

Antragsformular zu den Versuchsvorhaben ML 2020

(zur Vorlage bei der LWK NI FB Ökologischer Landbau)

Antragsgruppe (bitte ankreuzen)

- Pflanzenbau** (Kartoffeln)
- Tierhaltung
- Gemüsebau / Obstbau
- Sonstiges mit genauerer Beschreibung

Versuchsthema:

**Hygienejahr vor Kartoffeln zur Ertrags- und Qualitätssteigerung in
Kartoffel/Möhrenfruchtfolgen (1. und 2. Versuchsjahr)**

Antragsteller mit Adresse:

Florian Rau

Versuchs- und Beratungsring ökologischer Landbau e.V.

Bahnhofstr. 15b, 27374 Visselhövede

Tel.: 04262 9594-14, Fax: 04262 9594-33

Email: f.rau@oekoring.de

Ansprechpartner, E-Mail und Telefonnummer:

Nadine Liebig

Bioland e.V.

Bahnhofstr. 15b, 27374 Visselhövede

Tel.: 04262 9594 14, Fax: 04262 9590 50

Email: nadine.liebig@bioland.de

Bearbeitungszeitraum:

1. Jahr: März 2020 – Dezember 2020
2. Jahr: März 2021 – Oktober 2021

Kooperationspartner mit Ansprechpartner und E- Mail-Adresse:

Nadine Liebig, Achim Holzinger

Bioland e.V.

Bahnhofstr. 15b, 27374 Visselhövede

Tel.: 04262 9594 14, Fax: 04262 9590 50

Email: nadine.liebig@bioland.de

achim.holzinger@bioland.de

Holger Buck, Wilfried Dreyer

Naturland ÖBG

Bahnhofstr. 15b, 27374 Visselhövede

Tel.: 04262 9594 25, Fax: 04262 9594 33

h.buck@naturland-beratung.de

w.dreyer@naturland-beratung.de

Vorbemerkung:

Fruchtfolgen in ökologisch wirtschaftenden Betrieben mit intensivem Hackfruchtanbau in Niedersachsen enthalten in vielen Fällen die beiden wirtschaftlich interessantesten und flächenmäßig bedeutendsten Kulturen Kartoffeln und Möhren. Zur Verbesserung der Ertragsfähigkeit und Gesundheit der angebauten Hackfrüchte wurde in den letzten vier Jahren im Rahmen der nds. Versuche die Idee eines sogenannten Hygiene- oder Vorbereitungsjahres vor Möhren in einer Versuchsanstellung überprüft (Versuchstitel: *Fruchtfolgestrategie im Feldgemüsebau zur Erhöhung der Ertragsfähigkeit auf langjährig bewirtschafteten Ökoflächen*). Es konnte ein deutlicher Mehrertrag an marktfähigen Möhren erzielt werden, durch welchen die Kosten für das Vorbereitungsjahr abgedeckt werden konnten.

Da in jeder Fruchtfolge mit Möhren in Norddeutschland auch Kartoffeln zum Anbau kommen, ist die Untersuchung der Auswirkungen eines Hygienejahres auf den Ertrag und die Qualität von Kartoffeln geeignet, den Nutzen eines Hygienejahres in der Gesamtfruchtfolge zu untersuchen. Die nachfolgende Versuchsbeschreibung ist in Zusammenarbeit mit dem Kartoffelspezialberater des Ökoring Wilfried Dreyer entstanden, der auch federführend bei der Ertrags- und Qualitätsbonitur sein wird.

Zwei Versuchsdurchgänge in 18/19 und 19/20 mit dem Titel *Hygienejahr vor Kartoffeln zur Ertrags- und Qualitätssteigerung in Kartoffel/Möhrenfruchtfolgen* wurde vom Land bereits genehmigt und in 2018 begonnen. Dieser Versuchsantrag soll eine Wiederholung dieses Versuchs zur Absicherung der positiven Ergebnisse (40 % mehr marktfähiger Ertrag) aus dem ersten Durchgang sicherstellen. Der zweite Durchgang ist in 2019 begonnen worden, wird aber erst 2020 durch den nachfolgenden Anbau der Ertragsfrucht Kartoffeln ausgewertet.

Problem bzw. Fragestellung:

Qualitätsmängel an den Kartoffelknollen werden nach Untersuchungen des Ökoring Nds., Wilfried Dreyer, z. B. durch Fraßschäden des Drahtwurmes (*Agriotes ssp.*) und *Rhizoctonia solani* verursacht. Auch der als „Dry core“ bezeichnete Qualitätsmangel resultiert aus einem Befall mit *Rhizoctonia*. Zusätzlich schädigen verschiedene Nematodengattungen Kartoffeln vor allem auf den leichten Böden Norddeutschlands. So übertragen z. B. Nematoden der Gattung *Trichodorus* die viröse Eisenfleckigkeit, ein innerer Qualitätsmangel der Kartoffelknolle.

Da es verschiedene, wissenschaftlich belegte Ansatzpunkte dafür gibt, dass ein auf die Kartoffel angepasstes Hygienejahr positive Auswirkungen auf die Höhe des Drahtwurm-, Nematoden- und Rhizoctoniabefalls hat, soll dies in einem zweijährigen Versuch

(Vorbereitungsjahr und nachfolgender Anbau und Versuchsbeerntung von Kartoffeln) überprüft werden. Die erfolgsversprechenden pflanzenbaulichen Bausteine in dem Vorbereitungsjahr vor Kartoffeln sind z. B. die mehrmalige maschinelle Bearbeitung des Bodens in der für den Drahtwurm kritischen Periode, eine Kompostgabe zur Reduzierung des Schadpilzes *Rhizoctonia solani* (Bruns et al. 2009 und Fuchs J. 2003) und der Anbau von Gesundungspflanzen wie Ölrettich (evtl. in Kombination mit Rauhafer) zur Reduzierung von pflanzenparasitären Nematoden und pilzlichen Schaderregern.

Handlungsbedarf, Zielgruppe und Ziele des Projekts:

Ertragsminderungen durch einen relativ hohen Hackfruchtanteil in viehlos oder vieharm wirtschaftenden Ökobetrieben in Niedersachsen z. B. durch Drahtwürmer, Nematoden und bodenbürtige Pilzkrankheiten führen tendenziell dazu, neue, „unverbrauchte“ Flächen für den Anbau der ökonomisch wertvollen Hackfrüchte zu bevorzugen. Diese Lösung entspricht aber nicht dem Grundgedanken des ökologischen Anbaus, weshalb mit dieser Versuchsanstellung die Idee eines „Hygiene- oder Vorbereitungsjahres“ in Kartoffel/Möhrenfruchtfolgen überprüft werden soll. Dieses Vorbereitungsjahr für den Boden soll, neben den phytosanitären Effekten, durch den Anbau von Klee gras bzw. Landsberger Gemenge und durch eine Kompostgabe die Humusbilanz verbessern, Insektennahrung durch blühende Pflanzen (z. B. Inkarnatklee, Wicke) bereitstellen und Probleme, vor allem mit Wurzelunkräutern wie Quecke oder Distel, beseitigen. Die Bereitschaft der Landwirte und Gärtner eine ganze Vegetationsperiode für die optimale Vorbereitung des Anbaus der Hauptkultur zu „opfern“, ist aus kurzfristigen betriebswirtschaftlichen Gründen (Kosten und entgangener Nutzen im Vorbereitungsjahr) noch gering. Eine Handvoll Betriebe, darunter zwei nds. Demonstrationsbetriebe, setzen die empfohlene Strategie jedoch bereits konsequent und mit guten Ergebnissen um. Da in jeder Fruchtfolge mit Möhren in Norddeutschland auch Kartoffeln zum Anbau kommen, ist die Untersuchung der Auswirkungen eines Hygienejahres auf den Ertrag und die Qualität von Kartoffeln geeignet, den Nutzen eines Hygienejahres in der Gesamtfruchtfolge zu untersuchen. Bei positiver Wirkung auch auf den Kartoffelanbau, würde sich der Nutzen aber auch die Kosten eines Hygienejahres auf dann zwei wichtige Kulturen verteilen.

Geplanter Wissenstransfer:

Da der Versuch auf einem nds. Demonstrationsbetrieb stattfinden soll, kann im Rahmen von öffentlichen Veranstaltungen Besuchern und Berufskollegen die Idee eines Hygienejahres anschaulich erläutert werden. Darüber hinaus werden alle in diesem Fachgebiet tätigen Öko-Berater über den aktuellen Stand zum Thema Hygienejahr informiert (Beratertagungen).

Der schriftliche Wissenstransfer findet über Rundschreiben/Infofaxen und den Ökumenischen Gätnerrundbrief statt. Eine Zeitungsveröffentlichung (z.B. in der Biolandzeitung) kann aufgrund der Belastbarkeit der Ergebnisse evtl. erst nach einer mehrjährigen Versuchswiederholung stattfinden.

Methodik:

Wesentlich für die Akzeptanz eines teuren Hygienejahres mit nur geringem wirtschaftlichem Nutzen ist der zu realisierende Mehrertrag der Hauptfrucht Kartoffeln im Folgejahr. Für Möhren konnte dies mit positiven Ergebnissen in allen drei Versuchsjahren abgeschlossen werden. In dem hier beschriebenen Versuch sollen deshalb die Auswirkungen eines Hygienejahres auf den Ertrag und die Qualität von Kartoffeln untersucht werden. Im ersten Jahr (2020) werden deshalb im Laufe einer Vegetationsperiode verschiedene pflanzenbauliche Maßnahmen durchgeführt, um im zweiten Versuchsjahr (2021) die Auswirkung auf die Qualität und den Ertrag von Kartoffeln zu untersuchen.

Dazu soll 2020 auf einem Praxisbetrieb in einer Versuchsanlage mit mindestens vier Wiederholungen (Streifenversuch, je 50 m lang, je 12 m breit) zwei Versuchsvarianten miteinander verglichen werden. Die praxisübliche Bewirtschaftung mit dem Anbau einer betriebsüblichen Hauptfrucht wie z.B. Getreide und alternativ dazu das Hygienejahr für den Boden mit Verzicht auf eine wirtschaftliche Nutzung und Einsatz nachfolgend beschriebener Bausteine zum Aufbau der Bodenfruchtbarkeit (incl. Krankheits- und Schädlingsregulation). Erfolgsparameter zur Auswertung dieses Versuches soll der marktfähige Ertrag (Rohertag minus Ausschuss) der nachfolgenden Kultur (Kartoffeln) sein, weshalb in 2021 eine Ertragsbonitierung auf der Versuchsfläche in mind. vierfacher Wiederholung durch einen Kartoffelspezialisten (Wilfried Dreyer) auf den Versuchsflächen stattfinden soll.

Beschreibung der Tätigkeiten / Maßnahmen:

Tätigkeiten 2020 auf der Versuchsfläche Hygienejahr (nach Gründüngungsumbruch)

In 2020 kommen auf der Versuchsfläche unter anderem verschiedene pflanzenbauliche Maßnahmen zur Anwendung.

- Auswahl der Versuchsfläche
- Bodenproben (Hauptnährstoffe, Nematoden)
- Zeitlich optimierten Umbruch der Gründüngung (Einbau Temperaturlogger)
- Durchführung Sommerbrache (alle zwei bis drei Wochen Bodenbearbeitung)
- Durchführung organische Düngung (Kompost)
- Aussaat Gesundungsfrucht (Ölrettich mit Rauhafer)

Tätigkeiten 2021 auf der Versuchsfläche

Um die Auswirkungen des Hygienejahres auf die nachfolgende Kultur zu beurteilen, werden in 2021 Kartoffeln auf der Versuchsfläche und auf der danebenliegenden Praxisfläche angebaut. Der Aufgang und die Entwicklung der Kartoffeln werden bonitiert. Zum Zeitpunkt der Ernte werden jeweils mindestens vier Ernteproben je Versuchsvariante genommen und nach Ertrag und Marktfähigkeit bonitiert. Dies erfolgt in Zusammenarbeit mit einem Kartoffelspezialisten (Wilfried Dreyer)

- N_{min} Anfang Mai
- Bonitur von Aufgang und Entwicklung der Kartoffeln
- Ertrags- und Qualitätserhebung der Kartoffeln
- Erhebung der finanziellen Erfolgsparameter

Literaturangaben:

Bruns et al. 2009, Komposteinsatz gegen *Rhizoctonia solani* im ökologischen Kartoffelbau, Kartoffelbau 60(3): 84-88

Fuchs J. 2003, Einfluss der Kompostanwendung auf die Pflanzengesundheit. In: Auswirkungen von Komposten und Gärgut auf die Umwelt, Bodenfruchtbarkeit, sowie die Pflanzengesundheit. Übersicht der aktuellen Literatur (FiBL)