

Mengenbilanzierte Düngung bei Poinsettien auch für Phosphor möglich

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Herbst 2014 wurde am LfULG in Dresden-Pillnitz bei der Kultur von Poinsettien im 12er Topf eine mengenbilanzierte Düngung mit einheitlich 700 mg N und abgestuft 70, 140 und 280 mg P_2O_5 je Pflanze durchgeführt. Durch den Einsatz von drei Substraten sowie eine entsprechend angepasste Nachdüngung erfolgte die Nährstoffzufuhr zu unterschiedlichen Anteilen über die Grunddüngung des Substrates sowie die Bewässerungsdüngung sofort ab dem Topfen. Unabhängig davon, welche Anteile über die Grund- und Nachdüngung verabreicht wurden, erwiesen sich 140 mg P_2O_5 je Pflanze als vollkommen ausreichend. Im Verhältnis zum Stickstoff entspricht dies 20 %. Dieses Nährstoffverhältnis liegt weit unter dem in der Praxis üblichen, entspricht aber dem, wie es für eine sichere Kultur auch für Nährlösungen empfehlenswert ist.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der bundesweite Arbeitskreis „Phosphor im Zierpflanzenbau“ weist mit Versuchen und Demonstration auf die Möglichkeiten und Grenzen einer Reduzierung der Phosphordüngung gegenüber der bisherigen Praxis hin. Untersuchungen in Geisenheim (MOLITOR und FISCHER 2014) zeigten, dass bei einer Grunddüngung von 85 mg P_2O_5 /l Substrat bereits 25 bis 30 mg P_2O_5 /l Nährlösung ausreichend waren. Auch schon ältere Untersuchungen in Hannover-Ahlem (GRANTZAU 1996) legten bei einer Grunddüngung von 50 bis 100 mg pflanzenverfügbarem P_2O_5 /l Substrat für die flüssige Nachdüngung ein N: P_2O_5 -Verhältnis in von 1:0,1 nahe. In der Praxis wird häufig ein drei- bis fünffach höherer Phosphorgehalt eingesetzt.

Lässt sich die Pflanzenernährung bei Poinsettien mit Phosphor ebenso wie die mit Stickstoff über eine mengenbilanzierte Düngung realisieren? Wie sind die optimalen N zu P Verhältnisse? Welche Anteile der Phosphorversorgung sollten über das Substrat, welche über die Nährlösung zugeführt werden?

Ergebnisse im Detail

Die in den Versuchsvarianten (siehe unten) geplante Phosphorzufuhr konnte mit geringen Abweichungen realisiert werden. Wesentlich war allerdings, dass die mengenbilanzierte P-Zufuhr von nur 70 mg P_2O_5 /Pfl beim Substrat Patzer CLT schon mit der Grunddüngung deutlich überschritten wurde. Die reale P-Zufuhr der Varianten ist in der Abbildung 1 wiedergegeben.

Mengenbilanzierte Düngung bei Poinsettien auch für Phosphor möglich

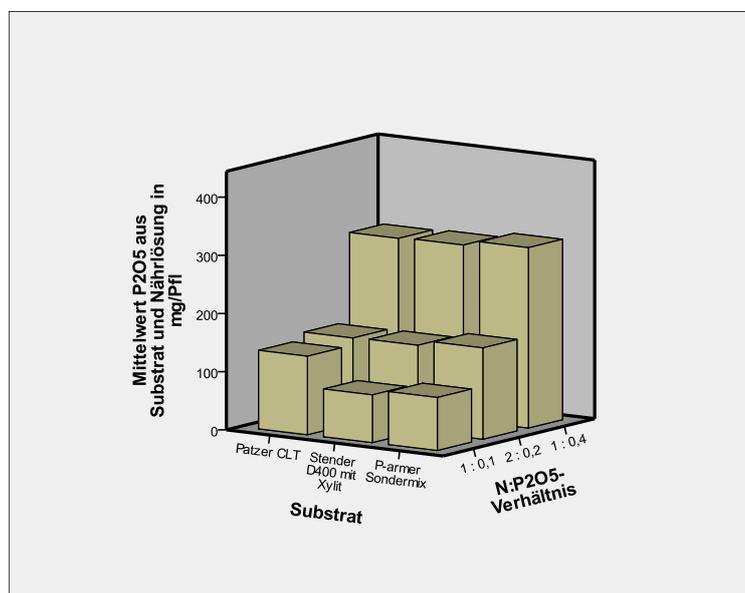


Abbildung 1: Realisierte mengenbilanzierte Phosphorzufuhr in den Versuchsvarianten
(LfULG Dresden-Pillnitz 2014)

Der Einfluss der Versuchsvarianten mit abgestufter Phosphorzufuhr auf die Pflanzenhöhe und -breite war relativ schwach (siehe Abbildungen 2 und 3). Bei höherem Phosphorangebot waren die Pflanzen etwas größer, wobei der größte Unterschied zu den Varianten mit nur 70 mg P₂O₅/Pfl zu beobachten war.

Wesentlich stärker war der Einfluss auf die Sprossmasse. In Folge der differenzierten Phosphorzufuhr kam es zu klaren Wachstumsunterschieden (siehe Abbildung 4). Die mengenbilanzierte Düngung auf 70 mg P₂O₅/Pfl (Varianten A1B1 und A2B1) führte zu deutlich verminderter Sprossmasse. Alle anderen Varianten mit mindestens 130-140 mg P₂O₅/Pfl wiesen ein höheres, annähernd gleiches Niveau der Sprossmasse auf. Dies war unabhängig davon, ob die Zufuhr nahezu ausschließlich über die Grunddüngung des Substrates (A3B1) oder über Kombinationen der Grund- und Nachdüngung erfolgte (AxB2). Die hohe Zufuhr von bis zu 300 mg P₂O₅/Pfl (AxB3) führte nur noch zu geringfügiger Zunahme der Sprossmasse, die ohne wirtschaftliche Bedeutung ist.

Die deutlichen Unterschiede in der Sprossmasse fanden auch in der Bewertung des Gesamteindrucks ihren Ausdruck (siehe Abbildung 5).

Die Anzahl Triebe je Pflanze betrug bei den Varianten mit 70 mg P₂O₅/Pfl durchschnittlich 3,7. Bei allen anderen lag sie zwischen 4,0 und 4,2.

Die Durchwurzelung war bei allen Varianten mit dem Substrat P-ärmer Sondermix, also bei niedriger P-Grunddüngung, schlechter als bei den anderen Substraten mit höherer P-Grunddüngung.

Die Brakteengröße (Durchmesser) war weitgehend unbeeinflusst von der Phosphorernährung.

Mengenbilanzierte Düngung bei Poinsettien auch für Phosphor möglich

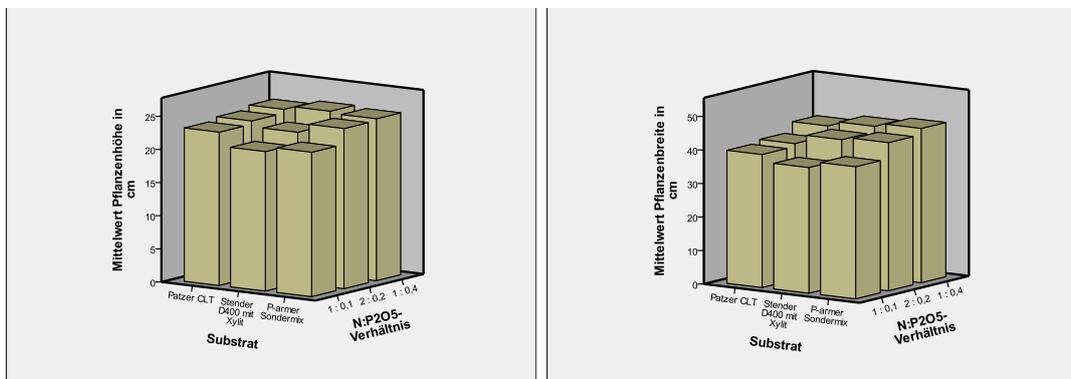


Abbildung 2 und 3: Einfluss der Versuchsvarianten auf die Pflanzenhöhe und -breite (LfULG Dresden-Pillnitz 2014)

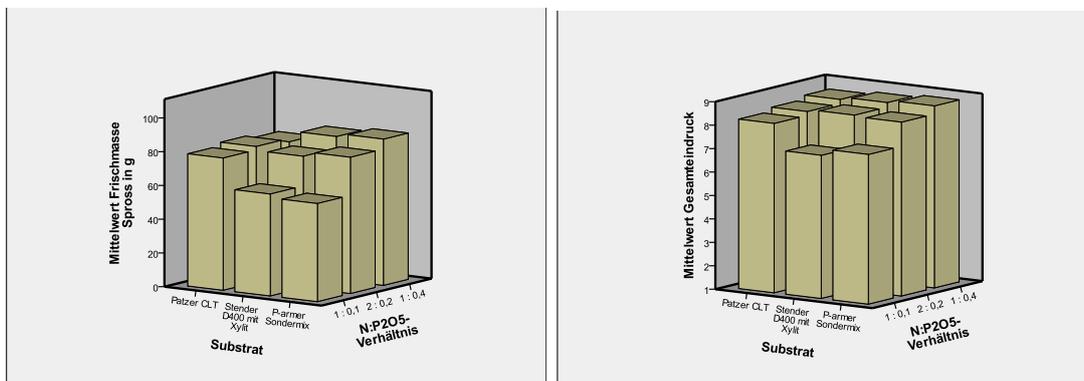


Abbildung 3 und 4: Einfluss der Versuchsvarianten auf die Frischmasse des Sprosses und den Gesamteindruck (Gesamteindruck von 1 = sehr schlecht bis 9 = sehr gut, LfULG Dresden-Pillnitz 2014)

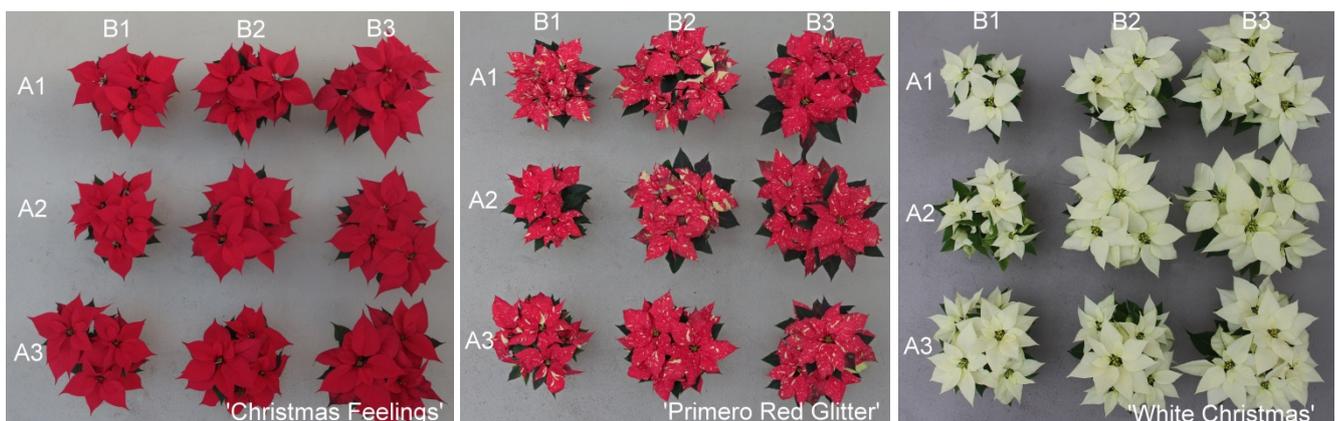


Abbildung 5, 6 und 7: Auswirkungen der Versuchsvarianten zur Phosphorernährung auf die Pflanzenqualität: A1B1 und A2B1 mit ca. 70-80 mg P₂O₅/Pfl zeigten deutliche Beeinträchtigungen. (LfULG Dresden-Pillnitz 2014)

Mengenbilanzierte Düngung bei Poinsettien auch für Phosphor möglich

Kultur- und Versuchshinweise

Tabelle 1: Versuchsvarianten der P-Zufuhr aus Grund- und Nachdüngung
(N-Zufuhr bei allen Varianten 700 mg N/Pfl, LfULG Dresden-Pillnitz 2014)

B N:P-Verhältnis	B1: N:P ₂ O ₅ = 1:0,1	B2: N:P ₂ O ₅ = 1:0,2	B3: N:P ₂ O ₅ = 1:0,4
A Substrat	70 mg P ₂ O ₅ /Pfl	140 mg P ₂ O ₅ /Pfl	280 mg P ₂ O ₅ /Pfl
A1: P-armer Sondermix	Substrat: 3 mg P ₂ O ₅ /Pfl Nährlösung: 67 mg P ₂ O ₅ /Pfl	Substrat: 3 mg P ₂ O ₅ /Pfl Nährlösung: 137 mg P ₂ O ₅ /Pfl	Substrat: 3 mg P ₂ O ₅ /Pfl Nährlösung: 277 mg P ₂ O ₅ /Pfl
A2: Stender D400 mit Xylit	Substrat: 42 mg P ₂ O ₅ /Pfl Nährlösung: 18 mg P ₂ O ₅ /Pfl	Substrat: 42 mg P ₂ O ₅ /Pfl Nährlösung: 98 mg P ₂ O ₅ /Pfl	Substrat: 42 mg P ₂ O ₅ /Pfl Nährlösung: 238 mg P ₂ O ₅ /Pfl
A3: Patzter CLT	Substrat: 133* mg P ₂ O ₅ /Pfl Nährlösung: 0 mg P ₂ O ₅ /Pfl	Substrat: 133 mg P ₂ O ₅ /Pfl Nährlösung: 7 mg P ₂ O ₅ /Pfl	Substrat: 133 mg P ₂ O ₅ /Pfl Nährlösung: 147 mg P ₂ O ₅ /Pfl

* Substratwert überstieg bereits die für diese Variante insgesamt vorgesehenen 70 mg P₂O₅/Pfl!

Sorten:

‘Christmas Feelings’, ‘White Christmas’, ‘Prima Red’, ‘Premium White’, ‘Early Millenium’ und ‘Primero Red Glitter’

Allgemeiner Kulturablauf:

KW 29 Topfen in 12er Töpfe

KW 32 Stutzen auf 6 Blätter

KW 33 Wachstumsregulierung mit 0,1% Cycocel 720 + 0,1% Aminosol; 100 ml Wasser/m²

KW 33 Rücken auf 12 Pfl/m²

KW 34 drop ein

KW 35 Wachstumsregulierung mit 0,15% Cycocel 720 + 0,1% Aminosol; 100 ml Wasser/m²

KW 36 Kurztagsbeginn: Verdunklung ab 16:00 Uhr bis 30:00 min vor Sonnenaufgang

KW 39 drop aus, Verdunklung: Zeit/Licht-Steuerung Schaltpunkt 2 klx von 30 min vor Sonnenuntergang bis 60 min nach Sonnenaufgang

KW 45 Merkmalerfassungen und Versuchsende

Klimasteuerung:

- Dynamische Außentemperaturkorrektur (dAT) + dynamische Lichtkorrektur (dLK) + Windkorrektur (WK) + Wachstumswertsummenkorrektur (WWSK80)
- Basis-Heizungssollwert KW 29-34: 18 °C, KW 34-39: 16 °C, KW 39-45: 18 °C
- Sollwert Wachstumswert bzw. Tagesmitteltemperatursollwert: KW 29-34: 0,95 bzw. 20 °C, KW 34-45: 0,7 bzw. 18 °
- Mindesttemperatur 6 °C
- drop: KW 34-39 Heizung: 1 h vor Sonnenaufgang für 4 h auf 8 °C; Lüftung: mit Sonnenaufgang für 2 h auf 10 °C
- Schattiersollwert KW 29-30: 25 klx; KW 29-34: 50 klx, KW 34-45: 80 klx

Literatur

MOLITOR, H.-D.; FISCHER, M. (2014): Düngung von Poinsettien – Wie viel Phosphor muss sein?
in Gärtnerbörse 8/2014, S. 50-52

GRANTZAU, E. (1996): Poinsettien mögen Phosphor. in DeGa 32/1996, S. 1752-1754