

Gut verrottet, viel verloren?

Abnehmende Kaliumgehalte und Verlust organischer Substanz: Kompostierungsversuche am FiBL widmen sich den Folgen unterschiedlicher Umsetzungsintensität bei Mistkompost.

Mistkompost fördert den Humusaufbau, selbst wenn geringere Mengen an organischer Substanz eingesetzt wurden als bei Rottemist oder Stapelmist. Die Vorgänge während der Rotte wurden zwischen 2020 und 2021 vom FiBL, vom Gut Rheinau ZH und von der Genossenschaft Biodynamische Ausbildung Schweiz untersucht (Infobox). Zudem wurden Möglichkeiten zur Optimierung der Kompostierung im biologisch-dynamischen System geprüft. Neben weiteren Forschungsfragen stand im Zentrum, wie sich die Häufigkeit der Kompostumsetzung während der Rotte auf die Nährstoffgehalte auswirkt.

Für den Versuch wurden verschiedene Formen der Kompostierung (Miete versus Kegel) angelegt, die intensiv und

weniger intensiv umgesetzt wurden. Die untersuchten Kompostverfahren enthielten 85 Prozent Tiefstreumist, 10 Prozent Siebüberwurf und 5 Prozent Landerde. Neben Temperatur- und Gasmessungen im Innern der Haufen wurden Analysen zum Reifegrad der Komposte durchgeführt. Ausserdem wurden Hauptnährstoffe und Spurenelemente bestimmt. Einige Analysen erfolgten mehrmals während des Kompostierungsprozesses, andere nur am fertigen Produkt.

Umsetzungsintensität und Nährstoffkonzentration

Gegenüber dreimal umgesetzten Komposten bildeten jene, die sechsmal gewendet wurden, höhere Konzentrationen an Ammonium. Vorübergehend kam es bei den häufiger umgesetzten Komposten auch zu deutlich höheren Nitritkonzentrationen. Diese glichen sich gegen Ende der Kompostierung aber wieder den durchschnittlichen Werten an. Die höheren Konzentrationen an Ammonium blieben aber bestehen. Intensivere Umsetzung des Komposts führte zu tieferen pH-Werten wegen erhöhtem Ammoniumgehalt sowie tieferen Salzgehalten wegen Auswaschung.

Die Kompostmieten wurden mithilfe eines Seitenstreuers aufgesetzt und von Hand in eine Mietenform gebracht. Bilder: Thomas Alföldi, FiBL





Instrumente zur kontinuierlichen Messung der Gaszusammensetzung sowie der Temperatur in den mit Vlies abgedeckten Kompostmieten.

Unabhängig von der Umsetzungsintensität und der Form der Haufen reicherte sich die Konzentration der Elemente Kalzium, Magnesium, Schwefel und Mangan im Endprodukt deutlich an. Diese Aufkonzentration der zweifach negativ geladenen und damit wenig mobilen Teilchen lässt auf grosse Rotteverluste der organischen Substanz schliessen. Andererseits nahmen die Kalium- und Natriumkonzentrationen während der Rotte deutlich ab, was auf eine hohe Auswaschung dieser Nährstoffe hinweist. Einzig die Phosphorwerte blieben im zeitlichen Verlauf der Untersuchung stabil, ohne dass eine Erklärung dafür gefunden werden konnte.

Die grossen Verluste an Kalium bei der Versuchskompostierung trotz Abdeckung mit Vlies legen nahe, dass weitere Abdeckmassnahmen nötig sind. Dazu käme laut den Autorinnen und Autoren des Berichts beispielsweise langhalmiges Stroh infrage. Weiter müsste geklärt werden, ob die Kaliumauswaschung auch bei Kompostmieten in Praxisgrösse in diesem Ausmass auftritt.

Für geringere Nährstoffverluste während der Rotte enthält der Bericht eine Empfehlung für weniger intensive Kompostumsetzung sowie eine nicht allzu späte Ausbringung des Komposts. *Paul Mäder und Jacques Fuchs, FiBL*



Diverse FiBL-Versuche zur Kompostierung

Die Kompostierung von Grünabfall und Mist hat im Biolandbau eine lange Tradition. Düngung mit Kompost hat das Ziel, den Boden zu beleben und dadurch indirekt die Pflanzenernährung und die Bodengesundheit zu fördern. Aktuell laufen am FiBL folgende Versuche mit Fragestellungen in Bezug zur Kompostierung.

Im sechsjährigen Versuch «Recycle4Bio-II» zu rezyklierten Düngern in Wallbach AG werden unter anderem die Auswirkungen von flüssigem und festem Gärgut (kompostiert und nicht kompostiert) im Vergleich zu Vollgülle auf den Humusgehalt, die Treibhausgase und die Ammoniakemissionen untersucht.

www.fibl.org > Themen/Projekte > Projektdatenbank > Suchen: «10183»

Im **DOK-Langzeitversuch** untersuchen das FiBL und Agroscope seit 45 Jahren den Einfluss verschiedener Mistqualitäten. Mistkompost fördert den Humusaufbau, das Bodenleben, die Bodenstruktur sowie

die Biodiversität. Unerwartet: Obwohl das biodynamische Verfahren mit Mistkompost den höchsten Humusgehalt und die höchste biologische Aktivität im Boden aufwies, stiessen diese Böden am wenigsten Treibhausgase aus.

www.fibl.org > Themen/Projekte > Projektdatenbank > Suchen: «10015»

Im **Frick-Versuch** wird seit 2003 untersucht, wie sich Mistkompost mit wenig Gülle im Vergleich zu Vollgülle bei Pflugeinsatz als auch bei reduzierter Bodenbearbeitung auf Ertrag und Bodenfruchtbarkeit auswirkt. Während das Vollgülleverfahren in den Anfangsjahren etwas mehr Ertrag aufwies, gab es nach ein paar Jahren keine nennenswerten Ertragsunterschiede mehr und in den letzten Jahren sogar Mehrerträge durch das Mistkompostverfahren. Mistkompost führte über die Jahre hinweg zu einer Anreicherung von Humus im Oberboden auf eine Höhe von 5 Prozent.

www.fibl.org > Themen/Projekte > Projektdatenbank > Suchen: «10004»

Wie hängen die biologischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften des Komposts mit seinen krankheitsunterdrückenden Eigenschaften zusammen? Im Projekt **Identifizierung und Charakterisierung der krankheitsunterdrückenden Mikroorganismen beim Komposteinsatz** interessiert, welche mikrobiellen Gemeinschaften den Schutz vor bodenbürtigen Krankheitserregern bewirken.

www.fibl.org > Themen/Projekte > Projektdatenbank > Suchen: «20068»

Der gesamte Bericht zur Umsetzungsintensität bei Mistkompost kann heruntergeladen werden.

www.orgprints.org > Suchen: «FiBL10145»

Ansprechperson für Bodengesundheit und Kompost am FiBL:

→ Jacques Fuchs, Departement für Nutzpflanzenwissenschaften
jacques.fuchs@fibl.org
Tel. 062 865 72 30