

**Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft**

**Pflanzenschutz im ökologischen Landbau
Anbauverfahren im ökologischen Gemüsebau**

Verbundvorhaben:

„Entwicklung eines biologischen Pflanzenschutzmittels aus
Süßholz mit sicherer Wirkung im Freiland unter Nutzung
effizienter Anwendungstechnik“

Arbeitsschwerpunkt 1:

„Industrielle Forschung und Grundlagen“

Teilprojekt 1: 09OE036

**Formulierung, Standardisierung und
Extraktionsoptimierung**

Abschlussbericht 512-06.01-2809OE036

Laufzeit: 04.11.2010 - 31.12.2013

**Teil III: Merkblatt
Trifolio-M GmbH**

Projektleitung: Teilprojekt 1 des Arbeitsschwerpunktes 1 : Dr. Hubertus
Kleeberg

Koordinatorin Arbeitsschwerpunkt 1: Fr. Dr. Annegret Schmitt, Julius-Kühn-
Institut (JKI) Darmstadt, Institut für biologischen Pflanzenschutz, FKZ: 09OE101

Koordinatorin des Verbundvorhabens: Fr. Dr. Gabriele Leinhos, DLR Rheinpfalz,
Abt. Gartenbau, FKZ: 09OE038

Projektpartner: Fr. Ute Gärber, JKI Kleinmachnow, Institut für Pflanzenschutz
im Gartenbau und Forst, FKZ: 09OE102

III. Merkblatt mit den Projektergebnissen

1. allgemeine Angaben zum Projekt (Steckbrief)

In dem auf drei Jahre angelegten Verbundvorhaben „Entwicklung eines biologischen Pflanzenschutzmittels aus Süßholz mit sicherer Wirkung im Freiland unter Nutzung effizienter Anwendungstechnik“ sollte aus Süßholz ein praxistaugliches formuliertes Präparat entwickelt und damit Anwendungsstrategien im Freiland in Gurke, Tomate bzw. Kartoffel etabliert werden. Ziel war es, eine wirksame Regulierung von Falschem Mehltau und *P. infestans* zu ermöglichen, um die Anwendung von kupferhaltigen Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren oder sogar ersetzen zu können. Die Entwicklung dieses Präparates sollte durch koordinierte Arbeiten beim DLR Rheinpfalz, JKI Kleinmachnow und Darmstadt in zwei Arbeitsschwerpunkten erreicht werden. Im von Trifolio-M zu bearbeitenden Teilprojekt 1: 09OE036 „Formulierung, Standardisierung und Extraktionsoptimierung“ ging es vor allem um die technische Optimierung des Extraktes im Hinblick auf das Extraktionsverfahren sowie die Entwicklung der Formulierungen für die weiteren Screenings auf Wirkungssicherheit in den verschiedenen Test-Systemen der Partner (GWH-Semi-Freiland und Freiland).

2. Bedeutung der Thematik für die Praxis

Im ökologischen Landbau sind zur Kontrolle der Falschen Mehltaupilz und *P. infestans* in Deutschland ausschließlich kupferhaltige Pflanzenschutzmittel zugelassen. Bis 2012 gab es noch Phosphonate, die als Pflanzenstärkungsmittel vermarktet wurden. Im integrierten und konventionellen Landbau stehen verschiedene synthetische Wirkstoffe mit fungizider Wirkung gegen den Falschen Mehltau zur Verfügung. Aber auch hier wird i.d.R. ein kupferhaltiges Pflanzenschutzmittel für die Abschlussspritzung eingesetzt. An diese Stelle sollte sowohl im integrierten und konventionellen als auch im ökologischen Landbau das biologische Fungizid aus Süßholz eingesetzt werden.

3. Kurzfassung der Ergebnisse

Die UV- und Regenstabilität der in der Projektzeit entwickelten Formulierungen ist noch nicht ausreichend für den Einsatz im Freiland, jedoch wurden folgende Teilziele erreicht:

- Die Wirksamkeit von drei Inhaltsstoffen, die maßgeblich für die befallshemmende Wirkung des Süßholzextraktes bei der Kontrolle von Falschen Mehltaupilzen und *P. infestans* verantwortlich sind, wurde bestätigt.
- *In vitro* und *in vivo* UV-Tests zur Erfassung der UV-Stabilität der entwickelten Formulierungen wurden etabliert.
- In Lagerstabilitätstests demonstrierten ausgewählte Formulierungen, dass der Wirkstoffgehalt stabil bleibt über eine simulierte 2-jährige Lagerung bei RT.
- Ein im Hinblick auf Energie-, Zeit- und Lösungsmittelbedarf optimiertes Extraktionsverfahren konnte weitestgehend in eine großtechnische Aufbereitung übertragen werden.

- Weiterführende Arbeiten zur Senkung der benötigten Aufwandmenge der Formulierungen durch Anreicherung/Aufreinigung der Wirkstoffe im Extrakt wurden begonnen und zeigten erste vielversprechende Ergebnisse.
- Es gelang, die Wirkstoffe/den Extrakt in eine sprühfähige Form zu bringen, die sich gut mit praxisüblichen Düsen ausbringen lässt.
- Der Wirkstoffbedarf konnte von 5% bei Anwendung des Rohextraktes auf 2% in den Formulierungen bei gleicher Wirksamkeit im GWH gesenkt werden.
- Die Versuche zur Applikationstechnik bei den Versuchspartnern mit den bisher entwickelten Formulierungen zeigen, dass aufgrund der Kontaktwirkung des Süßholzextraktes ein hoher Bedeckungsgrad auf den zu schützenden Pflanzenteilen erreicht werden muss.

Die Forschungsarbeiten zur Entwicklung eines Fungizides aus Süßholz werden mit den während des Projektes gewonnenen Erfahrungen z.T. in weiteren nationalen und internationalen Projekten fortgesetzt.

4. Empfehlungen für Praxis und Beratung

Können zu diesem Zeitpunkt noch nicht gegeben werden. Die Forschungsarbeiten werden fortgesetzt, evtl. wird in absehbarer Zeit zunächst eine Zulassung für die Anwendung unter Glas für Tomate angestrebt.

5. Kontaktdaten

Projektleitung Teilprojekt 1 des Arbeitsschwerpunktes 1 : Dr. Hubertus Kleeberg,
Trifolio-M GmbH, FKZ: 09OE036
Telefon: +49 (0)6441 20977-0,
Email: info@trifolio-m.de

Koordinatorin Arbeitsschwerpunkt 1: Fr. Dr. Annegret Schmitt, JKI Darmstadt, Institut für biologischen Pflanzenschutz, FKZ: 09OE101

Koordinatorin des Verbundvorhabens: Fr. Dr. Gabriele Leinhos, DLR Rheinpfalz, Abt. Gartenbau, FKZ: 09OE038

Projektpartner: Fr. Ute Gärber, JKI Kleinmachnow, Institut für Pflanzenschutz im Gartenbau und Forst, FKZ: 09OE102

6. Hinweis auf Darstellung der Projektergebnisse

Eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse dieses Teilprojektes sowie der anderen Projektteilnehmer finden Sie unter

www.bundesprogramm.de/forschungsmanagement/projektliste und www.orgprints.org einfach die jeweilige Projektnummer FKZ: XXOEXXX im Suchfeld eingeben

7. Angaben zur Förderung im BÖLN

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft“

BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft