



Handout: Qualitätssicherung – Düngqualität, Düngewirkung Kompost

Ausgangssituation: Neuartiger Dünger (Kompost) mit bisher unvollständig geklärten Eigenschaften

Forschungsfrage: 1. Was ist die organische Substanz in Kompost?
2. Wie lässt sich die pflanzenbauliche Qualität von organischer Substanz bestimmen?

Methode: Literaturrecherche

Qualitätssicherung: Überwachung und Bewertung der Qualität von Produkten und Dienstleistungen, um Anforderungen und Erwartungen der Kunden entsprechen

Was ist Düngqualität und Düngewirkung?

Chemische und physikalische Beschaffenheit von Düngemitteln, Gehalt an Nährstoffen und ihre homogene Verteilbarkeit

Was ist die organische Substanz im Kompost?

Organische Substanz (enthält Humus) ist wesentlicher Bestandteil von Kompost, sie ist wertvoll für den Boden in vielfältiger Weise z.B. Als Nährstoffdepot, Ionentauscher, Wasserspeicher

Bestimmung über Alkaliextraktion von Huminstoffen, Loss-on-Ignition oder Kjeldahl-Methode

Problem: Verwendung von Proxies zur Bestimmung von organischer Substanz im Boden, nicht die vielfältigen, komplexen Stoffklassen, die tatsächlich vorhanden sind.

Humus beschreibt ursprünglich Humin-/Fulvosäuren (extrahiert durch Alkaliextraktion) und Humine (Theoretischer Stoffkomplex, der bisher nicht extrahiert werden konnte und wahrscheinlich nicht existiert)

Dementsprechend: HUMUS \neq ORGANISCHE SUBSTANZ

Im Wesentlichen ist das Edaphon für die Qualität der organischen Substanz verantwortlich. Durch intaktes Bodenleben werden organische Nährstoffe verfügbar und die Bodenstruktur wird verbessert.

Quellen: siehe Vortrag

Gruppenmitglieder*innen:

Kay Hammermeister, NanXi Xie, Markus Schindler



Biotests zur Bestimmung von Pflanzenverträglichkeit

Forschungsfragen:

1. Ist der Dünger/Kompost pflanzenverträglich?
2. Muss die Pflanzenverträglichkeit unter Laborbedingungen bestimmt werden?
→ Klimaschrank vs. Fenster

Eignung Biotests: Kressekeimtests und Salatkeimtests sind geeignet zur Prüfung der Pflanzenverträglichkeit bei Kompost vgl. Fuchs et. al (2018)

Methode:

- Offener Kressekeimtest (weniger empfindlich), geschlossener Kressekeimtest (sehr empfindlich)
- Zwei Versuchsstandorte: Klimaschrank (kontrollierte Umweltbedingungen), Fenster (unkontrollierte Umweltbedingungen)

Untersuchte Varianten (jeweils 3 Wiederholungen):

- Variante 1: Zirkulierbar Kompost 2021/2
- Variante 2: Zirkulierbar Kompost 2022/2
- Kontrolle: RAL Kompost von den Kreiswerken Barnim

Ergebnisse offener Kressekeimtest:

- Variante 1: Hohe Keimrate und gute Biomasseentwicklung. Ergebnisse Klimaschrank vs. Fenster vergleichbar
- Variante 2: schlechte/keine Keimung und Biomasseentwicklung. Im Klimaschrank keine Biomasse, am Fenster sehr geringe Biomassebildung
- Kontrolle: Beste Keimrate/Biomasseentwicklung. Ergebnisse Klimaschrank vs. Fenster vergleichbar

Ergebnisse geschlossener Kressekeimtest

- Variante 1: beste Keimrate/Biomasseentwicklung. Ergebnisse Klimaschrank vs. Fenster vergleichbar
- Variante 2: mittlere Keimung/Biomasseentwicklung. Ergebnisse Klimaschrank vs. Fenster vergleichbar
- Kontrolle: geringe bis mittlere Keimrate/Biomasseentwicklung. Ergebnisse Klimaschrank vs. Fenster vergleichbar

Fazit

- Forschungsfrage 1: Variante 1 ist ein pflanzenverträglicher Kompost/Dünger, Variante 2 nur eingeschränkt geeignet (zu „junger“ Kompost)
- Forschungsfrage 2: Die Pflanzenverträglichkeit muss nicht unter Laborbedingungen bestimmt werden, sehr ähnliche Ergebnisse Klimaschrank vs. Fenster

Quellen: siehe Vortrag

Gruppenmitglieder*innen:

Kay Hammermeister, NanXi Xie, Markus Schindler