
Bearbeiter: Margret Dallmann
E-Mail: margret.dallmann@smul.sachsen.de
Tel.: 0351 2612-8204; Fax: 0351 2612-8099
Redaktionsschluss: 25.01.2013

Vollversorgung mit Depotdünger bei *Calluna vulgaris*

Empfehlungen für die Praxis

Die Produktion von *Calluna vulgaris* erfolgt in vielen Betrieben auf Freilandflächen unter einem Gießwagen. Die recht hohen Nährstoffansprüche der Pflanzen werden meistens mit einer Grundversorgung an Depotdünger und einer Flüssigdüngung mit Nährsalzen abgedeckt. Dabei entspricht der Depotdüngeranteil oftmals nur einem Drittel des Nährstoffbedarfes. Der größte Teil des Nährstoffes wird über die Flüssigdüngung ausgebracht. Diese ist aber in den meisten Fällen mit großen Nährstoffverlusten verbunden und in niederschlagsreichen Jahren ist es manchmal nicht möglich, den Pflanzen die Nährstoffe zur rechten Zeit zur Verfügung zu stellen. Mit einer Vollversorgung der Pflanzen mit Depotdüngern kann diesen Problemen begegnet werden und die Nährstoffauswaschungen können begrenzt werden.

Vorteile einer Vollversorgung mit Depotdünger

Bei der Vollversorgung über Depotdünger erfolgt eine mengenbilanzierte Düngung. Die von den Pflanzen während der Wachstumsphase benötigten Nährstoffe befinden sich im Wurzelbereich der Pflanzen und werden dort im Idealfall genauso schnell freigesetzt, wie die Pflanze sie verwerten kann. Ein weiterer Vorteil einer Vollversorgung über Depotdünger ist der geringere Arbeitsaufwand während der Kulturzeit. Es ist im Normalfall keine weitere Düngung im Kulturverlauf notwendig, es muss keine Stammlösung angesetzt, kein Düngevorgang gestartet werden und der Kopf ist frei für andere Dinge.

Realisierung einer Vollversorgung

Der Nährstoffbedarf von Callunen liegt je nach gewünschter Pflanzengröße bei 500 bis 900 mg Stickstoff je Pflanze. Eine bisher übliche Depotdüngung von 3 kg je Kubikmeter Substrat entspricht bei einem 11er Topf 2 g Depotdünger je Pflanze, das sind nur 250 mg Stickstoff. Für eine kräftige Fertigware im 11er Topf werden jedoch ca. 750 mg Stickstoff je Pflanze benötigt.

Für die Berechnung der Düngermenge für die Vollversorgung muss beachtet werden, dass nur 80 bis 90 % des im Dünger enthaltenen Stickstoffes von den Pflanzen genutzt werden können.

Bei Angaben der Düngermenge muss zwischen der Angabe in Gramm je Pflanze und Kilogramm je Kubikmeter Substrat unterschieden werden. Für Callunen werden sehr unterschiedliche Topfgrößen verwendet und so stehen bei derselben Düngergabe in kg/m³ Substrat recht unterschiedliche Düngermengen je Pflanze zur Verfügung.

Tabelle: Gegenüberstellung der unterschiedlicher Konzentrationsangaben bei 11er Töpfen:

Verfügbare N-Menge im Topf (bei 15 % N und 20 % Rest)	Depotdünger je Pflanze	Gehalt an Depotdünger im Substrat (11er Topf mit 0,65 l)
360 mg	3 g	4,6 kg/m ³
480 mg	4 g	6,2 kg/m ³
600 mg	5 g	7,7 kg/m ³
720 mg	6 g	9,2 kg/m ³
840 mg	7 g	10,8 kg/m ³
960 mg	8 g	12,3 kg/m ³

Die Ausbringung des Depotdüngers kann über eine Punktdüngung oder ein Einmischen in das Substrat erfolgen. Substrat mit eingemischtem Depotdünger kann nicht gelagert werden, da der Dünger rasch zu fließen beginnt und der erhöhte Salzgehalt zu Wurzelschäden und Pflanzenverlusten führen kann. Andererseits stellt der eingemischte Dünger die Nährstoffe gleichmäßig im gesamten Wurzelraum zur Verfügung. Die Punktdüngung erfolgt über eine spezielle Vorrichtung an der Topfmaschine in das Pflanzloch hinein kurz bevor die Pflanze gesetzt wird. Eine vorzeitige Nährstofffreisetzung aus dem Depotdünger wird so vermieden. Außerdem ist eine exakte Dosierung je Pflanze möglich. Entsprechend der Kulturzeit von März bis August/September ist ein 5-6-Monatsdünger zu verwenden. Da der höchste Nährstoffbedarf der Callunen im Juli besteht - in der Zeit wächst die meiste Pflanzenmasse heran - ist ein „Hi.End“-Dünger empfehlenswert. Bei diesen Düngern ist ein Teil der Düngerkörner doppelt umhüllt und die Nährstoffe werden zeitversetzt zur Verfügung gestellt.

Risiken einer Vollversorgung

Durch die Vollversorgung mit Depotdünger sind alle notwendigen Nährstoffe im Topf enthalten. Das Risiko besteht in einer Freisetzung der Nährstoffe zu Zeitpunkten in denen die Pflanze diese nicht verwerten kann.

Temperatur und Substratfeuchte beeinflussen das Nährstofffreisetzungsverhalten der Depotdünger. Hohe Temperaturen nach dem Topfen führen zu einer schnellen Freisetzung und zu einer hohen Salzbelastung für die Pflanzen. Dies kann bei schwache Jungpflanzen mit kleinen Topfbällen zu einem höheren Ausfallrisiko führen. Bei niedrigen Temperaturen nach dem Stutzen können eventuell für einen kräftigen Austrieb nicht ausreichend Nährstoffe zur Verfügung stehen. Auch niedrige Temperaturen im Laufe des Sommers verzögern die Freisetzung des Düngers. Zu Kulturrende stehen dann noch viele Nährstoffe zur Verfügung. Die Pflanzen schließen nicht ab und es kommt zur verstärkten Bildung von grünen Spitzen.

Die gleichmäßige Substratfeuchte sollte bei einer Verwendung von Depotdüngern durch die Bewässerung mit dem Gießwagen abgesichert sein. Starkregenfälle können aber die im Substrat frei beweglichen Nährstoffe auswaschen und diese stehen dann nicht mehr für die Pflanzen zur Verfügung.

Versuche zur Vollversorgung

In Nordrhein-Westfalen und in Niedersachsen gibt es seit einigen Jahren Untersuchungen zur Versorgung mit Depotdüngern bei Calluna. Bei Versuchen im Gartenbauzentrum Straelen/Auweiler mit 6 kg Osmocote 5-6M Hi.End je Kubikmeter Substrat (im 12er Topf = 5 g/Pflanze) wurden im Jahr 2010 sehr gute Pflanzenqualitäten erreicht, allerdings war im Jahr 2009 durch ungünstigen Witterungsverlauf bei derselben Konzentration die Pflanzengröße nicht befriedigend.

Da durch die sächsischen Azerca-Betriebe ein großes Interesse besteht, wurden 2011 in Dresden-Pillnitz Callunen in verschiedenen Versuchsvarianten mit Depotdünger kultiviert. Der Depotdünger wurde als Punktdüngung an der Topfmaschine zugegeben. Eine Vollversorgung mit 4 g Depotdünger je Topf war für kräftige Jungpflanzen etwas zu gering, es konnte aber eine gute, etwas schwache Verkaufware erreicht werden. Bei kleineren Jungpflanzen eines anderen Lieferanten traten gehäuft „Sitzenbleiber“ auf, die Pflanzen bildeten nach dem letzten Stutzen kaum oder gar keine neuen Triebe aus. Nach dem Topfen waren die Pflanzen zunächst im Folienzelt angezogen worden, dort führten hohe Einstrahlungen und Temperaturen im April 2011 vermutlich zu einer sehr hohen Salzbelastung für die Pflanzen.

Im Jahr 2012 wurde in Dresden-Pillnitz ein weiterer Versuch mit Callunen durchgeführt. Die unterschiedlichen Aufwandmengen von 5, 6 und 8 g Depotdünger je Pflanze wurden einmal als Punktdüngung beim Topfen ins Pflanzloch gegeben und in anderen Varianten vor dem Topfen ins Substrat eingemischt. Nach dem Topfen in KW 13 wurde ein Teil der Pflanzen direkt im Freiland aufgestellt. Die andere Hälfte wurde bis KW 21 im Folienzelt angezogen. Im Versuchsjahr traten keine Schäden auf und es wurden sehr kräftige, gut aufgebaute Pflanzen produziert. Bei der höchsten Versorgungs-

stufe mit 8 g Osmocote Exakt Hi.End 5-6M im 11er Topf, das entspricht einer Stickstoffversorgung von ca. 960 mg N, war die Ausbildung der grünen Spitze stärker ausgeprägter als bei 6 g Depotdünger je Topf. Auch mit 5 g Depotdünger je Topf war der Pflanzenaufbau sehr gut, allerdings waren die Pflanzen etwas schwächer und im Inneren heller. Es konnten keine Unterschiede zwischen dem Einmischen des Düngers und der Punktdüngung festgestellt werden. Die Anwuchsphase im Folienzelt führte kaum zu Unterschieden gegenüber einem Direkttopfen ins Freiland. Wie erwartet wurde im Freiland eine langsamere Anfangsentwicklung festgestellt, die aber zu Versuchsende wieder ausgeglichen war.

Messungen der Leitfähigkeit (EC-Wert) im Drainwasser bestätigten die weitgehende Vermeidung der Nährstoffauswaschung.

Im Gartenbauzentrum Straelen/Auweiler und bei den Versuchen in Pillnitz 2011 wurde bei einer Vollversorgung mit Depotdünger ein früherer Blühbeginn gegenüber Varianten mit Flüssigdüngung beobachtet.

Kosten

Depotdünger haben einen deutlich höheren Preis je Kilogramm als Dünger in Form von einfachen Nährsalzen. Da aber nur die tatsächliche Nährstoffmenge gegeben werden muss und die Umwelt nicht mitgedüngt wird, relativieren sich diese Kosten wieder. Geht man von einer Aufwandmenge von 6 g je Pflanze aus so ergeben sich für 1000 Pflanzen Kosten an Depotdünger von etwa 22 € (3,70 €/kg Depotdünger). Rechnet man bei einer flüssigen Düngung mit nur 50 % Nährlösungsverlust ergeben sich Kosten von ca. 14 € für den Dünger (1,45 €/kg Mehrnährstoffdünger). Dazu kommen noch die Arbeitsleistung für das Ansetzen und Ausbringen des Düngers.

Da die Düngerkosten nur einen geringen Teil der Gesamtkosten in der Topfpflanzenproduktion ausmachen sind die höheren Materialkosten von 0,8 Cent je Pflanze zu verkraften.

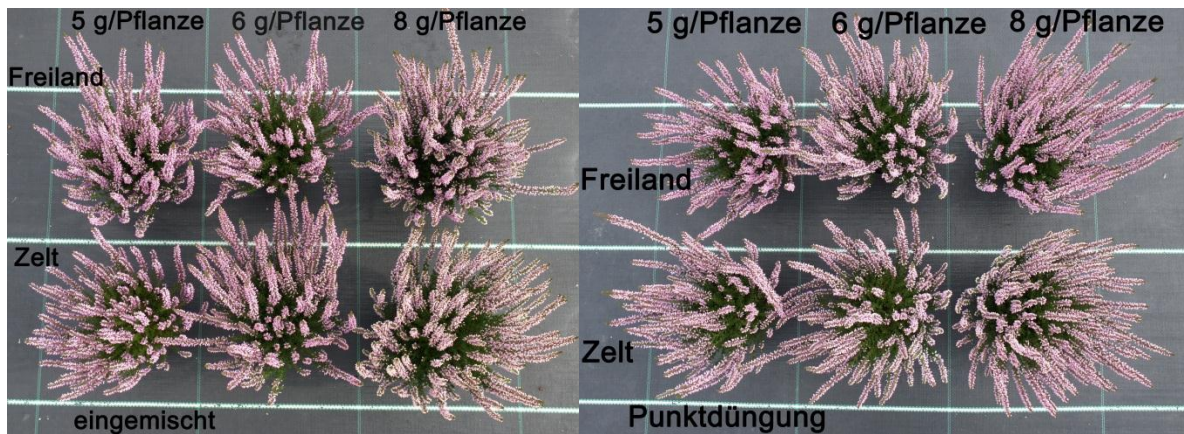
Handlungsempfehlung

Nach den Versuchen in Dresden-Pillnitz im Jahr 2011 und 2012 ist bei Callunen eine Vollversorgung mit Depotdünger möglich. Bei einer Topfung Ende März sollten für eine kräftige Fertigware im 11er Topf 6 g Osmocote Hi.End 5-6M je Pflanze verwendet werden, das sind 9 kg je Kubikmeter Substrat. Nur in Jahren mit extrem starken und lang anhaltenden Sommerniederschlägen kann eventuell eine flüssige Nachdüngung erforderlich werden.

In jedem Fall sollte auf kräftige Jungpflanzen und gleichmäßige Substratfeuchte geachtet werden. Ob man den Dünger einmischt oder als Punktdüngung gibt kann nach den betrieblichen Möglichkeiten entschieden werden. Es ist zu beachten, dass das Substrat mit eingemischtem Depotdünger schnell verarbeitet werden muss, um eine vorzeitige Freisetzung von Nährstoffen und damit eine Salzanreicherung im Substrat zu vermeiden.



Calluna vulgaris in KW 36/2012 in verschiedenen Versuchsvarianten bei einer Vollversorgung mit Depotdünger(LfULG Dresden-Pillnitz 2012)



Gute Pflanzenqualität in allen Versuchsvarianten bei *Calluna vulgaris* 'Hilda' (LfULG Dresden-Pillnitz 2012)



Nur geringe Unterschiede zwischen den Versuchsvarianten bei *Calluna vulgaris* 'Aphrodite' (LfULG Dresden-Pillnitz 2012)