



Fermentierter Gärrest aus Biogasanlagen als Substratbestandteil bei der Containerkultur von *Prunus laurocerasus* 'Novita'

Die Ergebnisse – kurzgefasst

*In der Vegetationsperiode 2012 wurde ein Versuch zum Einsatz von fermentierten Gärresten aus einer Biogasanlage, die vorwiegend mit Mais betrieben, als Substratzuschlagstoff zu Sodentorf bei der Kultur von *Prunus laurocerasus* 'Novita' im Container durchgeführt.*

Dem Standardsubstrat (Sodentorf) wurden dazu 0, 20, 40, 50 und 60 Vol.% Gärrest zugemischt. Alle Mischungsvarianten wurden mit 4 g/l ummantelten Depotdünger (Osmocote Exact Standard 5-6M) gedüngt. Die Varianten mit 50 und 60 Vol. % Gärrest wurden aber auch nochmals mit nur 3 g/l Depotdünger gedüngt, da der Gärrest hohe Nährstoffgehalte aufweist, insbesondere bei Phosphat und Kalium. Die Versuchspflanzen wurden Ende April in 3 l Container (C3) getopft und im weiteren Versuchsverlauf praxisüblich kultiviert.

Im Verlauf der Vegetationsperiode konnten nur geringe Unterschiede zwischen den Substratvarianten im Versuch beobachtet werden, wobei die Pflanzen in der Variante mit 60 Vol.% Gärrest und nur 3 g/l Depotdünger tendenziell einen etwas weniger dichten Eindruck machten als in den übrigen Varianten.

*Zum Versuchsende im November 2012 wurden die Versuchspflanzen nach Größen sortiert, die Qualität der Pflanzen gemäß den Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen (FLL 2004) bestimmt sowie deren Sprossfrischgewicht in Abhängigkeit von der Substratvariante ermittelt. Es kann festgehalten werden, dass *Prunus laurocerasus* 'Novita' ohne Qualitätsverluste in Torfsubstraten mit bis zu 50 Vol.% fermentiertem Gärrest kultiviert werden kann. Selbst bei einem Anteil von 60 Vol.% Gärrest lag der Anteil Pflanzen in der beste Güteklasse (40-60 cm) bei über 55, damit aber immerhin 15% unter dem in der Kontrolle ohne Gärrest im Substrat. Überstieg der Gärrestanteil 50 Vol.%, so nahm nicht nur der Anteil an Pflanzen in der höchsten Güteklasse wieder ab, sondern auch der Anteil nicht handelsfähiger Pflanzen zu, insbesondere in den beiden Varianten, die nur mit 3 g/l Depotdünger versorgt waren.*

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Gärreste aus landwirtschaftlichen Biogasanlagen, die häufig mit Mais-, Ganzpflanzen- oder Grassilage betrieben werden, enthalten als Folge des Substanzabbaus während der Vergärung erhebliche Mengen an leicht pflanzenverfügbaren Stickstoff, Phosphor, Kalium, Schwefel und Spurenelementen. Aus diesem Grund werden sie auch in der Landwirtschaft als organische Dünger eingesetzt. Da die landwirtschaftlichen Flächen in der Nachbarschaft von Biogasanlagen nicht alle Gärreste aufnehmen können, muss auch über alternative Verwendungsmöglichkeiten nachgedacht werden. Liegt der Gärrest in separierter, also abgepresster und damit fester Form vor, könnte auch der Einsatz als Substratzuschlagstoff in Baumschulsubstraten zu den alternativen Verwendungsmöglichkeiten zählen, zumal der hier verwendete Gärrest über ein substratähnliche Struktur verfügt, der neben



Fermentierter Gärrest aus Biogasanlagen als Substratbestandteil bei der Containerkultur von *Prunus laurocerasus* 'Novita'

der Hauptkomponente Wasser aus schwer abbaubaren Cellulosen und Ligninen besteht, die keinem schnellen mikrobiellen Abbau unterliegen und damit strukturstabil sind.

Der Versuch sollte klären, ob ein Zuschlag von fermentierten Gärresten aus einer Biogasanlage bei der Kultur von Kirschlorbeer im Container möglich ist und wie die Versuchspflanzen darauf reagieren. Die Versuchsfrage erhält aufgrund der gegenwärtigen Diskussion zum Einsatz von Torf im Gartenbau, die neuerdings von Niedersachsens rot-grüner Landesregierung angeregt wird, eine besondere Aktualität.

Ergebnisse im Detail

Obwohl sich im Kulturverlauf nur sehr geringe Unterschiede zwischen den Kirschlorbeer der geprüften Versuchsvarianten eingestellt haben (siehe Abb. 1), zeigten die Messwerte zum Versuchsende z.T. deutliche Qualitätsunterschiede an. Besonders aussagefähig für den Baumschuler ist Einteilung in die Qualitätsstufen gemäß den Gütebestimmungen der FLL (2004). Hier konnte gegenüber der Kontrolle ohne Gärrest im Substrat eine Steigerung des Anteils von Kirschlorbeer in der besten Güteklasse 40-60 cm in der Variante mit 50 Vol. % Gärrest beobachtet werden (Zunahme von 70% auf 80%). In den Varianten mit 20 und 40 Vol.% Gärrest lag der Anteil Pflanzen in der besten Güteklasse dagegen lediglich bei 35% bzw. 65%. Selbst in der Variante mit 60 Vol.% Gärrest und 4 g Depotdünger / l Substrat (= 55%), genau wie in den mit 50 und 60 Vol.% Gärrest und 3 g/l Depotdünger (jeweils 45%) lagen die Anteile an Pflanzen in der besten Güteklasse über dem der Variante mit 20 Vol.% Gärrest, die damit die schlechteste Variante im Versuch gewesen ist. Umgekehrt war auch der Anteil Pflanzen in der kleinsten Güteklasse (20-30 cm) sowie der Anteil nicht handelsfähiger Pflanzen in der Variante mit 20 Vol.% Gärrest am höchsten (siehe Abb. 2).

In Abb. 3 sind die mittleren Sprossfrischgewichte von *Prunus laurocerasus* 'Novita' in Abhängigkeit vom Anteil an Gärresten im Substrat dargestellt. Es zeigt sich hier, dass das Optimum für den Gärrestanteil im Substrat bei 40 Vol.% liegt (= 303 g). Wird dieses überschritten, dann sinkt zwar das Frischgewicht in den Varianten mit 50 (= 300 g) und 60 Vol.% Gärrest (= 281 g) und 4 g/l Depotdünger leicht, es liegt aber trotzdem noch immer über dem der Kirschlorbeer aus der Kontrolle ohne Gärrest (= 262 g). Genau wie bezüglich der Gütesortierung waren die Pflanzen aus der Variante mit 20 Vol.% Gärrest mit einem mittleren Sprossfrischgewicht von 234 g die schlechtesten Pflanzen im Versuch. Etwas schwerer war das Sprossfrischgewicht mit durchschnittlich 254 g in den beiden Varianten, die nur 3 g/l Depotdünger erhalten haben und 50 bzw. 60 Vol.% Gärrest im Substrat enthielten.

Bei einem Gärrestanteil im Substrat von 40 Vol.% lag die mittlere Triebanzahl je Pflanze mit 5,5 Trieben auf dem gleichen Niveau wie in der Kontrolle ohne Gärrest im Substrat (Abb. 4). Bei höheren Gärrestanteilen von 50 bzw. 60 Vol.% sinkt die mittlere Triebanzahl dann leicht auf 5,2 bzw. 5,1 Triebe pro Pflanze. Eine deutlichere Abnahme der Triebanzahl im Vergleich zur Kontrolle ist in den Varianten zu beobachten, die im Substrat nur 3 g/l Depotdünger erhalten haben und das mit einem Gärrestanteil von 50 (= 4,9 Triebe) bzw. 60 Vol.% (= 4,3 Triebe) hergestellt wurde.



Fermentierter Gärrest aus Biogasanlagen als Substratbestandteil bei der Containerkultur von *Prunus laurocerasus* 'Novita'

Kultur- und Versuchshinweise

Kritische Anmerkungen

Die Versuchsergebnisse sind besonders kritisch zu betrachten, da die Qualität der Gärreste aus verschiedenen Biogasanlagen stark abweichen können, selbst wenn sie auch mit vergleichbaren Anteilen Mais betrieben werden, wie es in der Anlage der Fall gewesen ist, aus der der fermentierte Gärrest im beschriebenen Versuch stammt.

Warum die *Prunus laurocerasus* 'Novita' aus der Variante mit 20 Vol.% Gärrest das schlechteste Wachstum im Versuch zeigen, während die Varianten ohne Gärrest und mit wesentlich höheren Gärrestanteilen weit bessere Wachstumsergebnisse bei den Versuchspflanzen hervorgebracht haben, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Es könnte vermutet werden, dass ein Artefakt zu diesem Ergebnis geführt hat. Vielleicht führte ein Fehler beim Mischen der Substrate bzw. beim Zumischen der Dünger zu diesem unerwarteten Ergebnis.

Fermentierter Gärrest aus Biogasanlagen als Substratbestandteil bei der Containerkultur von *Prunus laurocerasus* 'Novita'



Abb. 1: *Prunus laurocerasus* 'Novita' Mitte September 2012. Optisch können keine auffälligen Unterschiede zwischen den Pflanzen der 7 Versuchsvarianten mit steigenden Volumenanteilen eines fermentierten Gärrestes im Containersubstrat ausgemacht werden

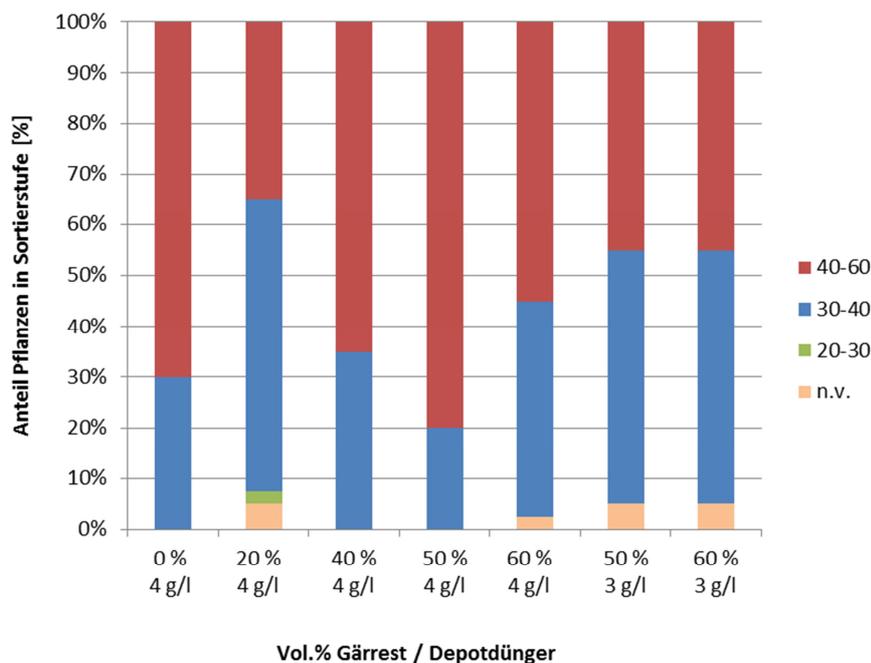


Abb. 2: Anteil von *Prunus laurocerasus* 'Novita' [%] in den Sortierungs- bzw. Qualitätsstufen 20-30 cm (grün), 30-40 cm (blau) und 40-60 cm (rot) in Abhängigkeit von der Versuchsvariante (n.v. = Anteil Pflanzen von nicht handelsfähiger Qualität)

Fermentierter Gärrest aus Biogasanlagen als Substratbestandteil bei der Containerkultur von *Prunus laurocerasus* 'Novita'

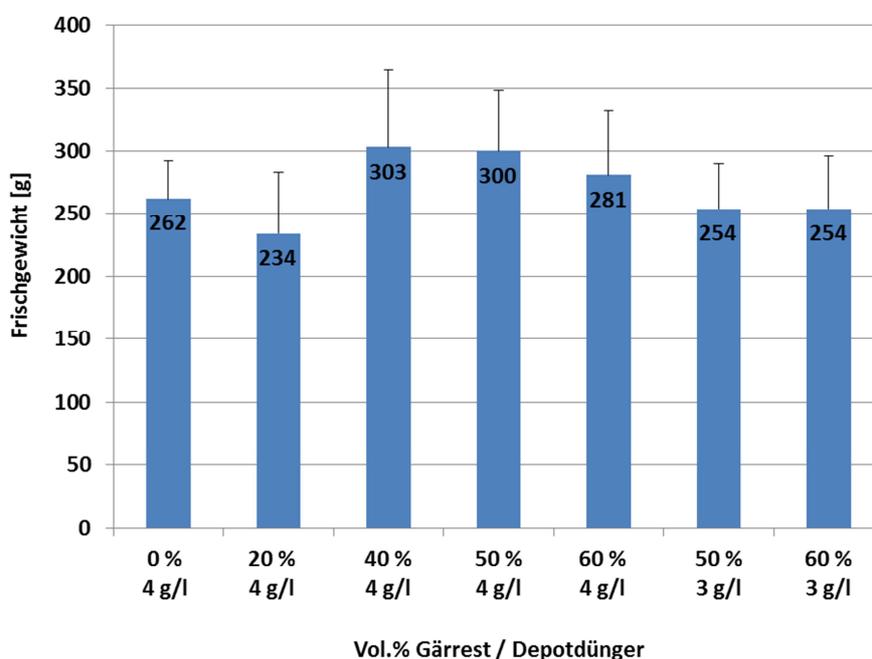


Abb. 3: Mittleres Sprossfrischgewicht von *Prunus laurocerasus* 'Novita' [g] in Abhängigkeit von der Versuchsvariante. Die Fehlerbalken bilden die Standardabweichung (SD) ab.

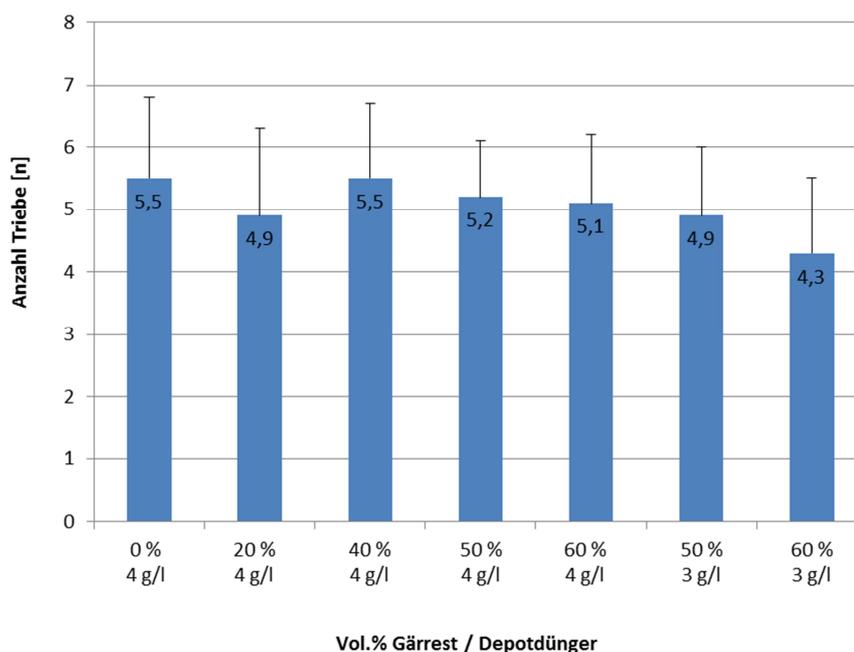


Abb. 4: Mittlere Triebzahl von *Prunus laurocerasus* 'Grefsheim' [n] in Abhängigkeit von der Versuchsvariante. Die Fehlerbalken bilden die Standardabweichung (SD) ab.