

Gründungsversuch über 8, 10 und 16 Jahre

Ort: Institut für Nutzpflanzenforschung, Technische Universität Berlin

Autor: Beckmann, E.O. 1976

Quelle: "Veränderung von Bodeneigenschaften im Verlauf von langjähriger Gründüngung im Feldgemüsebau und einige Auswirkungen in pflanzenhygienischer Sicht", Dissertation

Boden: lehmiger Sand, 70,4 % Sand, 23,1 % Schluff, 6,5 % Ton, pH (H₂O) 6,7
organische Substanz ca. 3,7 %

Der 16jährige Versuch (I) von 1956-1972

Prüfung von Phacelia, Lihoraps, Lupinen und einer Leguminosenmischung in einer Gemüsefruchtfolge. Als Saattermin wurde die Zeit zwischen Mitte Juli und Anfang September gewählt. Verglichen wurde eine NPK-Variante mit 600 dt Stallmist je ha gegenüber NPK mit Gründüngung sowie NPK ohne Gründüngung.

Der 8jährige Versuch (II) von 1964-1972

Prüfung von Roggen, Lihoraps und Phacelia in einer Gemüsefruchtfolge. Als Saattermin wurde die Zeit von Ende März bis Mitte April gewählt. Wie bei dem vorher genannten Versuch wurde hier 600 dt Stallmist je ha mit der Gründüngungseinsaat bzw. der Variante ohne Gründüngung verglichen.

Der 10jährige Versuch (III 4) von 1962-1972

Prüfung verschiedener Gründümpfpflanzen mit ergänzender Zufuhr an organischer Masse. Im einzelnen wurden verglichen: NPK, NPK plus Stallmist (500 dt/ha org. Substanz), NPK plus Phacelia mit ergänzender Grünmasse (500 dt/ha org. Substanz), NPK plus Leguminosen mit ergänzender Grünmasse (500 dt/ha org. Substanz), NPK plus normalem Phaceliaanbau, NPK plus normalem Leguminosenanbau, Brache. Als Saattermin wurde die Zeit von Mitte März bis Ende April gewählt.

In der folgenden Übersicht sind die Ergebnisse der Versuche zusammengefasst:

Jährliche Zufuhr an Trockenmasse (ohne Wurzeln) in dt/ha

Herkunft der org. Substanz	Versuch 1		Versuch 2		Versuch 3
	1955-65	1966-71	1955-62 *	1964-72	1962-72
Phacelia	42,3	37,5	50,8	58,6	37,1
Lihoraps	49,2	26,3	56,0	51,1	-
Roggen	-	37,8	-	91,6	-
Ölrettich	-	52,0	-	64,7	-
Stallmist 600 dt/ha	137,7	138,7	135,4	134,9	112,0
Lupinen bzw. Ackerbohnen	-	-	-	-	37,5

Beachte: * = Der Versuch 2 entstand aus dem Versuch 1

Entwicklung des Humusgehaltes im Boden

Der in den ersten Jahren bei allen Varianten (Versuch I + II) beobachtete Rückgang des Humusgehaltes ist vermutlich Folge einer vorausgegangenen Änderung in der Bodennutzung. Bisher waren die Flächen obstbaulich genutzt worden. Nach etwa 5 Jahren (1961) deutete sich ein gewisser Gleichgewichtszustand an. Bei Brache ging der Gehalt an organischer Substanz stark zurück. Die Wirkung von Phacelia und Lihoraps auf den Humusgehalt blieb nahezu gleich. Es bestätigte sich aber die Überlegenheit von Phacelia gegenüber Leguminosen.

Verbesserung der Nährstoffhaltekraft des Bodens

Durch eine organische Düngung konnte in allen Fällen die Nährstoffhaltekraft verbessert werden. Am stärksten nahm sie bei der Variante NPK + Stallmist bzw. NPK + Roggen zu.

Einfluss auf das Gesamtporenvolumen

Eine Zunahme des Porenvolumens im Boden wird allgemein als positiv angesehen.

Versuch I: Neben Stallmist konnte auch die Gründüngung eine gesicherte Verbesserung bringen.

Versuch II: Anders als bei der Stallmistvariante zeigte hier die Gründüngung nicht in

allen Jahren eine eindeutige Zunahme des Gesamtporenvolumens.

Versuch III: Die Stallmist- und Phacelia + Grünmassenergänzungsvarianten zeigten schon nach kurzer Versuchsdauer ein positives Ergebnis. Bei der Leguminosengründung ergaben sich erst später gesicherte Verbesserungen.

Da Verbesserungen des Porenvolumens in der Krume sehr schnell wieder durch die übliche Bodenbearbeitung zerstört werden, ist den Veränderungen im Unterboden besondere Bedeutung beizumessen. Aufgrund der Durchwurzelung der entsprechenden Bodenschichten können hier Gründungskulturen eine Verbesserung bringen.

Einfluss auf die Bodenstruktur

Im Verlauf der Jahre wurden wiederholt Unterschiede im Strukturzustand festgestellt. Die organisch gedüngten Teilstücke waren meist früher und leichter zu befahren. Als weiterer Indikator für einen guten Boden konnte eine stärkere Verunkrautung der organisch gedüngten Varianten durch Vogelmiere (*Stellaria media*) beobachtet werden. Bei der Variante NPK und Brache hatte die fehlende zusätzliche Humusversorgung eine starke Verschlämmung zur Folge. Hingegen zeichnete sich die organisch gedüngten Parzellen durch eine stabile Krümelstruktur aus. Für die Bewertung von Gründungen ist von Interesse, dass bereits stark verrottete Substanzen wie Kompost, Torf, Stallmist, in der Wirkung den leicht abbaubaren Stoffen einer Gründung unterlegen waren (Scheffer und Schachtschabel, 1966).

Einfluss auf die Wasserkapazität

Sowohl nach Gründung, als auch nach Stallmistdüngung erhöhte sich die Wasserkapazität.