilung eine mit zunehmender Pflanzengröße ansteigende Wochenportion für die Pflanzenqualität von Vorteil?

Ergebnisse

Die Nachdüngung erfolgte ab der 4. Kulturwoche mit kontinuierlichen bzw. mit an die Entwicklung der Pflanzen angepassten Wochenportionen. Das Ziel war eine Zufuhr von 500, 750 bzw. 1000 mg N/Topf bei 3 Pflanzen im 13er Topf. Die Mischunit wurde über ein zusätzliches PC-Programm angesteuert und befüllte das Vorratsbecken zu Beginn der Woche mit der beabsichtigten Wochenportion. Weitere Nachfüllungen erfolgten dann mit Wasser. In allen Varianten konnte den Pflanzen nicht die geplante Stickstoffmenge zugeführt werden, da die Kulturzeit kürzer als geplant war.

Bei der Kultur war ein deutlicher Zusammenhang von Stickstoffangebot und Kulturdauer zu erkennen. Die geringeren Nährstoffangebote führten zu einem um 1 bis 2 Tage früheren Blühbeginn und wirkten sich nicht nachteilig auf die Pflanzenqualität aus. Bei der höchsten Düngervariante erfolgte eine sehr starke Förderung der Seitentriebe, was zum Überwachsen der Hauptblüte führte. Die Pflanzen wirkten sehr „grün“.

Durch die relativ kurze Kulturzeit konnte bei den ansteigenden Wochenportionen weniger Nährstoffe als bei den kontinuierlichen Portionen den Pflanzen zugeführt werden.

Kulturdaten:

Sorten: 'Swizzle Cherry & Ivory', 'Swizzle Scarlet & Yellow' (Goldsmith Seeds)

KW 19: Aussaat, KW 20: Pikieren, 3 Jungpflanzen je 13 er Topf, Substrat Stender D 400 mit Xylit (Ausgangsdaten für das Substrat: 130 mg N_{min}/l, 113 mg P₂O₅/l, 189 mg K₂O/l, pH 5,1 und 0,72 g Salz/l);

KW 23: Beginn Düngung mit Wochenportionen über Düngecomputer ins Vorratsbecken:

- konstant: jede Woche 55 (90, 120) mg N/Topf aus MND 15-10-15
- ansteigend: KW 23+24 jeweils 20 (40, 70) mg N/Topf; KW 25+26 jeweils 60 (100, 130) mg N/Topf; KW 27 jeweils 80 (130,170) mg N/Topf aus MND 15-10-15

Die geplanten Wochenportionen in KW 28 und 29 wurden nicht gegeben, da Kultur bereits in KW 27 beendet war.

Tabelle: Auswirkungen von Varianten mengenbilanzierter Düngung auf Pflanzenmerkmale und Nährstoffveränderungen im Substrat bei *Zinnia elegans* (LfULG Dresden-Pillnitz 2009)

	500 mg N/Topf konstant	750 mg N/Topf konstant	1000 mg N/Topf konstant	500 mg N/Topf ansteigend	750 mg N/Topf ansteigend	1000 mg N/Topf ansteigend	
Kulturdauer in Tagen	27,0 ^a	27,4 ^{ab}	28,5 ^{bc}	27,3 ^{ab}	28,4 ^{abc}	28,9 ^c	
Höhe in cm	27,9 ^a	25,0 ^a	25,9 ^{ab}	26,2 ^{ab}	26,4 ^{ab}	26,9 ^b	
Breite in cm	28,5 ^a	29,3 ^{ab}	30,8 ^{bc}	28,7 ^a	29,7 ^{ab}	31,9 ^c	
Anzahl Blütenknospen	9,7 ^{ab}	9,6 ^{ab}	10,4 ^{bc}	9,1 ^a	9,9 ^{ab}	10,7 ^c	
Laubfarbe*	5,9 ^{ab}	6,2 ^{bc}	6,7 ^d	5,6 ^a	6,2 ^c	6,7 ^c	
Gesamteindruck*	8,4 ^a	8,6 ^a	8,5 ^a	8,7 ^a	8,7 ^a	8,6 ^a	
Frischmasse in g	81 ^a	84 ^a	92 ^b	81 ^a	82 ^a	89 ^b	
Durchwurzlung*	6,6 ^b	6,2 ^a	6,1 ^a	6,9 ^b	6,6 ^b	6,7 ^b	
Wurzelqualität*	7,8 ^b	7,4 ^a	7,3 ^a	8,0 ^b	8,0 ^b	7,9 ^b	
Tatsächliche N-Zufuhr je Topf in mg	361	494	643	291	483	443	
Nährstoffveränderung im Substrat in mg/l	N _{min}	-108	-56	-42	-97	-80	-88
	P ₂ O ₅	-64	-39	-37	-52	-54	-64
	K ₂ O	-94	-55	-58	-89	-45	-84

* Boniturnoten 1-9 (Laubfarbe von 1= sehr hellgrün bis 9= sehr dunkelgrün; Gesamteindruck, Durchwurzlung und Wurzelqualität von 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut)

^{a,b,c} Signifikanzgruppen TUCKEY B, $\alpha = 0,05$

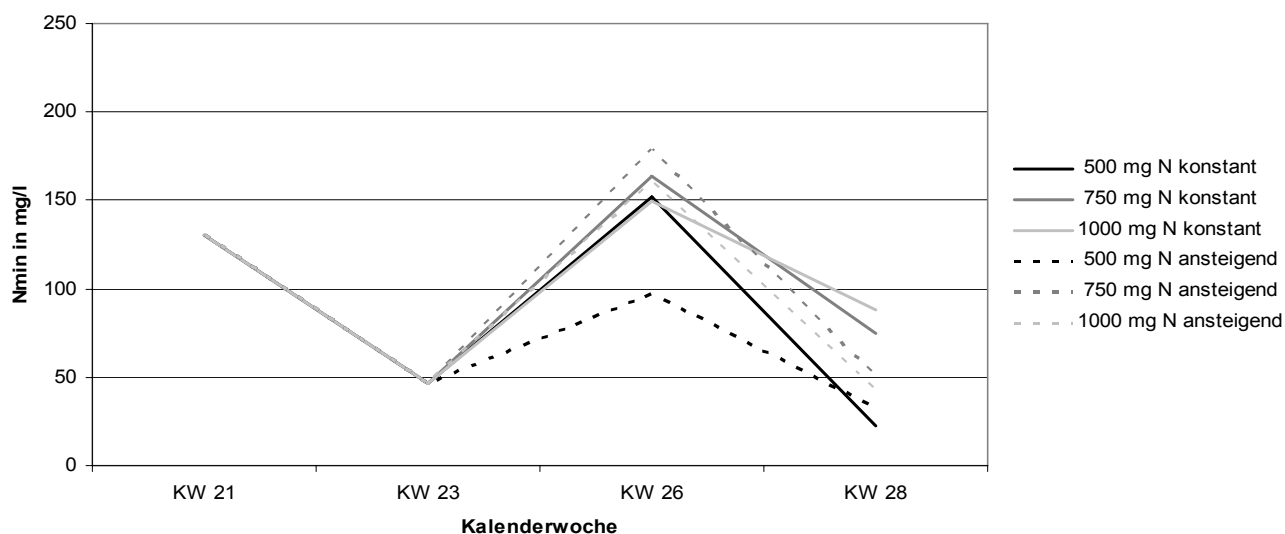


Abb. 1: Verlauf der N_{min}-Gehalte im Substrat bei *Zinnia elegans* (LfULG Dresden-Pillnitz 2009)