

den hatte das überaus reichlich versportete Luftmycel bereits den Deckel der Petrischale erreicht. Es war also erwiesen, dass die Möhre einen besonders starken Wuchsstoff für diesen Mucor enthielt.

Seine Bekämpfung durch partielle Sterilisation mit Dampf oder Desinfektionsmitteln wäre zwar möglich, wenn es sich um Gewächshauserde handeln würde, im Freiland scheidet der Dampf aus und Desinfektionsmittel würden eine Schädigung der gesamten Bodenflora für längere Zeit bedeuten. Daher lag es nahe, nach Organismen zu suchen, die Hemmstoffe gegen diesen Pilz ausscheiden. Eine Hälfte der Petrischale wurde mit dem Pilz geimpft, während auf der anderen Seite verschiedene aus humusreicher Schwarzerde

stammende Bakterien geimpft wurden. Im allgemeinen überwuchsen die Mycelien des Pilzes den Rand der Bakterienkultur ohne Schwierigkeiten, so wie es aus Abb. 4 ersichtlich ist.

In einem Fall dagegen konnte ein Bakterium festgestellt werden, dessen Stoffwechselprodukte den Pilz hemmten.

Dieser Organismus ist für uns deswegen interessant, weil er die Möglichkeit gibt, den überhandnehmenden Pilz durch seine Stoffwechselprodukte einzudämmen. Es ist nunmehr zu prüfen, wie diese Organismen sich vermehren lassen und auf welchem Wege die Wirksamkeit der von ihnen erzeugten antibiotischen Stoffe gesteigert werden kann. Glathe

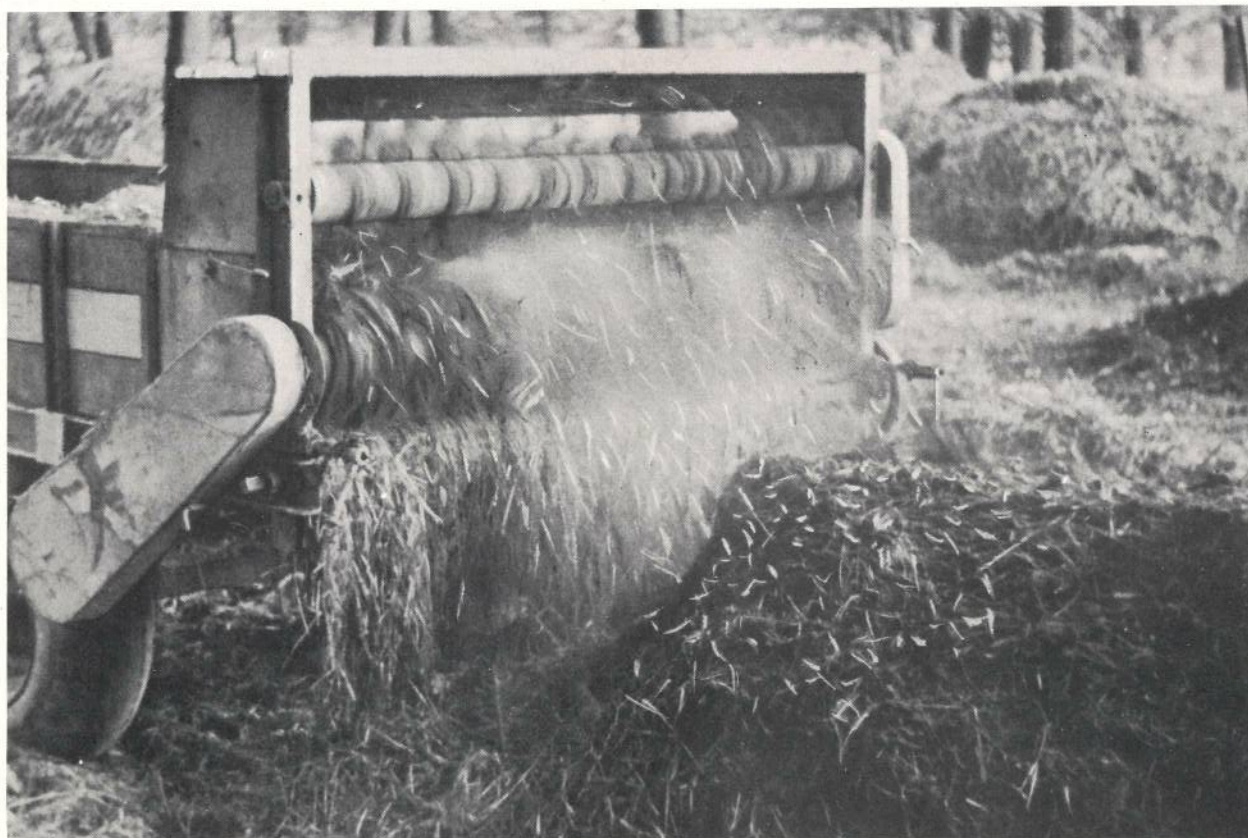
# Stallmistveredlung

durch

# Kompostbereitung

Im Institut für Humuswirtschaft werden seit knapp 2 Jahren die Herstellung und Anwendung von Stallmistkompost sowie dessen Einfluss auf Pflanzenertrag und Boden untersucht. Ausgehend von den schon seit längerer Zeit von Kertscher mit Erfolg angewendeten Erdmisten, deren Aufbereitung durch die

Vermischung von Erde mit Mist und späteren Zusatz von Jauche im Handbetrieb recht arbeitsaufwendig ist und eine ausreichende Mischung der beiden festen Komponenten schwer erreichen lässt, wurde hier unter Verwendung des vollmechanischen Stallmiststreuers „Ökonom Rinka“ der Maschinenfabrik Wangen ver-





sucht, eine innige Mischung der Ausgangsstoffe zu erreichen sowie den Arbeitsvorgang zu vereinfachen.

Für die Mischung werden Frischmist und steinfreier Boden, der allerdings einen gewissen Tonanteil und Kalkgehalt aufweisen sollte, verwendet. Hinzu kommt eine gesteuerte, intensive biologische Belebung, durch welche die Bildung von stabilen Humuskörpern während einer bestimmten Rottezeit wesentlich gefördert wird.

Wenn ein Betrieb Stallmistkompost bereiten will, müssen nach den bisherigen Erfahrungen auf diesem Gebiet ein Stallmiststreuer mit Zapfwellenantrieb, z.B. „Ökonom Rinka“, und ein Schlepper mit mindestens 22 PS, besser 25 PS, vorhanden sein. Soll der reife Mistkompost später auf Acker oder Grünland mit Hilfe des Miststreuers verteilt werden, wirkt sich die Benutzung eines Frontladers sehr arbeitssparend aus.



Dia 61/52

Ein derartiger Stallmiststreuer ist von einer gewissen Betriebsgrösse ab eines der wenigen landwirtschaftlichen Geräte, die in einem Stallmist veredelnden Betrieb fast täglich und vielseitig benutzt werden. Er wird verwendet zum Ansetzen, Ausfahren und Streuen des Mistkompostes, sonstigen Stalldüngers und Kompostes üblicher Art. Nach Abnahme der Streuvorrichtung – dies wird von 2 Männern mit wenigen Handgriffen in kurzer Zeit erledigt – ist er für die Abfuhr und mechanisierte Abladung von Rübenblatt, Grünfutter, Kartoffelkraut, Rüben, Kartoffeln, sofern diese zur Verfütterung bestimmt sind, sowie für alle sonst anfallenden Transporte eines 2,5to-Einachsanhängers bestens ausgenutzt.

In einem bäuerlichen Betrieb z.B. von 50 ha mit einem Viehbesatz von rd. 35 GVE fallen täglich etwa 14 dz Frischmist an. Bei täglicher Aufbereitung werden diese gleich vom Stall aus auf den Stallmiststreuer geladen, Darüber wird die erforderliche Menge geeigneter Erde gleichmässig verteilt. Dort, wo die Mistkompostmiete angelegt werden soll, – auf dem Hofe, an der Erdentnahmestelle oder auf dem abzdüngen den Schlege – wird die Ladung mit Hilfe des zapf-

wellengetriebenen Streumechanismus in etwa 10 Minuten durchgearbeitet und dabei hinter dem Streuer in einer etwa 2 m breiten und 1,2 m hohen Miete niedergelegt. Ist die Miete bis an die Streuvorrichtung herangewachsen, rückt das Aggregat etwa 1–2 m vor und die Mischarbeit wird fortgesetzt. Sind in einem Betriebe täglich grössere Frischmistmengen zu verarbeiten oder ist die tägliche Aufarbeitung aus betrieblichen Gründen einige Tage unterblieben, so kann die Mischarbeit auch im Dauerbetrieb erfolgen. In diesem Falle ist zu prüfen, ob es unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse rationeller ist, das Mischaggregat hin- und herzufahren oder den Mist durch ein zweites Fahrzeug heranschaffen zu lassen. Für die Verarbeitung ist die Art der Einstreu von Bedeutung. Langstroh-Frischmist, insbesondere bei Einstreumengen über 4 kg Stroh je Tag und GVE, liess sich bei den in Völkenrode durchgeführten Versuchen schlecht verarbeiten. Es traten Störungen auf; der Kraftbedarf stieg stark. Störungsfreier gestaltete sich die Mischarbeit bei Misten mit mittleren Einstreumengen von Stahllanz- oder geschnittenem Stroh (30 cm). Am besten waren die Mischungen, am geringsten der Kraftaufwand bei Häckselmistverwendung. Die erforderlichen Erdmengen können, sofern nicht die Entnahmestelle zugleich der Mistkompostplatz ist (z.B. Lehmgrube, Wegerand, Feld) in arbeitsarmer Zeit an den vorgesehenen Kompostplatz herangebracht werden.

Das Mischungsverhältnis von Mist zu Erde liegt, gewichtsmässig bestimmt, zwischen 1 : 1 und 4 : 1. Es wird abhängig sein von der zur Verfügung stehenden Erdmenge und der Jahreszeit, in welcher der Mistkompost angesetzt wird. Bei hohen Aussentemperaturen wird ein enges Verhältnis, etwa 1–2 : 1, bei niederen ein weites, etwa 4 : 1, gewählt werden. Durch die verschiedenen hohen Erdbeimischungen ist man in gewissem Grade in der Lage, die Entwicklung zu hoher Temperaturen im Sommer und zu geringer im Winter in dem gewünschten Sinne zu beeinflussen. Erwünscht sind Spitzentemperaturen zwischen 40 und 50°, die sich nach 10 Tagen einzustellen pflegen. Danach sinken die Temperaturen allmählich ab.

Die so entstandene Mistkompostmiete wird zum Schutz gegen zu niedrige Aussentemperatur im Winter und zu starke Austrocknung im Sommer mit organischem Material, Kartoffelkraut oder Gerstenkaff, notfalls mit Erde, leicht abgedeckt. Ein Festtreten der Miete unterbleibt.

Die biologische Belebung der Miete mit Kleintieren wird nach Abklingen des Temperaturanstiegs durch Beifügung geringer Mengen besonders für diesen Zweck hergerichteten Stammkompostes in die Wege geleitet. Auch Reste eines reifen, mit Kleintieren noch gut besetzten Mistkompostes können hierzu verwendet werden. Derartig angesetzte Mistkomposte werden nicht mehr bearbeitet. Nach 5–6 Monaten in der



wärmeren und 6–8 Monaten in der kälteren Jahreszeit ist ihre Rotte beendet. Die bakteriell und biologisch bedingten Umsetzungen sind zu einem Abschluss gelangt, der im Gegensatz zum Stapelmist eine längere Lagerung ohne nennenswerte weitere Verluste gestattet. Reifer Mistkompost hat Erdgeruch, eine erdige Beschaffenheit und ausgezeichnete Streufähigkeit. Bei winterlichem Wetter mit Frost und Ostwind ist es nicht ratsam, Mistkompost anzusetzen. Das Gerät kann dabei einfrieren und beschädigt werden. Die Temperaturen des Mistes sinken während der Bearbeitung erheblich ab. Der zuzugebende kalte Boden wirkt im gleichen Sinne. Die Folge ist eine ungenügende Temperatursteigerung der Mischung. Bei derartiger Witterung ist die Stapelung des Mistes der Kompostierung vorzuziehen, wie überhaupt die Mistkompostierung durchaus nicht auf den gesamten Mistanfall des Betriebes ausgedehnt zu werden braucht.



Fotos: Institut für Humuswirtschaft

Dia 62/52

Der Anwendung des Mistkompostes sind keine engen Grenzen gezogen. Es ist ebenso geeignet für Grünland wegen seiner ausgezeichneten Verteilungsmöglichkeit wie für sämtliche auf dem Acker angebauten Früchte. Seine Unterbringung kann im Sommer zur Zweitfrucht, aber auch im Herbst oder Frühjahr erfolgen. In jedem Falle soll sie flach sein. Im Frühjahr kann eine oberflächliche Einarbeitung mit der Egge oft ausreichend sein.

Einjährige Feldversuche deuten darauf hin, dass die Gesamtwirkung des Stallmistkompostes der des Stapelmistes überlegen ist. In einem Versuch wurden 1951 in Völkenrode nachstehende Erträge ermittelt:

Versuchsfrucht: Hafer – „Flämingstreue“,  
 Organische Düngung: 20 dz/ha organ. Trockenmasse,  
 Handelsdüngung: 85 kg/ha  $P_2O_5$ , 120 kg/ha  $K_2O$ ,  
 60 kg/ha N.

Düngung:	Korn dz/ha
KP	22,6 ± 1,8
KP + Stapelmist	28,3 ± 1,5
KP + Mistkompost	31,2 ± 1,0
KPN	34,9 ± 1,0

Durch die Stallmistkompostanwendung erfolgt eine Anreicherung des Bodens mit organischer Substanz, insbesondere mit stabilen Humuskörpern. Einjährige Ergebnisse waren durchaus positiv, doch bedarf diese Frage noch weiterer Untersuchungen.

Vom Gesichtspunkt der Arbeitswirtschaft kann die Mistkompostbereitung nur mit der Bereitung von Stapelmist verglichen werden. Ein Vergleich mit täglich ausgebrachtem Frischmist ist wegen des weit geringeren Wertes des Frischmistes für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit nicht zugänglich.

Bei der Gegenüberstellung des Arbeitsaufwandes bei der Mistkompost- und Stapelmistbereitung- und -anwendung ist die Ausrüstung eines 50 ha-Betriebes mit Schlepper und Stallmiststreuer sowie zusätzlich mit einem Frontlader unterstellt worden. Die mittlere Entfernung vom Hofe zu den Schlägen ist mit 500 m, die anfallende Stapelmistmenge mit 100 dz/ha je GVE und Jahr, insgesamt 3500 dz, die Mistkompostmenge bei einem Mischungsverhältnis von 4 Teilen Mist zu 1 Teil Erde mit 4170 dz angenommen worden. Die Stallarbeiten sind nicht berücksichtigt, da sie in beiden Fällen gleich sind.

	Frontlader	Männerarbeitsstunden je GVE/Jahr	Schlepperstunden je GVE/Jahr
Stapelmist			
einschl. Stapeln	ohne	20,2	3,3
„ „	mit	16,5	5,0
Mistkompost			
einschl. Ansetzen	ohne	22,4	6,4
„ „	mit	12,2	3,4

Der Arbeitsaufwand an Schlepperstunden ist bei der Kompostbereitung höher als bei der Stapelung des Mistes. Die Handarbeitsstunden werden dagegen durch Einsatz eines Schlepperladers bei der Mistkompostbereitung stärker als bei der Stapelung des Düngers gesenkt.

Die Anwendung von Stallmistkompost dürfte auf Grund der bisherigen Untersuchungen ein Mittel sein, dem durch die vielfache Verwendung von Frischmist hervorgerufenen Abbau der organischen Stoffe der Böden entgegenzuwirken und auf die Dauer die nachhaltige Ertragsfähigkeit aller Böden zu steigern.  
 Groetzner