

Herstellung und Wirkung von Kompost-Tee Extrakten*

Christa und Dr. Gerhard Lung, Institut Dr. Lung, Stuttgart

*Auszug aus dem Beitrag: „Herstellung und Wirkung von Kompost-Tee-Extrakten“ in der Zeitschrift „Greenkeeper Journal“, 4-2017, S. 46-52

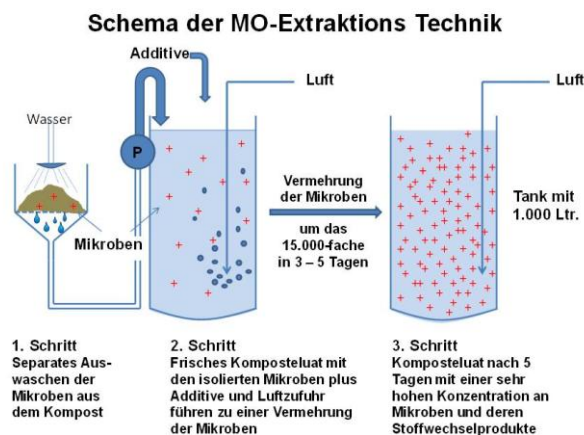
1. Einleitung

Im Handel werden diverse Geräte zur Herstellung von Kompostextrakten angeboten, einschließlich Kompostmaterial sowie Additiven, die man bei der Herstellung zusetzen soll. Außerdem sind im Internet diverse Methoden zur Herstellung von Kompostextrakten beschrieben. Sowohl bei der Beschreibung dieser verschiedenen Methoden im Internet als auch in den Produktenbeschreibungen der Anbieter von Kompostextraktoren fällt auf, dass entweder die Primärliteratur zur Herstellung von Kompostextrakten gar nicht oder nicht sorgfältig genug studiert wurde, denn in den meisten Fällen werden grundsätzliche Dinge entweder missachtet, oder aus Unwissenheit nicht sachgerecht umgesetzt.

2. Herstellung von Kompostextrakten

Die ursprüngliche Methode zur Herstellung von Kompostextrakt war die Eimermethode. Dabei gab man z.B. 1 kg Kompostmaterial in 10 Ltr. Wasser, schwemmte die Mischung durch Umrühren auf, belüftete sie und ließ sie stehen. In Abwandlung dieser Eimermethode gab man bei einem anderen Verfahren das Kompostmaterial in einen Gazebeutel, schnürte diesen zu, und hängte ihn untergetaucht in einen Eimer mit Wasser. Später entwickelten sich aus dieser Eimermethode die ersten professionellen Geräte mit Rührwerk und Belüftung. Mit der Zeit wurden diese Geräte immer größer, und es entstanden die ersten Tanks (100 – 1.000 Ltr.), in die ein zylindrisches Sieb oder ein Gazebeutel, gefüllt mit Kompost, eingehängt wurde. Auch diese großen Geräte verfügten über eine Belüftung. Bei einem weiteren Gerät wird die Luft über eine Membran am Boden zugeführt, auf der das Kompostmaterial aufliegt. Durch die Luftzufuhr soll das Kompostmaterial aufgewirbelt werden.

Bei all den zuvor beschriebenen Extraktionsmethoden verbleibt das Kompostmaterial während der Extraktionszeit im Extraktionsgefäß. Bei einer anderen Technologie



(MO-Technik) wurde das Kompostmaterial nicht direkt in den Eluat-Tank gegeben (z.B. im Beutel oder Sieb), sondern in einem separaten Behältnis (Extraktionsgefäß) durchgespült (Bild 1 - Erwärmung bzw. Kühlung in einem Temperaturfenster von ca. 20 – 23°C).

Abb. 1: Schema der MO-Technik mit einem separaten Extraktionsgefäß. Nur das Eluat, das man beim Durch-

spülen des Kompostmaterials gewinnt, wird in den großen Eluat-Tank gepumpt und mit entsprechenden Additiven versetzt, die für die Ernährung der Mikroorganismen essentiell sind. Diese Methode (MO-Technik) entwickelte sich aus Versuchen, die man Ende der 90iger Jahre an der Universität Hohenheim durchführte. Bei diesen Versuchen wurde zunächst ein Gerät mit einem 400-Liter-Tank und einem zylindrischen Siebeinsatz für den Kompost eingesetzt und dabei festgestellt, dass bei längerer Extraktionszeit trotz Zufuhr von Luft in das System sowohl im Sieb als auch letztendlich im Tank anaerobe Verhältnisse auftraten. Das Eluat kippte.

Um nun die Thematik der Kompostextraktion besser verstehen zu können, sollen zunächst einige Fakten geklärt werden, die für eine nachhaltige Extraktion und für eine wirksame Kompost-Tee Produktion entscheidend sind:

2.1 Was wollen wir aus dem Kompostmaterial extrahieren?

Das Edaphon setzt sich überwiegend aus den Vertretern der Mikroflora zusammen (72 – 75%). Im Kompostmaterial dürften die Vertreter der Mikroflora einen noch einen höheren Anteil besitzen, da sie es sind, die überwiegend an den Kompostierungsprozessen beteiligt sind.

Die Mikroflora (Bakterien, Actinomyceten, Pilze und Algen) kommt als sessiles Edaphon (Bodenhafter) im Boden vor. Sie kleiden als schleimartige Kolonien oder als Mycel die Wände sogar kleinster Hohlräume im Boden oft rasenartig aus. Dort sitzen sie sehr fest verankert, und nur ein sehr geringer Teil von ihnen ist im Bodenwasser frei beweglich, da sie sonst bei jedem Niederschlag ausgewaschen werden würden! Sie sind für die Lebendverbauung und zum Teil für die Gefügestruktur des Bodens verantwortlich. Bei den klassischen Labor-Extraktionsmethoden, bei denen man die Menge an Bodenbakterien und Bodenpilze erfassen möchte, werden nach bisheriger Erfahrung lediglich ca. 15% – max. 18% der im sessilen Edaphon enthaltenen Mikroorganismen herausgelöst, obwohl die Probe durch kräftiges Aufwirbeln und Schütteln gründlich aufbereitet wird. Bakterien, Actinomyceten und Pilze sind äußerst schwer von den Bodenpartikeln zu lösen!

2.2 Worauf muss bei der Extraktion von Kompostmaterial geachtet werden?

Betrachtet man die zuvor beschriebenen Extraktionsmethoden, dann dürfte einem klar sein, wie schwierig es ist, diese sessilen Mikroorganismen aus dem Kompostmaterial herauszulösen.

Schon PAPAGEORGIU et al. (2002) konnte aufzeigen, wie wichtig bei der Eimermethoden das Umrühren ist. Speziell bei der separaten Extraktion des Kompostmaterials (MO-Technik) benötigten man über 600 Ltr. Wasser, um 10 kg Kompost bis zur Erschöpfung zu extrahieren (nach 600 Ltr. konnte man im Eluat so gut wie keine Keime mehr nachweisen).

Bei vielen beschriebenen Kompostextraktionsverfahren wird der Kompost-Tee (=Komposteluat) nach 24 h abgelassen und ausgebracht. Bei dieser Vorgehensweise sollte man zunächst die Wassertemperatur messen, die im Frühjahr/Frühsummer teilweise im einstelligen, auf jeden Fall in niederen zweistelligen Bereich liegt. Befüllt man das jeweilige Extraktionsbehältnis mit einem solch kalten Wasser, darf man kei-

ne größeren Aktivitäten in der Extraktionsflüssigkeit hinsichtlich der Vermehrung der Mikroorganismen und ihrer Stoffwechselaktivität erwarten, zumindest nicht innerhalb von 24 Std. Die Vermehrung und der Stoffwechsel sind absolut temperaturabhängige Vorgänge.

Daher sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- a. Ein Erwärmen des Wassers im oder beim Befüllen des Extraktionsbehälter auf ca. 20°C ist nicht nur sinnvoll, sondern sogar essentiell für die Herstellung eines wirksamen Komposteluats.
- b. Eine deutliche Vermehrung der extrahierten Mikroorganismen wird kaum innerhalb von 24 Std. erfolgen, geschweige denn eine entsprechende Stoffwechselaktivität.

2.3 Welche Kompostmaterialien können zur Kompostextraktion verwendet werden?

Im Prinzip können alle hochwertigen und zertifizierten Kompostmaterialien zur Herstellung von Kompost-Extrakten verwendet werden. Häufig findet man den speziellen Hinweis auf „Biokompost“, bei dem ausschließlich biogene Abfälle kompostiert werden (Pflanzenreste, Gartenabfälle, Schnittgut von Bäumen und Sträuchern etc.), und keine Zusätze tierische Exkremete (sind eigentlich auch biogen), Klärschlamm und städtischem Biomüll.

Einschränkend zu dem letztgenannten Punkt hat sich die Zumischung von Pferdemist zum Kompostiergut als positiv erweisen, was auch schon aus verschiedenen Versuchen zu Beginn der Entwicklung dieser Technologie hervorging.

2.4 Welche Additive sollen dem Kompostextrakt zugegeben werden?

Die Informationen über die Zusammensetzung der Additive, die dem Kompostextrakt in den jeweiligen Systemen zugegeben werden, sind mehr als spärlich. Kein Anbieter möchte seine Rezepturen offenlegen. Unter anderem werden Cocktails aus Aminosäuren und Proteinen verwendet. Bei wissenschaftlichen Studien haben sich vor allem Polysaccharide bewährt, mit denen der suppressive Effekt des Kompostextraktes erheblich verstärkt werden konnte. Zudem werden Algenextrakte und Cocktails aus verschiedenen Zuckerkomponenten (Melasse) aufgeführt.

3. Zusammenfassende Bewertung

Kompostextrakte können sowohl zur Blattapplikation als auch zur Applikation in die Rasentragschicht angewandt werden. Bei beiden Anwendungen verbindet man unterschiedliche Ansätze.

Im Original-Beitrag in der Zeitschrift „Greenkeeper Journal“ (Ausgabe 4.2017) wird von verschiedenen Versuchen, die auf Sportrasen durchgeführt worden, mit folgenden Befunden berichtet: Reduzierung der Filzschicht; Narbe entwickelt sich besser; die Wurzeln wuchsen in den behandelten Flächen um ca. 20% tiefer; Keimlingskrankheiten traten so gut wie nicht auf! Darüber hinaus werden zahlreiche Ergebnisse aus der Literatur dargestellt und kritisch bewertet.