

Zusammenfassung - Empfehlungen

In einem Versuch mit Pelargonien im Jahr 2009 wurde am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz bei einem geschlossenen Bewässerungssystem verschiedene mengenbilanzierte Düngungsverfahren getestet. Neben dem Einsatz von einem Depotdünger erfolgte eine Düngungsversorgung mit über die gesamte Kulturdauer gleich bleibende oder an das jeweilige Entwicklungsstadium der Pflanzen angepasste Wochenportionen. In allen Versuchsvarianten wurden gute Pflanzenqualitäten erzielt.

Versuchsfrage und -hintergrund

Nachdem bereits in den vergangenen Jahren verschiedene Methoden zur mengenbilanzierten Düngung getestet wurden, ging es in diesem Versuch um die speziellen Anforderungen bei Pelargonien. Welche mengenbilanzierten Verfahren eignen sich besonders bei der Kultur von Pelargonien in geschlossenen Bewässerungssystemen (Anstaubewässerung)? Wie ist die Handhabbarkeit und Zuverlässigkeit der unterschiedlichen Methoden einzuschätzen?

Ergebnisse

Im Frühjahr 2009 wurden bei Pelargonien vier verschiedenen Düngungsverfahren der mengenbilanzierten Düngung getestet. Die in KW 6 getopften Pelargonien (*Pelargonium* Cultivars Zonale-Grp. 'Bergpalais', 'Anthony', 'Survivor Dark Red' und *Pelargonium* Cultivars Peltatum-Grp 'Lilac', 'Pacific White') wurden ab KW 9 mit folgenden Nachdüngungsstrategien kultiviert:

- 3,5 g Depotdünger Osmocote Exakt Mini 3-4M (16+8+11) je Pflanze
- Wöchentlich 50 mg N/Pfl = 333 mg Ferty 3 (15-10-15) je Pflanze mit Düngercomputer
- Wöchentlich 50 mg N/Pfl = 333 mg Ferty 3 (15-10-15) je Pflanze mit Beckenportion
- wechselnde Wochenportionen (im Kulturverlauf ansteigende Mengen)

Das Ziel war eine Zufuhr von 500 mg Stickstoff je Pflanze. Mit Hilfe eines PC-Programms erfolgte die Steuerung der zur Nachbefüllung der Vorratsbecken eingesetzten Mischunit so, dass zum Wochenanfang zunächst Mischungen mit höherer Nährlösungskonzentration erfolgten, mit denen die beabsichtigten Wochenportionen verabreicht wurden. Eventuell notwendig werdende weitere Nachbefüllungen erfolgten dann automatisch nur noch mit Wasser.

Wie aus der umseitigen Tabelle zu ersehen, wurden keine wirtschaftlich relevanten Unterschiede zwischen den Versuchsvarianten erzielt. Bei dem Einsatz des Depotdüngers waren allerdings zum Kulturrende noch sehr hohe Stickstoffmengen im Substrat vorhanden. Auch waren die Pflanzen etwas kleiner und hatten eine geringere Frischmasse. Offensichtlich erfolgt die Freisetzung der Nährstoffe nicht entsprechend der Entwicklung der Pflanzen. Die zu Beginn geringere Nährstoffversorgung in der Variante mit wechselnden Wochenportionen bewirkte ebenfalls etwas kleinere und leichtere Pflanzen.

Tabelle: **Auswirkungen von Düngungsvarianten auf den Nährlösungsverbrauch, die Nährstoffzufuhr, die Nährstoffveränderungen im Substrat und ausgewählte Pflanzenmerkmale bei Pelargonien (LfULG Dresden-Pillnitz 2009)**

Art	Merkmal	Düngecomp. konstant	Beckenportionen	Depotdünger	Düngecomp. wechselnd	
<i>Pelargonium Cultivars</i> Peltatum-Grp.	Pflanzenhöhe in cm	26,0 ^a	25,4 ^a	26,3 ^a	25,3 ^a	
	Pflanzenbreite in cm	44,0 ^b	40,9 ^{ab}	38,6 ^a	41,4 ^{ab}	
	Anzahl Blütenstände über dem Laub	4,3 ^a	4,2 ^a	4,4 ^a	4,3 ^a	
	Laubfarbe*	5,1 ^a	5,2 ^{ab}	5,3 ^b	5,2 ^{ab}	
	Gesamteindruck*	8,1 ^a	8,2 ^a	7,9 ^a	8,1 ^a	
	Frischmasse in g	138 ^b	128 ^{ab}	114 ^a	124 ^a	
	Durchwurzelung*	6,8 ^c	6,3 ^b	5,9 ^a	6,7 ^c	
	Wurzelqualität*	7,7 ^b	7,0 ^a	7,2 ^a	7,8 ^b	
	Kulturdauer in Tagen	75 ^a	74 ^a	75 ^a	75 ^a	
	Nährstoffveränderung im Substrat in mg/l	N	+165	-4	+565,3	+89
		P ₂ O ₅	+139	+72	+27,6	+128
K ₂ O		-96	-112	-15,0	-90	
<i>Pelargonium Cultivars</i> Zonale-Grp.	Pflanzenhöhe in cm	29,0 ^b	28,0 ^b	25,8 ^a	25,8 ^a	
	Pflanzenbreite in cm	33,0 ^b	31,9 ^{ab}	31,4 ^a	30,9 ^a	
	Anzahl Blütenstände über dem Laub	2,1 ^b	2,1 ^b	1,8 ^a	2,0 ^{ab}	
	Laubfarbe*	5,1 ^a	5,2 ^a	5,2 ^a	5,1 ^a	
	Gesamteindruck*	7,1 ^{ab}	7,3 ^b	6,9 ^a	7,1 ^{ab}	
	Frischmasse in g	82 ^b	78 ^b	70 ^a	67 ^a	
	Durchwurzelung*	6,4 ^b	6,4 ^b	6,4 ^b	5,9 ^a	
	Wurzelqualität*	7,5 ^{bc}	7,4 ^{ab}	7,0 ^a	7,7 ^c	
	Kulturdauer in Tagen	64 ^b	64 ^b	62 ^a	61 ^a	
	Nährstoffveränderung im Substrat in mg/l	N	+100	+20	+582	+84
		P ₂ O ₅	+126	+89	+32	+112
K ₂ O		-40	-50	+43	-73	
N-Mengen je Pflanze in mg		367	506	245	366	
Nährlösung je Pflanze in l		4,0	3,8	4,1	3,8	

* Boniturnoten 1-9 (Laubfarbe von 1= sehr hell bis 9= sehr dunkel; Gesamteindruck, Durchwurzelung und Wurzelqualität von 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut)

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

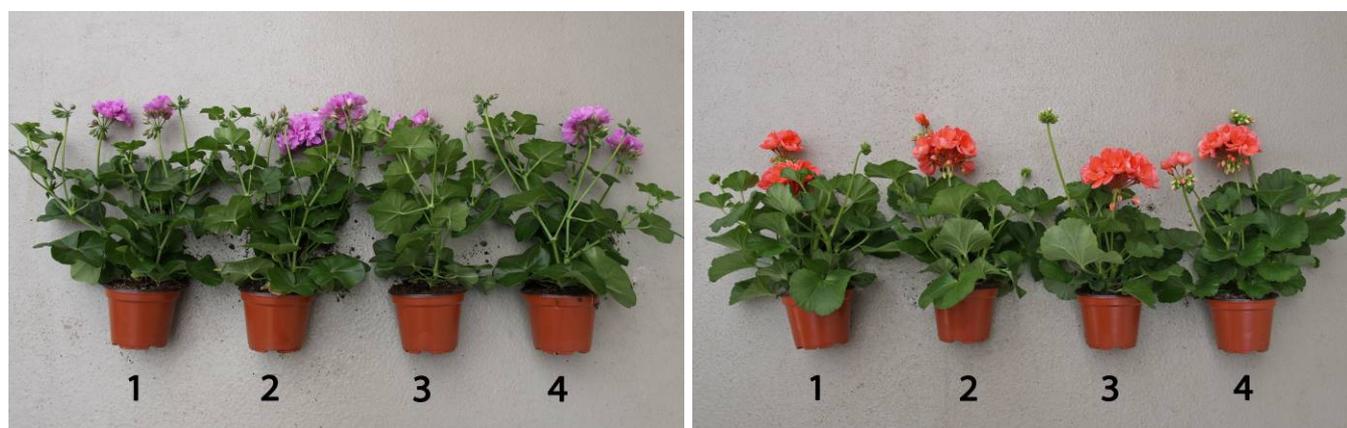


Abbildung: *Pelargonium Cultivars* Peltatum-Grp. 'Lilac' und *Pelargonium Cultivars* Zonale-Grp. 'Bergpalais' in den Düngungsvarianten konstante Wochenportionen mit Düngungscomputer(1), konstante Wochenportionen ins Vorratsbecken (2), Depotdünger(3) und ansteigende Wochenportionen mit Düngercomputer(4)