



Blight - MOP

Late blight management in organic potato production

Entwicklung eines Systemansatzes zur Phytophthora-Kontrolle im
Ökologischen Kartoffelbau (2001-2004)

Das Ziel des EU-Projektes Blight-MOP ist es, neue Wege zur Kontrolle der Kraut- und Knollenfäule im ökologischen Landbau zu entwickeln. Es beteiligen sich sowohl Universitäten als auch private Forschungsinstitute aus sieben europäischen Ländern.

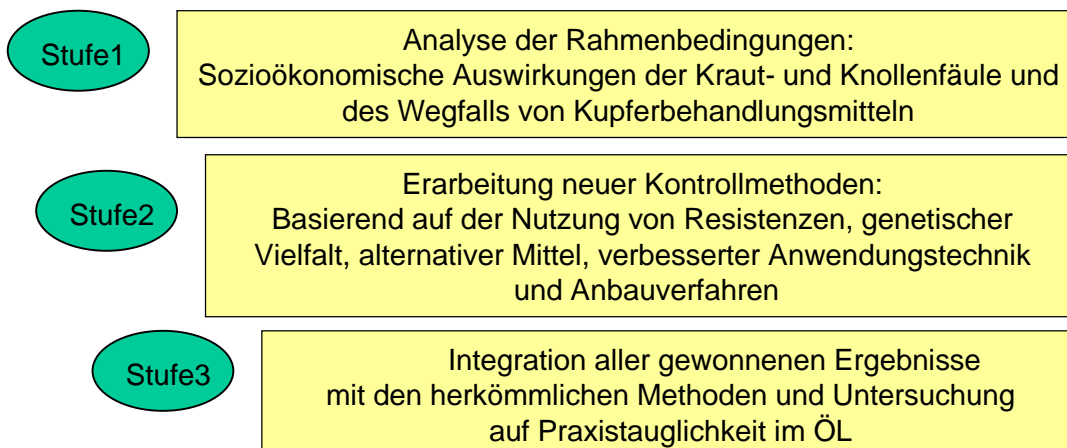
Traditionell hat die Forschung den Anspruch, Patentlösungen für Probleme zu erarbeiten, die umfassend wirken. Dies wird für das Kupfer nicht möglich sein. Es kann nicht erwartet werden, dass eine einzige Methode das Kupfer ersetzen können wird. Vielmehr werden viele unterschiedliche Ansätze entwickelt, aus denen individuelle, standortbezogene Kombinationen zur Phytophthora-Kontrolle entstehen werden.

Zur Kupferproblematik:

Der Verzicht auf chemisch synthetische Hilfsmittel hat den ökologischen Landbau von Anfang an gezwungen, flexible und vielfältige Problemlösungen zu erarbeiten. Eine Ausnahme bildet hier bis in die Gegenwart der Einsatz von Kupfer als Fungizid in einer Vielzahl von Kulturen. Die Kupferfungizide selbst sind kritisch zu betrachten. Ab Februar 2002 wird ihr Einsatz im ökologischen Landbau voraussichtlich verboten. Dies wird in vielen Bereichen ernsthafte Probleme aufwerfen, da ohne Kupfer der profitable Anbau vieler Kulturen problematisch wird.



Das Projekt wird in insgesamt drei Stufen durchgeführt, wobei in der 2. Stufe alle entstandenen Ansätze in Teilprojekten untersucht werden.



Unter Beteiligung von: Prof. Dr. M. Finckh, Dr. C. Bruns und Dr. C. Schüler
Näheres unter Tel: 05542/981-562

www.wiz.uni-kassel.de/phytomed



Analyse der sozioökonomischen Rahmenbedingungen

Ziel der Überblickserhebung zum Ökologischen Kartoffelbau in den beteiligten Ländern ist es, den Stand der Maßnahmen zur Regulierung von Kraut- und Knollenfäule in der Praxis festzustellen. Dazu gehören neben den landwirtschaftlichen Techniken auch die ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen, unter denen die landwirtschaftlichen Betriebe in den Ländern der Projektpartner wirtschaften. Die gewonnenen Daten dienen der Abschätzung des wirtschaftlichen Risikos der Kraut- und Knollenfäule und einer Kosten/Nutzenanalyse der zur Zeit gängigen Maßnahmen zur Kontrolle dieser Krankheit.

Zunächst fand eine Auswahl der wichtigsten Anbauregionen für ökologisch erzeugte Kartoffeln in der Bundesrepublik statt. In diesen Regionen wurden mit Hilfe von Anbauverbänden und Beratungseinrichtungen 15-20 kartoffelbauende Betriebe ausgesucht (Bedingung: mehr als ein Hektar Kartoffelbau und mindestens fünf Jahre Erfahrung mit dieser Kultur). Diese wurden im Laufe des Jahres 2001 mit Hilfe eines umfangreichen Fragebogens zu den produktionstechnischen, ökonomischen und sozialen Bedingungen ihres Betriebes interviewt.



In einer weiteren Stufe wird versucht, einen landesweiten Überblick zum ökologischen Kartoffelanbau zu erhalten (nationale Datenquellen zu Anbauumfang, Erträgen, Vermarktungswegen etc.). Der holländische Partner unternimmt die Analyse und Auswertung der gewonnenen Daten, um daraus zusätzliche Informationen für die Forschungsziele des Projekts abzuleiten.



Sorten mit unterschiedlicher Phytophthora Anfälligkeit

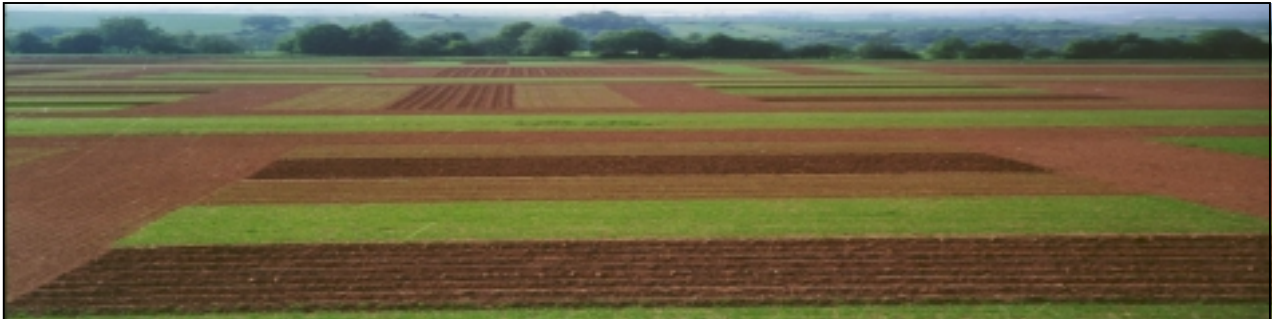
Partner in Blight-MOP:

1. University of Newcastle (UK)
2. Forschungsinstitut Biologischer Landbau, FiBL, (CH)
3. Institut National de la Recherche Agronomique (F)
- 4. Universität Kassel, Witzenhausen (D)**
5. Elm Farm Research Centre (UK)
6. Institute of Agric. Sciences (DK)
7. BBA, Darmstadt (D)
8. Federal Research Station of Agroecology and Agriculture (CH)
9. Centre for Ecological Agriculture (N)
10. Louis Bolk Institute (NL)
11. Groupe de Recherche en Agriculture Biologique (F)
12. Plant Research International (NL)
13. Agricultural Economics Institute (NL)



Diversifikationsstrategien im Feld

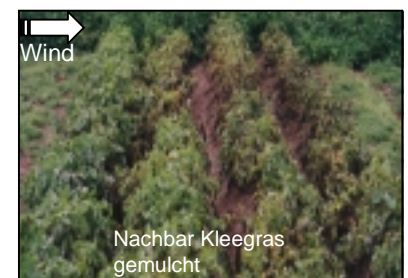
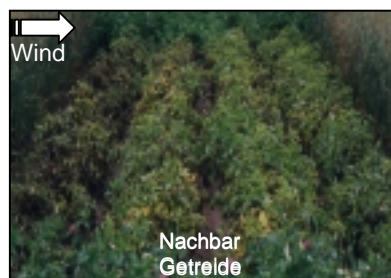
Viele Schadorganismen können durch den gezielten Einsatz funktioneller Diversität reduziert werden, d. h. durch Vielfalt, die bewußt konzipiert wird, eine Funktion (hier Pflanzenschutz) zu erfüllen. Ziel der Projekte ist es, die Wirkungsmechanismen von Biodiversität im Kartoffelbau zu erforschen.



1. Streifenanbau (2001/2002)

In diesem Teilprojekt wird ein Feldversuch mit zwei Kartoffelsorten verschiedener Krautfäuleanfälligkeit (*Linda* und *Agria*), in zwei Windrichtungen und der Kombination aus Feldgröße (8-reihige und 24-reihige Parzellen) und Nachbarkultur (Sommerweizen oder Klee gras) durchgeführt. Es ergibt sich somit ein 3-faktorieller Feldversuch, der als Doppelspaltanlage angelegt ist. Neben regelmäßigen Bonituren des Krautfäulebefalls in den Parzellen werden auch der Rohertrag und der Marktwareertrag bestimmt sowie die Ertragswirksamkeit des Befalls untersucht. Darüber hinaus werden in ausgewählten Parzellen Messungen des Mikroklimas im Bestand (relative Luftfeuchte und Temperatur) durchgeführt. Die Ausbreitung der Krautfäule wird ganz entscheidend vom Bestandesklima und von der "Kartoffeldichte" in einer Region und im Feld selbst beeinflusst.

Voruntersuchungen haben ergeben, dass die Ausrichtung der Kartoffelreihen zur Windrichtung Epidemien beeinflussen können, da Inokulum entweder in den Bestand hineinverbreitet oder herausgeblasen werden kann. Zusätzlich beeinflussen verschiedene Nachbarkulturen die Epidemien.



2. Einsatz von genetischer Vielfalt in Form von Sortenmischungen bei Kartoffeln (2002/2003)

Der Erreger der Kraut- und Knollenfäule kommt in einer Vielzahl von Rassen vor. Jede Rasse kann bestimmte Kartoffelsorten anfallen, andere dagegen nicht. Baut man nun Sorten mit verschiedenen Resistenzen in alternierenden Reihen oder in Mischungen an, so kann die Verbreitung einzelner Rassen durch Verdünnungseffekte und dadurch, dass die verschiedenen Sorten auch als Barriere zur Verbreitung verschiedener Rassen dienen, eingedämmt werden. Dies könnte im Industriekartoffelanbau von Interesse sein, wo Sortenreinheit nicht notwendig ist.

In Feldversuchen, die in England und in Deutschland (2002/2003) stattfinden, soll das Zusammenwirken verschiedener Resistenzen in Mischungen im Detail untersucht werden. Sorten werden im Reinbestand und in Mischungen angebaut, der Krankheitsverlauf verfolgt und die Erträge verglichen.



Auswirkung von Anbauverfahren auf *Phytophthora infestans* und Ertrag

Ein wesentliches Ziel des Projektes ist die Verbesserung von landwirtschaftlich beeinflussbaren Strategien zur Einschränkung der Krautfäule, sowie die Quantifizierung dieser Maßnahmen bei den Auswirkungen auf den Ertrag und die Qualität der Kartoffeln. Bekannte indirekte Maßnahmen wie:

- Zeit und Intensität des Vorkeimen,
- Krautabtötung und
- Nährstoffmanagement

werden kombiniert. Außerdem sollen direkte Maßnahmen wie Spritzbehandlungen mit neuen Mitteln erprobt werden.

Auswirkungen der Fruchtfolgestellung und Knollenansatz auf Befall und Ertrag



Ein Arbeitspaket dient zur Klärung der Frage, wie sich ein Befall mit *P. infestans* auf Kartoffelsorten mit unterschiedlichem Knollenansatz bei zwei Stellungen der Kartoffel in der Fruchtfolge auswirkt. Dazu werden in einem schon vor einigen Jahren angelegten Feldversuch mit 2 viergliedrigen Fruchtfolgen

- Kleegras-Kartoffeln-Winterweizen-Sommergetreide
- Kleegras-Winterweizen-Kartoffeln-Sommergetreide

die Kartoffeln in ihrer Reaktion auf den Befall mit Krautfäule und den Ertrag bzw. die Qualität der Kartoffeln untersucht.

Hintergrund ist in erster Linie die (generalisierte) Vorstellung, dass beispielsweise durch die Verlängerung des Knollenwachstums bei Sorten mit frühem Knollenansatz und guter Stickstoffernährung sich ein Befall mit *P. infestans* weniger problematisch auswirkt als bei schlechter Ernährung und spätem Ansatz. Die Interaktionen zwischen Befall, Bodenzustand, Ernährung und Physiologie der Kartoffel werden bei der Übersetzung der Ergebnisse in praktische Empfehlungen einen hohen Stellenwert einnehmen.

Integration (2004)

Alle Methoden, die in Einzelversuchen eine Wirkung gezeigt haben, werden in einem Großversuch, der in allen Ländern stattfinden wird, integriert getestet. Da es nicht möglich ist, alle einzeln und in Kombination zu testen, wird die Kombination aller Methoden verglichen. In jedem Land werden noch zusätzlich die relevantesten Methoden kombiniert. Für die Anwender sollte es dadurch möglich werden, für sich selbst zu entscheiden, welche Methodenkombinationen sie in ihrem Betrieb anwenden wollen oder können, um die Produktion zu optimieren.

