



Fermentierter Gärrest aus Biogasanlagen als Substratbestandteil bei der Containerkultur von *Spiraea cinerea* 'Grefsheim'

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 *Spiraea cinerea* 'Grefsheim' 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 50 und 60 Vol.% Gärrest tendenziell einen etwas weniger dichten Eindruck machten als in den übrigen Varianten, insbesondere aber in den mit nur 3 g Depotdünger / l Substrat gedüngten 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 *Spiraea cinerea* 'Grefsheim' ohne Qualitätsverluste in Torfsubstrat mit bis zu 40 Vol.% fermentiertem Gärrest kultiviert werden kann. Selbst bei einem Anteil von 50 Vol.% bzw. 60 Vol.% Gärrest lag der Anteil Pflanzen in der besten Güteklasse (60-100 cm) höher als in der Kontrolle ohne Gärrest im Substrat. Allerdings stieg dann auch der Anteil an Pflanzen von nicht handelsfähiger Qualität bzw. in der kleinsten Güteklasse (30-40 cm) leicht an. Eine Reduktion der Zugabe von ummanteltem Depotdünger von 4 auf 3 g/l Substrat in den Varianten mit 50 bzw. 60 Vol.% Gärrest bewirkte eine leichte Verschlechterung der Qualität. Bezüglich des Sprossfrischgewichtes war allerdings nur die Variante mit 20 Vol.% Gärrest der Kontrolle ohne Zusatz von Gärrest im Substrat überlegen. Ansonsten war eine deutliche Abnahme mit steigendem Gärrestanteil von 30 Vol.% und mehr zu beobachten.*

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 pflanzenverfügbarem 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



Fermentierter Gärrest aus Biogasanlagen als Substratbestandteil bei der Containerkultur von *Spiraea cinerea* 'Grefsheim'

Substratzuschlagstoff in Baumschulsubstraten zu den alternativen Verwendungsmöglichkeiten zählen, zumal der hier verwendete Gärrest über ein substratähnliche Struktur verfügte, der neben 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 eine Biogasanlage bei der Kultur von Spiersträuchern 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 Spiersträuchern 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 eine deutliche Steigerung des Anteils von Spiersträuchern in der besten Güteklasse 60-100 cm mit der Zunahme des Gärrestanteils bis zu 40 Vol. % beobachtet werden (Zunahme von 2,5% auf 25%). Selbst in der Variante mit 50 und auch 60 Vol.% Gärrest und 4 g Depotdünger / l Substrat lag der Anteil Pflanzen in der höchsten Güteklasse mit 17,5% bzw. 5 % deutlich höher als in der Kontrolle ohne Gärrestzuschlag. Allerdings stieg mit dem Gärrestanteil im Substrat auch die Anzahl an nicht handelsfähigen Pflanzen bzw. an Pflanzen in der kleinsten Güteklasse (30-40 cm) an, wie aus Abb. 2 hervorgeht.

In Abb. 3 sind die mittleren Sprossfrischgewichte von *Spiraea cinerea* 'Grefsheim' in Abhängigkeit vom Anteil an Gärresten im Substrat dargestellt. Es zeigt sich hier, dass das Optimum für den Gärrestanteil im Substrat bei 20 Vol.% liegt. Wird dieser überschritten, dann sinkt auch das Frischgewicht der Pflanzen unter das der Spiersträucher aus der Kontrolle ohne Gärrest im Substrat ab. Offenbar führt der hohe Phosphatanteil im Gärrest dazu, dass die Pflanzen eins außerordentliches Längenwachstum aufweisen, sich aber weniger stark verzweigen. Das würde erklären, warum das Frischgewicht bereits bei Überschreiten des Gärrestanteils von 20 Vol.% zurückgeht, während der Anteil von Pflanzen in der besten Güteklasse (60-10 cm) auch noch bei einem Gärrestanteil von 60 Vol.% höher ist als in der Kontrolle ohne Gärrestanteil im Substrat. Diese Vermutung wird auch durch den mittlere Triebanzahl der Versuchspflanzen in Abhängigkeit vom Gärrestanteil unterstützt, die ebenfalls bei einem Gärrestanteil von 20 Vol.% ein Optimum aufweist (Abb. 4).

Kultur- und Versuchshinweise



Fermentierter Gärrest aus Biogasanlagen als Substratbestandteil bei der Containerkultur von Spiraea cinerea 'Grefsheim'

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 stammte.

Fermentierter Gärrest aus Biogasanlagen als Substratbestandteil bei der Containerkultur von *Spiraea cinerea* 'Grefsheim'



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

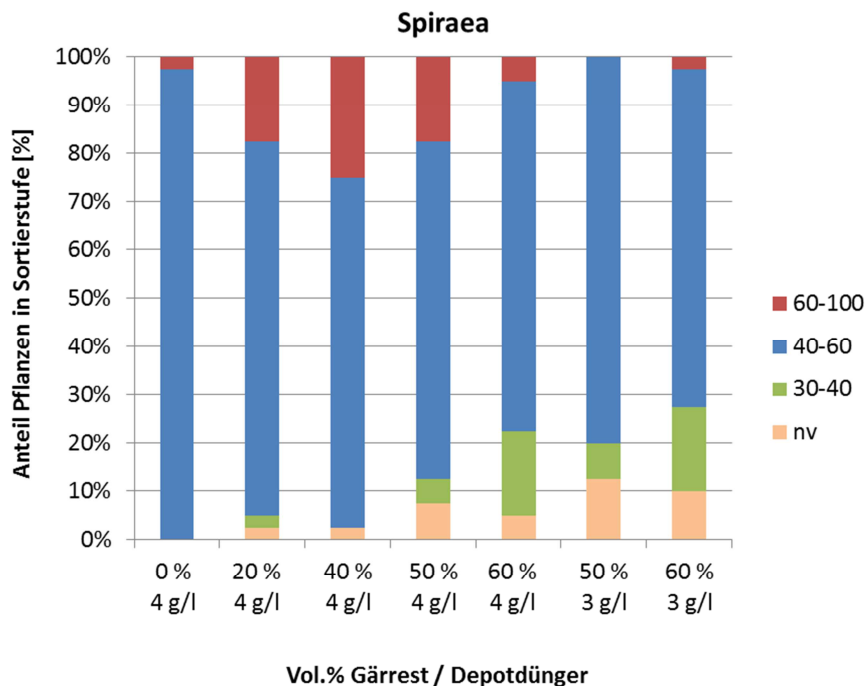


Abb. 2: Anteil von *Spiraea cinerea* 'Grefsheim' [%] in den Sortierungs- bzw. Qualitätsstufen 30-40 cm (grün), 40-60 cm (blau) und 60-100 cm (rot) in Abhängigkeit von der Versuchsvariante (n.v. = Anteil Pflanzen von nicht handelsfähiger Qualität)

Fermentierter Gärrest aus Biogasanlagen als Substratbestandteil bei der Containerkultur von *Spiraea cinerea* 'Grefsheim'

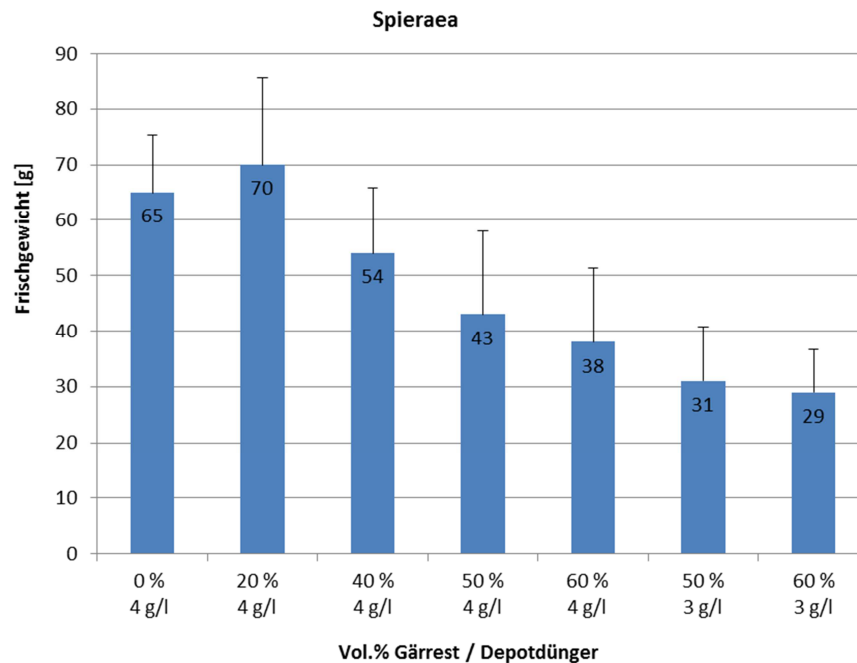


Abb. 3: Mittleres Sprossfrischgewicht von *Spiraea cinerea* 'Grefsheim' [g] in Abhängigkeit von der Versuchsvariante. Die Fehlerbalken bilden die Standardabweichung (SD) ab.

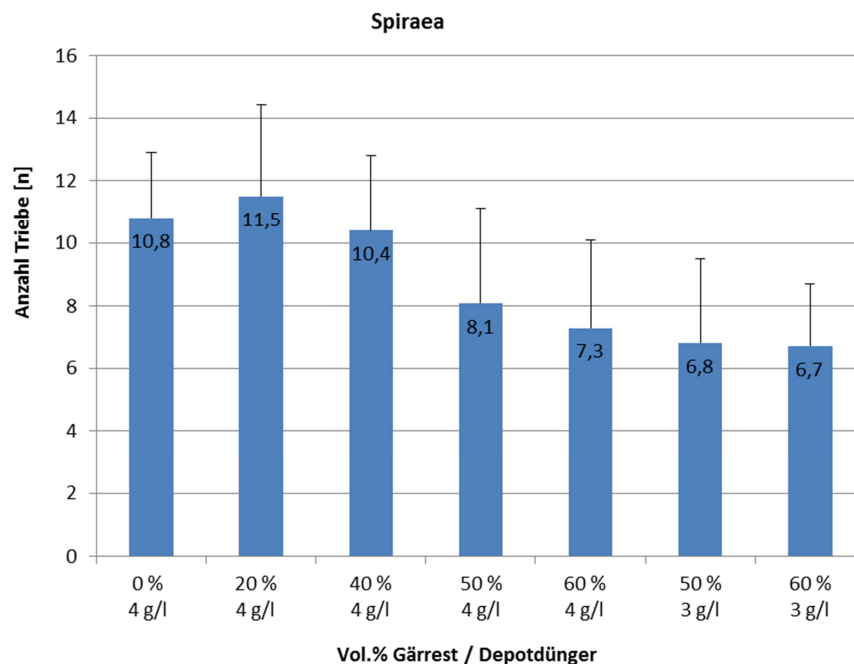


Abb. 4: Mittlere Triebanzahl von *Spiraea cinerea* 'Grefsheim' [g] in Abhängigkeit von der Versuchsvariante. Die Fehlerbalken bilden die Standardabweichung (SD) ab.