

## Zusammenfassung - Empfehlungen

Am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie wurden 2008 in Dresden-Pillnitz sechs für die Cyclamenkultur empfohlene Substrate auf ihre pH-Stabilität während der Kultur untersucht. In einem Provokationstest wurden parallel Nährlösungen eingesetzt, deren verschiedene Stickstoffkomponenten (Ammoniumsulfat, Ammoniumnitrat und Kalziumnitrat) Unterschiede in der Entwicklung der pH-Werte erwarten ließen. Die Substrate wiesen wesentliche Unterschiede in der Stabilität gegenüber pH-senkenden Bedingungen auf. Der Einsatz von Kalziumnitrat als Stickstoffkomponente in der Nährlösung stabilisierte bei allen Substraten gut den pH-Wert und ist deshalb zu empfehlen.

## Versuchsfrage und -hintergrund

Bei Cyclamen kommt der Entwicklung des pH-Wertes während der Kultur für die Pflanzenqualität und -gesundheit eine große Bedeutung zu. Unterscheiden sich spezielle Cyclamensubstrate hinsichtlich ihrer pH-Stabilität?

## Ergebnisse

Zur Provokation von pH-Veränderungen wurden 6 Cyclamensubstrate parallel mit folgenden Nährlösungen kultiviert:

Nährlösungsrezepturen (Ziel ca. 60 mg N, 30 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und 70 mg K<sub>2</sub>O je l NL)

B1 0,25 g/l Ammoniumsulfat (21 % N)+ 0,20 g/l Flory Basis 2 (3-15-35)

B2 0,15 g/l Ammoniumnitrat (34,8 % N)+ 0,20 g/l Flory Basis 2 (3-15-35)

B3 0,34 g/l Kalziumnitrat (15,5 %N) + 0,20 g/l Flory Basis 2 (3-15-35)

Basis war in allen Fällen ein Mischwasser aus 50 % Brunnen- und 50 % Regenwasser.

Im umseitigen Diagramm ist der Verlauf der pH-Werte der verschiedenen Substrate wiedergegeben.

Die Substrate 2, 4, 5 und 6 wiesen zwischen der Ausgangsanalyse vor dem Topfen und der ersten Analyse bei laufender Kultur eine deutliche pH-Absenkung auf, die auf eine NH<sub>4</sub>-Anreicherung der verpackten Substrate zurückzuführen ist. Diese wird unter Luftzutritt rasch abgebaut.

Substrat 1 war das hinsichtlich der pH-Provokation stabilste. Der relativ hohe Ausgangs-pH-Wert von 6,5 wurde bei Einsatz von Kalziumnitrat oder Ammoniumnitrat nahezu gehalten und sank auch bei Ammoniumsulfat nur auf etwa pH 6,0 ab.

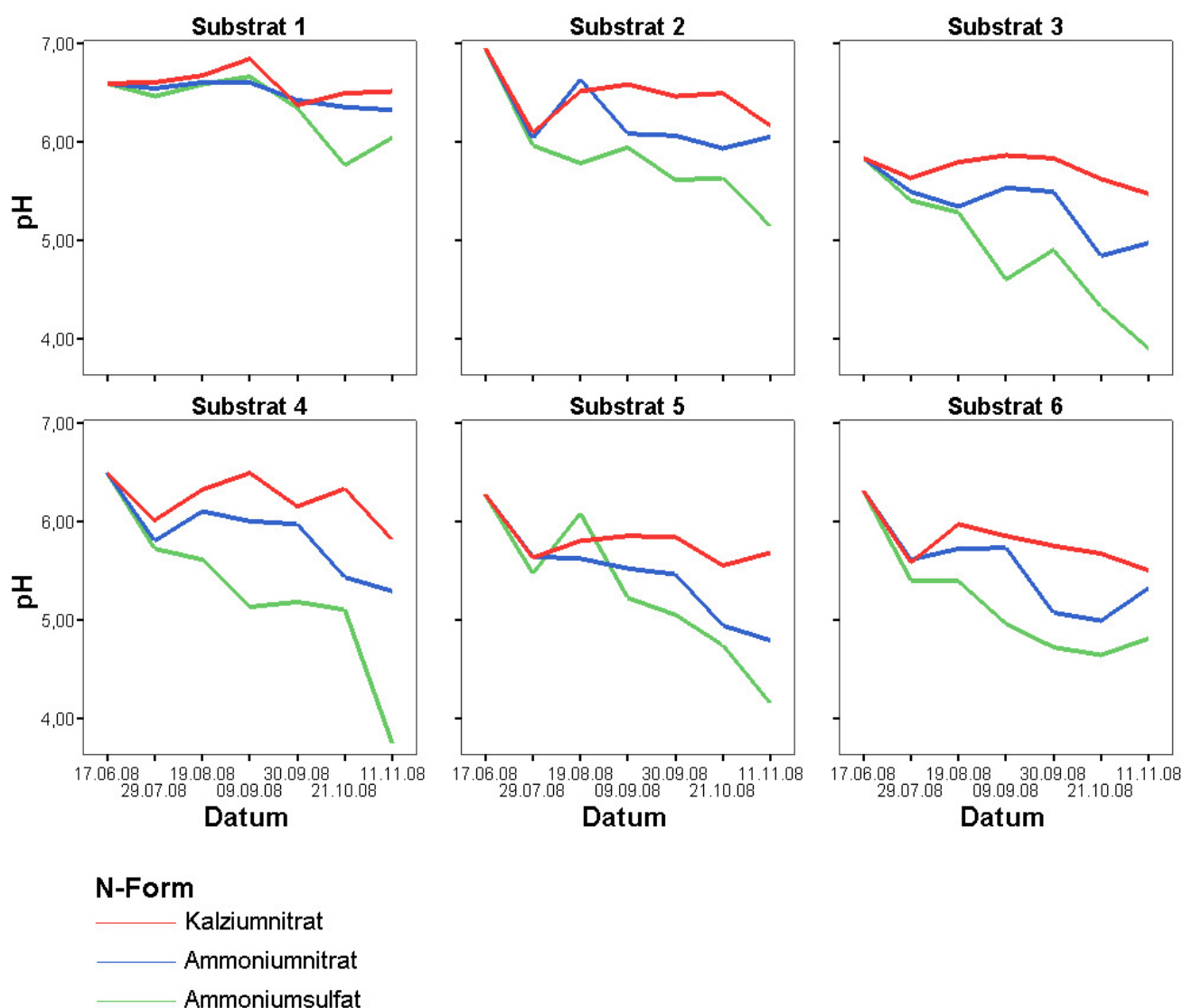
Substrat 2 wies nach dem NH<sub>4</sub>-Abbau ein pH Wert von etwa 6,0 auf. Bei den Varianten mit Kalziumnitrat und Ammoniumnitrat wurde dieser Wert mit einigen Schwankungen bis zum Kulturende gehalten. Durch Einsatz von Ammoniumsulfat sank der pH um etwa 0,8.

Substrat 3 hatte von Beginn an einen pH-Wert unter 6,0. Bei Einsatz von Kalziumnitrat sank dieser bis zum Kulturende nur geringfügig ab, bei Ammoniumnitrat auf etwa 5,0 und bei Ammoniumsulfat in den kritischen Bereich auf 3,9.

Substrat 4 wies nach dem  $\text{NH}_4$ -Abbau einen pH-Wert von um 6,0 auf. Bei Einsatz von Kalziumnitrat beziehungsweise Ammoniumnitrat stieg dieser zunächst wieder leicht an, um zum Kulturende auf 5,8 beziehungsweise 5,3 abzufallen. Bei Einsatz von Ammoniumsulfat kam es nach mäßigem Absinken während der Kultur am Ende doch zu einem starken Abfall auf den extrem niedrigen pH-Wert 3,7.

Substrat 5 hatte nach dem Anfangsabfall einen pH-Wert von etwa 5,6, der bei Kalziumnitrat Einsatz bis zum Kulturende weit gehend stabil blieb. Ammoniumnitrat führte zu einem Sinken des pH auf 4,8 und Ammoniumsulfat auf 4,2. Beides sind Werte in kritisch niedrigen Bereich.

Substrat 6 wies nach dem  $\text{NH}_4$ -Abbau einen pH-Wert von um 5,5 auf. Bei Kalziumnitrat wurde dieser Wert nach geringfügigen ansteigen und Absinken bis zum Kulturende gehalten. Bei Ammoniumnitrat kam es zu einem leichten Absinken auf pH 5,3. Durch Ammoniumsulfat sank bei diesem Substrat der pH-Wert in den kritischen Bereich auf 4,8.



**Abbildung: Verlauf der pH-Werte von Cyclamensubstraten bei Provokation durch Nährlösungen mit verschiedenen N-Formen (LfULG Dresden-Pillnitz 2008)**

### Kulturdaten

Aussaat KW 15, Topfen KW 26, 11-cm-Töpfe, Sorte 'SWAN 1775 Salmon', 6 Cyclamensubstrate, Heizen T/N 14/14 °C, Lüften T/N 16/17 °C, ab KW 27 Differenzbehandlung mit den verschiedenen Nährlösungen, Schattierung 30 klx ab KW 28 je nach Abhärtung bis zu 60 klx; biologischer Pflanzenschutz, Sprühkühlung auf relative Luftfeuchte von 50 %