

Organische Düngung von stärker zehrenden Gehölzen im Container

Die Ergebnisse – kurzgefasst

*Im Frühjahr 2019 wurde ein umfangreicher Versuch zur organischen Düngung von Gehölzen im Container im Baumschulkompetenzzentrum der LKSH in Ellerhoop angelegt. Dabei wurde u.a. auch mit den vier Gehölzarten (*Prunus laurocerasus* 'Novita', *Hypericum calycinum*, *Buxus sempervirens* und *Spiraea cinerea* 'Grefsheim') gearbeitet, die einen hohen Nährstoffbedarf aufweisen und weniger empfindlich auf höhere Salzgehalte im Substrat reagieren. Anders als bei den meisten anderen Versuchen, in denen in der Vergangenheit mineralische und organische Dünger bei der Kultur von Gehölzen im Container verglichen wurden, zeigten sich bei den vier Pflanzenarten im Versuch bezüglich der jeweils erfassten Parameter nur geringe Unterschiede zwischen der praxisüblichen Düngung mit Osmocote Pro 5-6M auf der einen und Provita-Baumschuldünger auf der anderen Seite. Mal war die praxisübliche Osmocote-Variante etwas besser, mal die organische Provita-Variante, wobei der Unterschied zwischen beiden Varianten dabei in fast allen Fällen sehr gering ausgefallen ist. Nicht ganz damit vergleichbar waren dagegen Qualität und Ertrag der mit den DCM- oder den Biorga-Düngern versorgten Pflanzen.*

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Politik, NGOs und wachsende Teile der Gesellschaft treten zunehmend für ein nachhaltiges Handeln von Industrie, Landwirtschaft und Verbrauchern ein. Zunehmend werden Forderungen zum nachhaltigen Handeln auch an die Baumschulwirtschaft herangetragen. Das umfasst auch den praxisüblichen Einsatz von mineralischen Düngern, auch wenn diese Diskussion nicht immer von Sachlichkeit geprägt ist und kritische Versuchsergebnisse zum Einsatz von organischen Düngern zu ignorieren scheint. Zusätzlich wird offenbar als Folge der Kunststoffstrategie der EU auch der Gebrauch von ummantelten Depotdüngern immer stärker von der negativen Diskussion um Mikroplastik erfasst, obwohl die geltende Rechtslage in Deutschland den Gebrauch von umhüllten Düngern zunächst nicht einschränkt, selbst wenn die EU die Kunststoffstrategie umsetzen sollte und eine Abbaubarkeit der Düngershülle um 90% innerhalb von vier Jahren, nach Ende der angegebenen Laufzeit des Düngers, fordern sollte. Trotzdem schien es nach Auffassung des Kompetenzzentrums Baumschule der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein angebracht zu sein, sich versuchsmäßig intensiver mit der organischen Düngung von Gehölzen im Container zu befassen, da Handel und Verbraucher der Gesetzgebung in der Vergangenheit durchaus auch vorausgeeilt sind und so auch den Gartenbau unter Zugzwang stellen könnte, was den Gebrauch von bisher praxisüblichen Düngern betrifft. Die Versuchsfrage war daher, ob es mit Hilfe der derzeit am Markt verfügbaren organischen Düngemitteln möglich ist, auch stärker zehrende Gehölze von hoher Qualität zu erzeugen?

Ergebnisse im Detail

Exemplarisch wird hier primär auf die Ergebnisse eingegangen, die mit *Spiraea* und mit *Prunus laurocerasus* erzielt wurden. Aufgrund der Erfahrung aus derartigen Versuchen war erwartet worden, dass das Wachstum und die Entwicklung der Gehölze bei organischer Düngung zwar gut, aber trotzdem nicht mit mineralisch ernährten Pflanzen vergleichbar sein würde. Tatsächlich zeigte sich

Organische Düngung von stärker zehrenden Gehölzen im Container

bei genauer Betrachtung aber bereits im Juli ein etwas anderes Bild. In allen Versuchsvarianten wuchsen die Pflanzen gut bis sehr gut, wobei das anfängliche Wachstum der Pflanzen in der praxisüblichen Variante 1, die mit Osmocote Pro 5-6M versorgt wurden, am besten war. Bei Buxus, Spiraea und besonders bei den Kirschlorbeer war das Wachstum der Pflanzen in Variante 4 (Provita-Baumschuldünger) aber ebenfalls sehr stark und unterschied sich deutlich von den anderen zwei organisch gedüngten Varianten im Versuch (Abb. 1-4). Im Laufe der zweiten Hälfte der Vegetationsperiode verschlechterte sich die Wuchsleistung in allen Varianten, wobei die Wuchsleistung aller vier Gehölze bei Versorgung mit dem Provita-Baumschuldünger tendenziell am besten ausgefallen ist. Im Vergleich zur praxisüblichen Osmocote Düngung verbesserte sich im gleichen Zeitraum auch das Wachstum in den mit den DCM und Biorga Produkten versorgten Kulturen, konnte das Niveau der Pflanzen aus der Provita-Variante aber zumeist nicht erreichen oder überflügeln (Abb. 3–4).



Abb. 1: *Spiraea cinerea* 'Grefsheim' am 12.07.2019. Rechts in der vorderen und in der Mitte der hinteren Reihe Pflanzen der praxisüblichen Osmocote Pro 5-6M Variante. In der vorderen Reihe ganz links und in der Mitte der hinteren Reihe, die ebenfalls sehr gut entwickelten Pflanzen der Provita-Baumschuldünger Variante

Organische Düngung von stärker zehrenden Gehölzen im Container



Abb. 2: *Prunus laurocerasus* 'Novita' am 12.07.2019. Rechts in der vorderen und in der Mitte der hinteren Reihe Pflanzen der praxisüblichen Osmocote Pro 5-6M Variante. In der vorderen Reihe ganz links und in der Mitte der hinteren Reihe, die ebenfalls sehr gut entwickelten Pflanzen der Provita-Baumschuldünger Variante

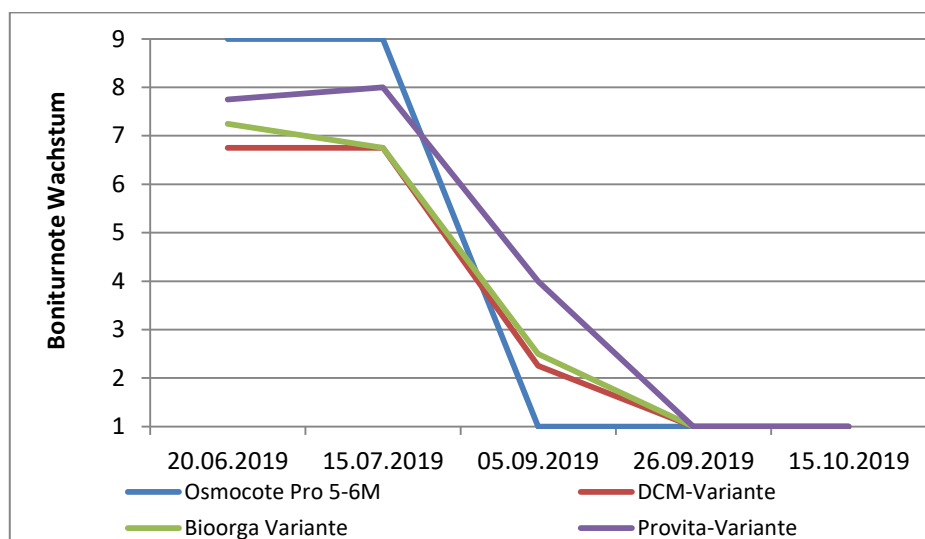


Abb. 3: Benotung des Wachstums im Kulturverlauf von *Prunus laurocerasus* 'Novita' in Abhängigkeit von der Düngervariante (Note 1 = sehr schlecht; 3 = schlecht; 5 = mittel; 7 = gut; 9 = sehr gutes Wachstum)

Organische Düngung von stärker zehrenden Gehölzen im Container

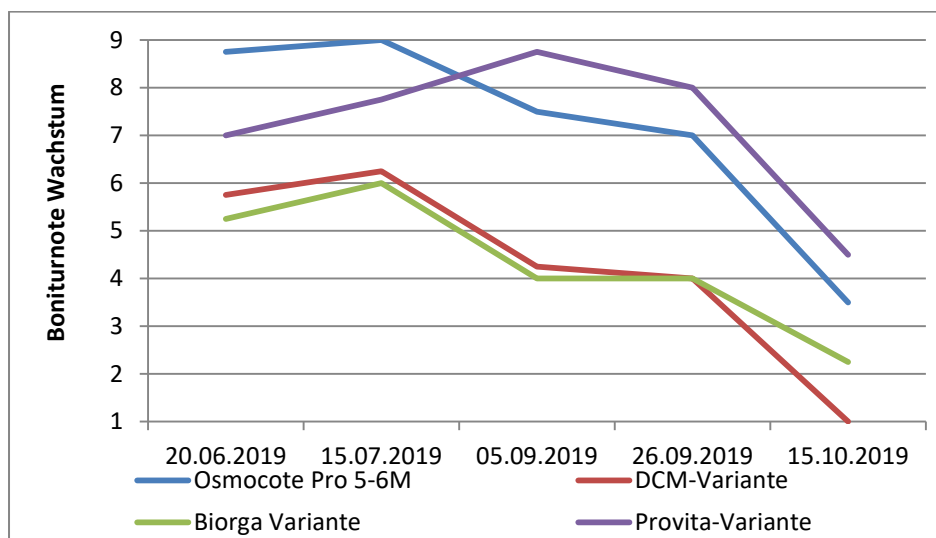


Abb. 4: Benotung des Wachstums im Kulturverlauf von *Spiraea cinerea* 'Grefsheim' in Abhängigkeit von der Düngervariante (Note 1 = sehr schlecht; 3 = schlecht; 5 = mittel; 7 = gut; 9 = sehr gutes Wachstum)

Entscheidend für den Kulturerfolg ist jedoch nicht primär das Wachstum zu verschiedenen Terminen im Kulturverlauf, sondern viel mehr, welche Qualität und Sortierung die Pflanzen zum Vegetationsende erreicht haben. Aus diesem Grund wurden die Versuchspflanzen im November hinsichtlich der erreichten Größensortierung gemäß FLL Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen vermessen. Daneben wurde auch das Frischgewicht des Sprosses, die maximale Sprosslänge (Pflanzenhöhe) sowie, je nach Versuchspflanzenart, zusätzlich noch die Anzahl an Trieben über 20 cm Länge bzw. der Pflanzendurchmesser ermittelt (Abb. 5-8). Es zeigte sich, dass mit allen geprüften Düngern zumeist Gehölze von guter, verkaufsfähiger Qualität erzeugt werden konnten und dass insbesondere der Provita-Baumschuldünger Qualitäten hervorgebracht hat, die sich mit der praxisüblichen Variante, dem Einsatz von Osmocote Pro 5-6 M, ohne Einschränkungen messen konnten. Betrachtet man die Kosten für die Düngung mit den vier Produkten im Versuch, so sind die reinen Materialkosten (Nur Dünger, ohne Personalkosten für das Ausbringen) in der praxisüblichen Variante am günstigsten, zumal hier nicht nachgedüngt wurde, gefolgt von Biorga (+15,1 %), Provita (+22,7 %) und DCM (+60,7%), bei denen zusätzlich auch noch die Lohnkosten für das Nachdüngen zu Buche schlagen (Tab. 1).

Tab. 1: Kosten der jeweiligen Düngervariante pro 1000 l Substrat bzw. Containervolumen für Grund – und Nachdüngung zusammen

Var.	Firma	Kosten netto pro 1000 l Substrat in €
1 = Osmocote/OsmoTop	ICL	11,52
2 = DCM	Cuxin	18,51
3 = Biorga	Hauert	13,26
4 = Provita	Beckmann& Brehm	14,14

Organische Düngung von stärker zehrenden Gehölzen im Container

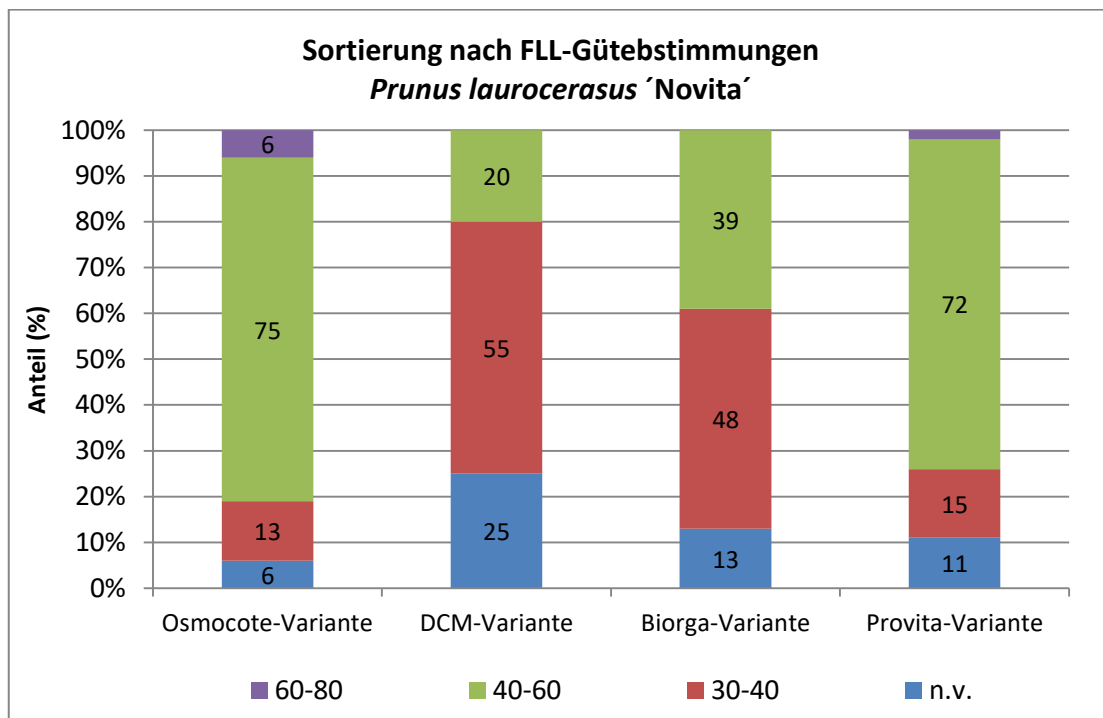


Abb. 5: Qualitätssortierung nach FLL- Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen (2004) von *Prunus laurocerasus* 'Novita' zum Versuchsende im November 2019 in Abhängigkeit von der Düngervariante

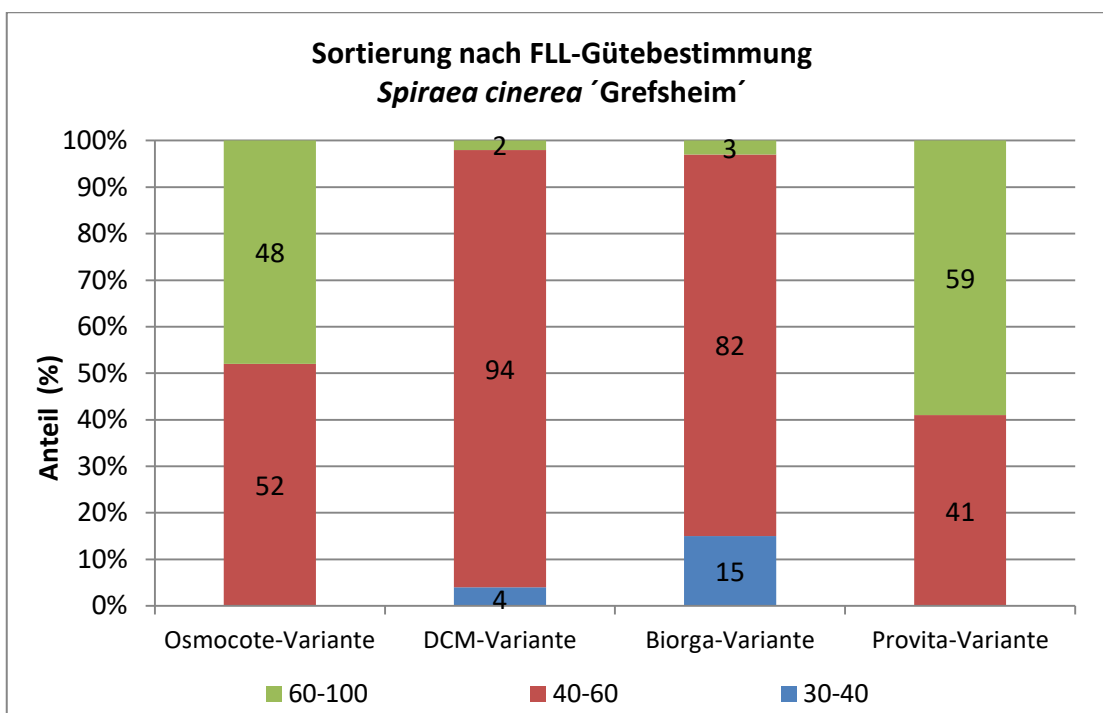


Abb. 6: Qualitätssortierung nach FLL- Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen (2004) von *Spiraea cinerea* 'Grefsheim' zum Versuchsende im November 2019 in Abhängigkeit von der Düngervariante

Organische Düngung von stärker zehrenden Gehölzen im Container



Abb. 7: *Prunus laurocerasus* 'Novita' im November 2019. Links zwei Pflanzen von guter Qualität aus der praxisüblich mit Osmocote Pro 5-6M gedüngten Variante, rechts zwei Pflanzen von ebenfalls guter Qualität, die mit Provita-Baumschuldünger versorgt wurden

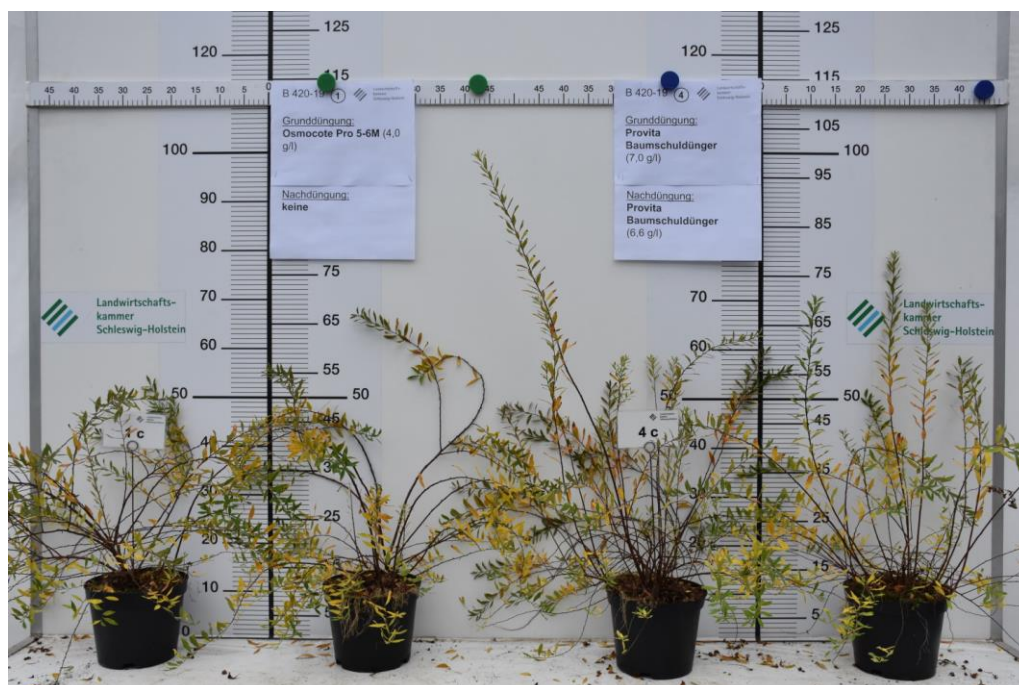


Abb. 8: *Spiraea cinerea* 'Grefsheim' im November 2019. Links zwei Pflanzen von guter Qualität aus der praxisüblich mit Osmocote Pro 5-6M gedüngten Variante, rechts zwei Pflanzen von ebenfalls guter Qualität, die mit Provita-Baumschuldünger versorgt wurden

Organische Düngung von stärker zehrenden Gehölzen im Container



Abb. 9: Überblick über die Versuchsanlage zur Prüfung organischer Dünger am 01.08.2019 im Gartenbauzentrum der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Kultur- und Versuchshinweise

Der Versuch mit Kirschlorbeer, *Spiraea*, *Buxus* und *Hypericum* wurde in der dritten Aprilwoche 2019 (15. – 18.4.2019) angelegt, wobei pro Gehölzart jeweils 100 Jungpflanzen (4 Wiederholungen zu je 25 Pflanzen) mit Wurzelballen in einen C3 bzw. C2 (*Buxus*) getopft wurden. Getopft wurde aufgrund der aktuellen Torfdiskussion in ein zu 50% torf reduziertes Substrat, das aus 30% Sodentorf, 20% Schwarztorf, 30% Holzfaser und 20% Kokosfaser zusammengesetzt war und von der Firma Heinrich Harden GmbH für den Versuch zur Verfügung gestellt wurde. Aufgrund des hohen Versuchsumfanges konnte kein zusätzlicher Vergleich mit einem Substrat mit höherem Torfanteil erfolgen. Wachstum und Qualität der Versuchspflanzen in der praxisüblichen Osmocote-Variante waren jedoch nicht auffällig schlechter als es bei gleicher Düngung in einem Substrat mit höherem Torfanteil üblich ist. Bei der Düngermengenberechnung wurde zunächst davon ausgegangen, dass alle Pflanzen im Versuch generell mit 750 mg N/l Substrat eine ausreichende Versorgung für die Vegetationsperiode vorfinden würden. Das bedeutet, dass die mit praxisüblich 4 g/l Osmocote Pro 5-6 M gedüngten starkzehrenden Kulturen 760 mg N/l erhalten haben und daher auf eine weitere Nachdüngung verzichtet wurde. Bei der Bemessung der Menge an organischem Dünger wurde davon ausgegangen, dass die Dünger zunächst von Mikroorganismen umgesetzt werden müssen und deswegen der Stickstoff nicht sofort verfügbar ist und z.T. auch festgelegt wird. Daher wurden die Aufwandmengen aller organischen Dünger mit einem Zuschlag von ca. 200 mg N/l festgelegt, also rund 960 mg N/l in den drei organischen Düngervarianten im Versuch. Die Auswahl der organischen Dünger, deren

Organische Düngung von stärker zehrenden Gehölzen im Container

Mengenverhältnis zueinander sowie die genaue Festlegung der Applikationstermine in jeder Variante wurden vor Versuchsbeginn mit den Firmen abgesprochen, die die Dünger für den Versuch zur Verfügung gestellt haben. Im Gegensatz zu dem vollumhüllten Depotdünger Osmocote Pro 5-6M wurde in allen Varianten mit organischer Düngung eine Nachdüngung eingeplant, um das Düngungsziel 960 mg N/l Substrat in der laufenden Vegetationsperiode zu erreichen, ohne die vor dem Topfen eingemischte Düngermenge zu hoch werden zu lassen. Die Nachdüngung fand in allen Varianten Anfang Juli statt und wurde mit den in Tabelle 2 aufgeführten Produkten und Aufwandmengen durchgeführt. Auf diese Weise ergaben sich in den vier Versuchsvarianten die in Tabelle 3 aufgeführten tatsächlich pro Variante ausgebrachten Nährstoffmengen.

Tab. 2: Dünger, die im Versuch nach Absprache mit den liefernden Firmen verwendet wurden sowie die pro Applikationstermin ausgebrachten Düngermenge, um ein vergleichbares N-Versorgungsniveau in allen Varianten zu erreichen

Var.	Grunddüngung (eingemischt in g/l)		1. Nachdüngung (aufgelegt in g/l)		2. Nachdüngung (aufgelegt in g/l)	
Starkzehrende Gehölze mit höherer Salztoleranz						
	Produkt	g/l	Produkt	g/l	Produkt	g/l
1	Osmocote Pro 5-6M	4,0	---	---	---	---
2	DCM Eco-Xtra 1	5,0	DCM Eco-Mix 1 (Anfang Juli)	3,6	---	---
	DCM Hornspäne	1,5				
	DCM Vivisol	1,5				
3	Biorga Organos	3,2	Biorga Organos (Anfang Juli)	5,0	---	---
	Biorga Vianos	2,0				
4	Provita Baumschuldünger	7,0	Provita Baumschul-dünger (Anfang Juli)	6,6	---	---

Tab. 3: Tatsächlich im Versuchsverlauf ausgebrachte Nährstoffmengen (mg/l)

Var.	starkzehrende Gehölze (mg/l)		
	N	P	K
1	760	360	400
2	956,5	445	468
3	959	354	328
4	952	272	680

Kritische Anmerkungen

Angesichts der Beobachtung zum Wachstumsverlauf während der Vegetationsperiode sollten zwei Punkte angemerkt werden. Im Rahmen des Klimawandels sollte zukünftig eventuell ein Umdenken bei der Auswahl von umhüllten Düngern mit unterschiedlichen Laufzeiten stattfinden. Praxisüblich ist es in Schleswig-Holstein derzeit noch, dass bei einem Topftermin ab Mitte April keine umhüllten Dünger mit Laufzeiten von 8-9M mehr verwendet werden, sondern, wie auch im Versuch geschehen, solche mit 5-6M Laufzeit. Offenbar führen die immer höheren Durchschnittstemperaturen jedoch zu höheren Freisetzungsraten bei den umhüllten Düngern. Das hat zur Folge, dass 5-6M Dünger, die

Organische Düngung von stärker zehrenden Gehölzen im Container

zwischen Mitte April und Anfang oder eventuell auch Mitte Mai eingesetzt wurden, schon relativ lange vor dem Ende der Vegetationsperiode kaum noch Nährstoffe nachliefern können. Von daher ist zu überlegen, zukünftig die Verwendung von 8-9M Düngern bis Ende April bzw. Mitte Mai auszudehnen und dann erst auf 5-6M Dünger umzustellen. Daneben hätte ein Praktiker auf eine Nachdüngung im Kulturverlauf auch bei Verwendung von umhüllten Düngern nicht verzichtet, wenn seine Pflanzen bereits so früh im Jahr ein schlechteres Wachstum gezeigt hätten. Im beschriebenen Versuch wurden die mit Osmocote Pro 5-6M versorgten Pflanzen, anders als die organisch gedüngten, gezielt nicht nachgedüngt, was an dieser Stelle kritisch angemerkt werden sollte.