



Bernau, 14. Juli 2008

## Nachdüngung

Aktuelle Boden-/Substratuntersuchungen bestätigen, dass die Nährstoffgehalte (insbesondere die Stickstoff-Werte) aufgrund der Niederschläge der vergangenen Wochen teils sehr niedrig sind.

### **1) Freiland:**

Freilandkulturen, bei denen noch Zuwachs fehlt bzw. die deutliche Laubaufhellungen zeigen können bis spätestens Ende August mit geringen Mengen (2-3 dt/ha) Kalksalpeter (schnell wirkender Nitrat-Dünger mit 15% N) gedüngt werden. Der Dünger sollte dann aber vor einem erwarteten Niederschlag ausgebracht oder eingeregnet werden.

Eine Düngung von Patentkali (max. bis zu 300 kg/ha) im Laufe des September trägt zur Förderung der Ausreife und der Ausfärbung bei.

### **2) Containerkulturen:**

Die Nährstoff-Reserven in den umhüllten Depotdüngern und die Salzgehalte in Substraten sind nach Hitzeperioden (rasche Freisetzung von Nährsalzen) gefolgt von wiederholten Niederschlägen (Auswaschung) oder künstlicher Beregnung oftmals gering.

Hinzukommen die - jährlich fast schon üblichen - Mangelerscheinungen durch erhöhte pH-Werte zum Kulturrende. Diese sind in trockenen Sommern fast unvermeidbar, da während langer Trockenphasen viel und häufig mit in Bayern meist relativ hartem Gießwassers bewässert werden muß. Dies kann zu einem allmählichen Anstieg des pH-Wertes und somit zur Festlegung von Spurenelementen führen. Letztere können dann trotz ausreichenden Vorrates nicht mehr über die Wurzel aufgenommen werden.

Maßnahmen/Grundregeln:

- 1) Beim Substratkauf Grundregeln der diesbzgl. vom Erzeugerring durchgeführten Umfrage vom 12. Januar 2006 beachten! (Wer diese Info nicht mehr hat, kann Sie gerne nochmals beim Erzeugerring anfordern!)
- 2) Eine der effektivsten Maßnahme um hohen pH-Werte in Substraten durch hartes Gießwasser entgegenzuwirken ist – sofern technisch vor Ort möglich - mit Regenwasser zu bewässern bzw. das Gießwasser zu verschneiden.
- 3) Bei feucht/nasser Witterung muß bei Bewässerungsdüngung aufgrund des geringen Bewässerungsbedarfs (hohe natürliche Niederschläge) die Konzentration evtl. erhöht werden.
- 4) Stauende Nässe (Senken auf Stellflächen, zu häufige Beregnung, etc.) vermeiden!
- 5) Auf die Substratoberfläche aufgelegter Dünger in Gewächshäusern kommt kaum zur Wirkung wenn nicht von oben bewässert wird.
- 6) Besonders bei salzempfindlichen Kulturen und Vermehrungssubstraten, sollte auf die Einmischung von organisch-mineralischen Düngern und anderen Stoffen, deren Inhaltsstoffe nicht exakt bekannt sind, verzichtet werden. Erfahrungen zeigen, daß dadurch die Salzgehalte unkontrolliert ansteigen können.

## Nachdüngung:

a) über das Substrat:

Um Überdosierung und Salzschäden zu vermeiden, sollte eine moderate Nachdüngung Aufdüngung des Substrates wirklich nur bei Bedarf, nach Abklärung der verwendeten Startdüngung zum Topfzeitpunkt und nach einer Substratanalyse durchgeführt werden, damit die Kulturen noch ausreichend aushärten können.

- Bis Ende Juli: 1-3 g/l Substrat kompaktierte Langzeitdüngern mit 2-3 Monaten Wirkungsdauer (z.B. Plantosan, Osmoform, Triabon); für lang andauernde Wirksamkeit evtl. auch in Mischung mit 3-4M-Depotdüngern
- Bis Mitte August: Bei Kulturen, die bis in den Oktober hinein wachsen, ist das feingranulierte, umhüllte Produkt Osmocote Start mit ca. 6 Wochen Wirkungsdauer einsetzbar.
- Bis max. Anfang September: schnell fließenden Mineraldüngern Nitrophoska perfekt bzw. spezial - Produkten (bis 1,5 g/l bzw. 30 g/qm)
- über eine regelmäßige Flüssigdüngung:

Speziell bei hartem Wasser konnte in den vergangenen Jahren Peters Excel (Typ für hartes Wasser) von der Fa. Scotts überzeugen. Das um ca. 40 % günstigere Osmosol wurde zwar speziell für den Einsatz in Baumschulen konzipiert, ist bzgl. der Kalkreduktion (Wasserhärte!) aber schwächer als Peters Excel und enthält etwas weniger Spurennährstoffe. In einigen Betrieben mit hartem Wasser, die in der Vergangenheit von Peters Excel zu Osmosol gewechselt hatten, wurden leider Mangelsymptome (Chlorosen) durch zu hohe pH-Werte festgestellt. Bei Standardbaumschulware und Stauden kann Osmosol durchaus versuchsweise eingesetzt werden. Bei höherwertiger Ware - und vor allem bei hartem Wasser - sollte aber unbedingt dem qualitativ hochwertigeren Peters Excel der Vorzug gegeben werden.

b) über Blätter/Nadeln:

Blattdünger enthalten speziell leicht über das Blatt aufnehmbare und schnell verwertbare Nährstoffformen. So können u.a. vorhandene Mangelsymptome kurzfristig behoben werden (der überwiegende Teil der Nährstoffaufnahme findet aber weiterhin über die Wurzel statt!) oder noch relativ spät im Vegetationsjahr Nährstoffe kurzfristig jedoch ohne anhaltenden Effekt verabreicht werden. Je nach Mangel wird empfohlen, im Bedarfsfall 1 -2 x wöchentlich z.B. einen der nachfolgenden Blattdünger in den Morgen-/Abendstunden oder bei bedecktem Wetter zu spritzen. Pflanzenschutzmittelkombination i.d.R. möglich. Abgesehen von akuten Mangelsymptomen an Weihnachtsbaumkulturen sollte die N-Zufuhr spätestens Ende September abgeschlossen werden.

Dünger	Aufwand	N	P	K	Mg	Spuren	Bemerkung
Basfoliar 36 Extra/ N 36 Extra	0,3-0,5 %	27	0	0	3	+	- bei hohen pH- Werten - bei Trockenheit
Bittersalz	1 - 2 %	0	0	0	16	-	- Brüheaufwand mind. 1000 l/ha
Harnstoff	0,3 – 1 %	46	0	0	0	-	- übers Blatt sehr schnell aufnehmbar - günstig - Abkühlungseffekt der Spritzbrühe beachten!
Optifer fl.	0,3 – 1 %	0	0	0	0	11 (Fe)	- bei Eisenmangel
Peters Professional Foliar Feed	0,1-0,3 %	27	15	12	0,06	+	- wirkt sauer - bei kombinierter Mangelerscheinung - „begrünt“ Weihnachtsbäume auch noch im Oktober
Wuxal Super	0,1-0,2 %	8	8	6	0	+	- chelatisiert Härtebildner

Ihr  
Thomas Wiehler



Bernau, 7. Mai 2008

## **Dickmaulrüssler (*Otiorhynchus sulcatus*) - Bekämpfung der Larven**

Mit steigenden Temperaturen sind besonders unter Glas/Folie erste Dickmaulrüsslerlarven aktiv.

### **Schadbild:**

**Larven:** Ab April (1. Hauptgeneration) und August (2. Generation) fressen weiße, braunköpfige, gut 1 cm große Larven im Innern des Wurzelballens und schwächen die Gehölze. Pflanzen welken oder sterben ganz ab.

**Käfer:** Ab ca. Juni schädigen die bis zu 0,5 - 1 cm großen, nachtaktiven Käfer durch den typisch buchtenförmigen Fraß an Blatt- und Nadelrändern.

Zu den meist befallenen Kulturen gehören erfahrungsgemäß *Acer*, *Cotoneaster*, *Euonymus*, *Hedera*, *Hydrangea*, *Juniperus*, *Parthenocissus*, *Picea*, *Prunus*, *Rhododendron*, *Syringa*, *Thuja*, *Taxus*,...

### **Kontrollmöglichkeiten:**

- beim Umtopfen auf Larvenbefall achten!
- ab Juni kann man die Käfer in Verstecken wie z.B. unter Rändern von Großcontainern (mit dem Finger rundherum fahren) finden.
- Auslegen alter Bretter (ohne Holzschutzmittel!)
- *Euonymus fortunei* 'Dart's Blanket' als Lockpflanze verwenden
- Tontöpfe verkehrt herum, gefüllt mit feuchtem Papier, beblätterten Weinrebentrieben oder Rhododendronlaub als Tagesversteck für nachtaktive Käfer aufstellen. Am Topfrand Öffnungen zum Einwandern der Käfer freilassen.

Bestände auf den Containerflächen aber auch im Freiland **sollten regelmäßig (wöchentlich) kontrolliert werden!** Kontrollieren Sie insbesondere auch *Taxus* und *Rhodos* im Einschlag sowie in Containern.

### **Bekämpfung:**

Auch wenn Versuchsergebnisse darauf hindeuten, daß chlorpyrifos- bzw. fipronilhaltige Insektizide eine sehr gute eine hervorragende und lang anhaltende Wirkung gegen Dickmaulrüssler (Eier und Larven des 1. und 2. Stadiums) haben, dürfen diese Präparate in Deutschland derzeit nicht eingesetzt werden und sind auch in den meisten benachbarten Ländern vom Markt genommen worden.

Eine zufriedenstellende Wirkung kann bei uns mit dem prophylaktisch Einsatz von pathogenen Nematoden erreicht werden und zwar noch bevor sich die Larven verpuppen.

Bereits ab 8 °C können Nematoden der Gattung *Steinernema* eingesetzt werden. Sinnvoll ist eine Mischung beider Gattungen (50 % *Heterorhabditis* + 50 % *Steinernema*). Die Firma emema vertreibt die Mischung als Fertigprodukt unter dem Namen „Nematop cool“.

Boden- bzw. Substrattemperatur (mindestens 12°C, zur Sicherheit messen!) sollten nun aber optimal sein für den Einsatz von *Heterorhabditis*-Nematoden. Aufwandmenge 500.000/m<sup>2</sup> bei 20 l/100 m<sup>2</sup>; Kosten: ca. 15,- €/100 m<sup>2</sup>.

### **Beim Nematoden-Einsatz unbedingt zu beachten:**

- Die Nematoden kurzfristig bestellen, da eine längere Lagerung immer ein Risiko ist.
- Nematoden sind UV-empfindlich und sollten daher nicht bei Sonne ausgebracht werden; am besten abends oder bei trübem Wetter!
- Das Substrat/der Boden muss vor dem Ausbringen feucht sein und die Nematoden sollten nach dem Einsatz etwas eingeregnet, damit die Nützlinge in den Boden eindringen können. Optimal ist eine Ausbringung bei regnerischem Wetter. Ansonsten Pflanzen nach Ausbringung abregnen!
- Die Geräte, mit denen die Nematoden ausgebracht werden, müssen über ein Rührwerk verfügen, da die Tiere sehr schnell absinken und die Verteilung sonst sehr ungleichmäßig wird.
- Nach Ansetzen der Brühe sollte diese nicht lange stehen bleiben, sondern binnen 30 bis max. 60 Minuten ausgebracht und dabei wiederholt aufgerührt werden. Nematoden sind keine Wasserorganismen. Sie ertrinken in wässriger Lösung!
- Der Druck darf 4 bar nicht überschreiten, Prallkörper in den Düsen müssen entfernt werden (Öffnungen nicht < 0,8 mm). Siebe ausbauen; am besten im Gießverfahren
- Die Ausbringung sollte mit viel Wasser erfolgen (mind. 2000 Liter/ha)
- Bei dichten Kulturen nachregnen empfehlenswert
- Parallel dazu keine Insektizide, Nematizide oder Netzmittel ausbringen!

Weitere Informationen und Bezugsquellen:

[www.agro-schuth.de](http://www.agro-schuth.de)

[www.e-nema.de](http://www.e-nema.de)

[www.merulin.de](http://www.merulin.de)

[www.neudorff.de](http://www.neudorff.de)

[www.nuetzlinge.de](http://www.nuetzlinge.de)

[www.oere-bio-protect.de](http://www.oere-bio-protect.de)

[www.re-natur.de](http://www.re-natur.de)

sb to w.

**\*\*\* Pflanzenschutz-Marker \*\*\* Pflanzenschutz-Marker \*\*\* Pflanzenschutz-Marker \*\*\***