



Alternative Düngestrategien im ökologischen Tafelobstanbau

Bewertung von externen organischen Düngemitteln und Leguminosen sowie Nutzung des Fahrgassenaufwuchses als Nährstoffquelle



Abb. 1: Einarbeitung einer Sommererbsen-Dichtsaa zur N-Düngung.

Steckbrief

Im DOMINO-Projekt wurden Düngestrategien mit externen organischen Stoffen (Biogasgärreste, Kompost) und Leguminosen (Klee gras-Pellets und -Silage, Sommer- und Wintererbsen-Dichtsaa im Baumstreifen) im Feldversuch untersucht und zum Teil auf Öko-Betrieben getestet. Auf den Betrieben wurden Nährstoffflüsse durch Biomasseschnitte von der Fahrgasse in den Baumstreifen analysiert. Interviews mit Obstbauern ermöglichten die Berechnung von Feldbilanzen. Abschließend wurden die Projekt-Ergebnisse mit Praktikern in Workshops diskutiert.
Projektlaufzeit: 05/2018 – 12/2021

Empfehlungen für die Praxis

Alternative Düngemittel

- Hohe N-Verfügbarkeit durch Düngung mit Erbsen-Dichtsaa und Gärresten
- Erbsen-Dichtsaa kann im Herbst (Anfang-Mitte Oktober) oder Frühjahr ausgesät werden
- Schnelle N-Mineralisation bei flüssigen Düngemitteln wie Gärresten und Vinasse
- Klee gras-Dünger und Kompost zeigten eine langsamere und geringere N-Mineralisation
- Klee gras-Silage wegen langsamerer Mineralisation im zeitigen Frühjahr ausbringen
- Unterschiedliche Gesamtnährstoffgehalte beachten

Fahrgassenmanagement

- Biomasse nur zum Zeitpunkt des höchsten Nährstoffbedarfs in den Baumstreifen überführen und bei der Düngebedarfsermittlung berücksichtigen
- Ziele wie Bodenbedeckung oder Zufuhr organischer Substanz müssen gegen den im Sommer eher unerwünschten Düngeeffekt abgewogen werden
- Moderne Mulchgeräte mit seitlicher Auswurf-Schnecke überführen höhere Mengen an Biomasse in den Baumstreifen als Scheren-Mulchgeräte

„Alternative Düngestrategien können den Zukauf von Handelsdüngern ersetzen. Der Nährstoffbedarf kann im ökologischen Tafelobstanbau durch regional verfügbare Düngemittel gedeckt werden.“

Sascha Buchleither, Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee



Abb. 2: Ausbringmengen pro Baum (25 kg N/ha) für die Düngemittel

Hintergrund

Das Projekt war Teil des Core-Organic Cofund-Projektes „DOMINO“, das zum Ziel hatte, die Nachhaltigkeit von ökologischen Obstbausystemen zu erhöhen. Die Düngung im Öko-Obstbau stützt sich stark auf externe organische Handelsdünger, die in Mitteleuropa hauptsächlich aus konventionellen Quellen stammen (z. B. Horngrieß, Vinasse). Solche Düngemittel sind derzeit umstritten, da es zu Nährstoffflüssen aus konventionellen in ökologische Anbausysteme kommt. Wie die Nährstoffbilanzen der Obstbaubetriebe zeigen, führen die derzeitigen Düngestrategien zu mäßigen Nährstoffungleichgewichten in den Obstanlagen. Im Rahmen des Projekts wurden alternative, regional verfügbare Düngemittel auf ihre Anwendbarkeit im ökologischen Tafelobstanbau getestet.

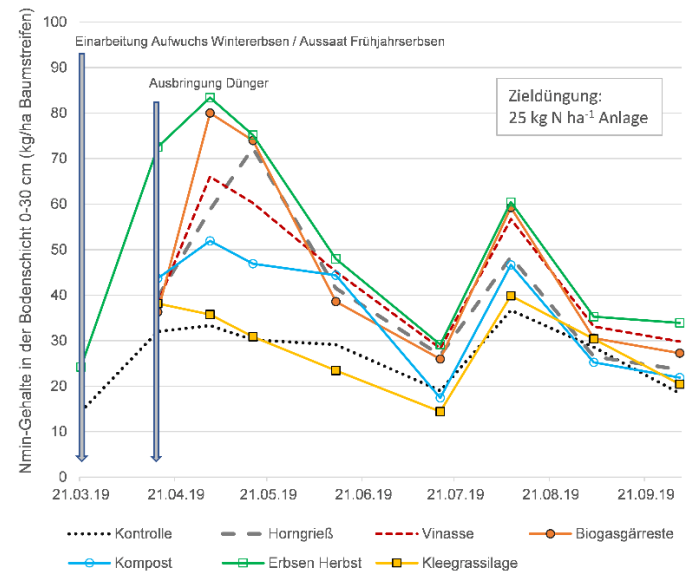


Abb. 3: Verlauf der Nmin-Gehalte in der Bodenschicht 0 – 30 cm im Jahr 2019

Ergebnisse

Nährstoffbilanzen auf Betrieben

In den Feldebilanzen ökologischer Apfelanlagen zeigten sich Nährstoffungleichgewichte mit positiver Bilanz für N, P, Ca, Mg, S, Na und Cl. Bei S resultierten die größten Einträge aus Pflanzenschutzmitteln und nicht aus Düngemitteln. Die Zufuhr von Ca und Mg erfolgte größtenteils aus Grunddüngern (z. B. Kompost, Mist). Die K-Bilanz fiel negativ aus.

Alternative Düngestrategien

Biogasgärreste, Kompost, Klee gras-Pellets, Klee gras-Silage und Erbsendichtsaat im Baumstreifen (Herbst- und Frühljahrsaussaat) wurden getestet und mit Horngrieß, Vinasse und einer ungedüngten Kontrollvariante verglichen.

- Im Ertrag bestanden im 3-jährigen Versuchszeitraum keine signifikanten Unterschiede.
- Mit keinem der untersuchten Düngemittel wurde eine ausgeglichene Nährstoffbilanz erreicht, für K wurde das höchste Defizit festgestellt.
- Gärreste führten aufgrund des höchsten K-Gehalts und einem ausgewogenen N/P-Verhältnis zur ausgeglichene Bilanz.

- Alle Düngemittel können mit betriebsüblicher Technik ausgebracht werden. Silage kann gehäckselt werden, um die Einarbeitung zu erleichtern.
- Gärreste, Vinasse und Erbsen brachten im Frühjahr eine rasche N-Mineralisierung.
- Die höchste N-Mineralisierung lieferte die Wintererbsen-Dichtsaaat.
- Silage-Düngung führte zur geringsten Mineralisierung. Diese konnte durch eine frühere Ausbringung (März statt April) erhöht werden.

Management des Fahrgassenaufwuchses

- Gezielte Etablierung von Klee in der Fahrgasse war nicht erfolgreich.
- Grünschnitt wies eine niedrige N-Mineralisierung auf.
- Nährstoffverlagerung führt zur P- und K-Anreicherung im Baumstreifen und zur Verarmung in der Fahrgasse.
- Die Menge an Biomasse, die in den Baumstreifen transferiert wird, ist abhängig vom Mulchgerät.



Abb. 4

Projektbeteiligte:

Dr. Sabine Zikeli (Projektleitung), Birgit Lepp, Universität Hohenheim, Stuttgart;
PD Dr. Kurt Möller, LTZ Augustenberg, Rheinstetten-Forchheim;
Sascha Buchleither, Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee, Ravensburg;
Angelika Stülb-Vormbrock, FÖKO e.V., Weinsberg;

Kontakt:

Universität Hohenheim
Fruwirthstraße 14, 70599 Stuttgart
Dr. Sabine Zikeli
sabine.zikeli@uni-hohenheim.de / Tel. +49 (0)711 459-23248

Abb. 1, © S. Buchleither, Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee
Abb. 2, © B. Lepp, Universität Hohenheim
Abb. 3, © B. Lepp, Universität Hohenheim
Abb. 4, © B. Lepp, Universität Hohenheim



Die ausführlichen Ergebnisse des Projekts 17OE007 finden Sie unter:

<https://orgprints.org/id/eprint/44083/>

Weitere Informationen:

<http://www.domino-coreorganic.eu/>