

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 *Helianthus annuus* im Topf getestet. Gute Pflanzenqualitäten wurden sowohl mit der Gabe von kontinuierlichen Wochenportionen als auch bei ansteigenden Wochenportionen erzielt. Bei einer Pflanze im 13er Topf ist eine Gesamtzufuhr von 1000 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 Topf-Helianthus 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. ansteigenden Wochenportionen in gestaffelten Mengen. Das Ziel war eine Zufuhr von 500, 750 bzw. 1000 mg N/Topf. Die Mischunit wurde über ein zusätzliches PC-Programm angesteuert und befüllte das Vorratsbecken zu Beginn der Woche mit der beabsichtigten Wochenportion und weitere Nachfüllungen erfolgten dann mit Wasser. In allen Varianten konnte den Pflanzen nicht die beabsichtigte Gesamtstickstoffmenge zugeführt werden, da die Kulturzeit kürzer als geplant war.

Die niedrigen Düngerportionen waren für die Topfsonnenblumen zu gering. Das wirkte sich auf den Gesamteindruck und auf die Anzahl der Blüten und Knospen nachteilig aus.

In den Varianten mit ansteigenden Wochenportionen führte die niedrigere Versorgung am Kulturbeginn zu einer etwas kürzeren Kulturdauer. Am Ende der Kultur waren in der ansteigenden 1000 mg-Variante keine Qualitätseinbußen durch die relativ geringe Anfangsversorgung festzustellen. Es waren noch Nährstoffreserven im Substrat vorhanden, was sich sicher positiv auf die Haltbarkeit beim Kunden auswirkt.

Kulturdaten:

Sorten: 'Pacino Gold', 'Pacino Lemon' (beide Benary), 2 x 'Ballad' (PanamericanSeeds und Syngenta)
 KW 19: Aussaat direkt in 13 er Topf, Substrat 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 21 bis 24: Verdunklung von 19:00 bis 8:00 Uhr, KW 23: Beginn Düngung mit Wochenportionen mit Düngecomputer ins Vorratsbecken:

- konstant: jede Woche 55 (90, 120) mg N/Pflanze aus MND 15-10-15
- ansteigend: KW 23+24 jeweils 20 (40, 70) mg N/Pflanze; KW 25+26 jeweils 60 (100, 130) mg N/Pflanze; KW 27+28 jeweils 80 (130, 170) mg N/Pflanze aus MND 15-10-15;

Die geplante Wochenportion in KW 29 wurde nicht gegeben, da Kultur bereits beendet war.

Tabelle: Auswirkungen von Varianten mengenbilanzierter Düngung auf Pflanzenmerkmale und Nährstoffveränderungen im Substrat bei *Helianthus annuus* (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	37,2 ^{bc}	36,7 ^{abc}	38,3 ^c	35,3 ^a	36,0 ^{ab}	37,1 ^{bc}	
Höhe in cm	50,4 ^{bc}	48,3 ^{ab}	49,3 ^{abc}	51,1 ^c	50,0 ^{abc}	47,4 ^a	
Breite in cm	36,6 ^b	36,8 ^b	38,6 ^b	34,2 ^a	37,9 ^b	38,6 ^b	
Anzahl Blüten und Knospen	6,5 ^a	7,9 ^{bc}	7,8 ^{bc}	6,9 ^{ab}	8,4 ^c	7,5 ^{abc}	
Laubfarbe*	7,0 ^b	7,0 ^b	7,1 ^b	6,6 ^a	7,0 ^b	7,0 ^b	
Gesamteindruck*	7,9 ^a	8,4 ^b	8,4 ^b	7,9 ^a	8,3 ^b	8,5 ^b	
Frischmasse in g	101 ^a	102 ^a	121 ^b	98 ^a	111 ^{ab}	103 ^a	
Durchwurzlung*	6,9 ^{abc}	6,6 ^a	6,8 ^{abc}	7,1 ^{bc}	7,2 ^c	6,7 ^{ab}	
Wurzelqualität*	6,8 ^a	7 ^{ab}	7,2 ^b	7,2 ^b	7,1 ^b	7,1 ^b	
Tatsächliche N-Zufuhr je Topf in mg	407	616	825	425	766	822	
Nährstoffveränderung im Substrat in mg/l	N _{min}	-31	+20	-81	-87	-4	+66
	P ₂ O ₅	+79	+131	-2	-3	+105	+199
	K ₂ O	-65	-37	-96	-105	-53	+21

* 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, $\alpha = 0,05$

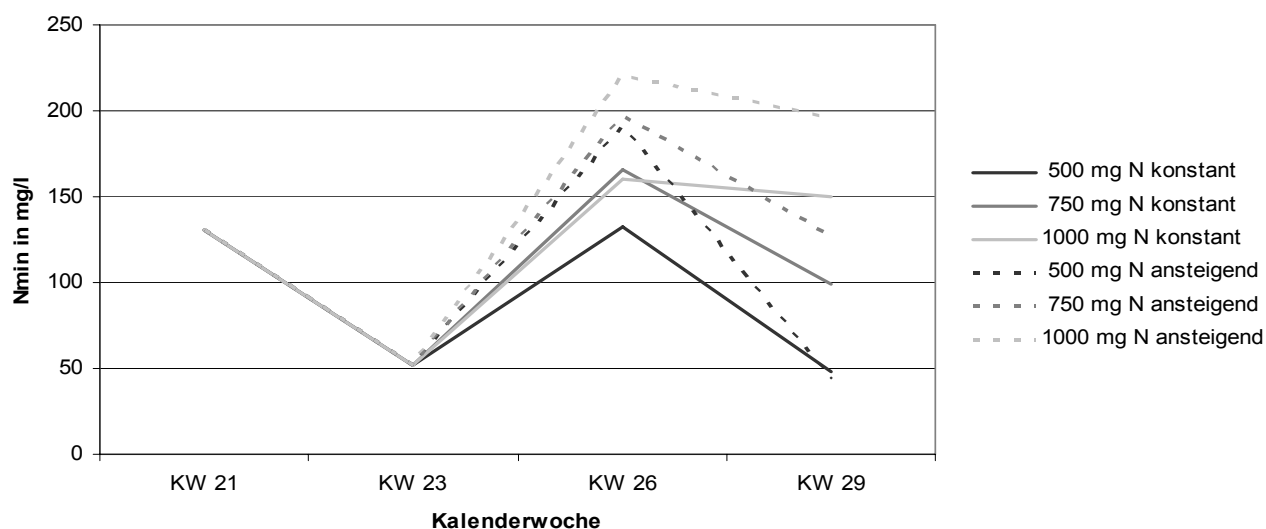


Abb.: Verlauf der N_{min}-Gehalte im Substrat bei *Helianthus annuus* (LfULG Dresden-Pillnitz 2009)