

Bio-Kartoffelanbau

«Härdöpfel» vor Krautfäule schützen

Bio-Kartoffeln sind in nassen Jahren besonders durch die Kraut- und Knollenfäule gefährdet. Diese Krankheit kann in extremen Einzelfällen gar die ganze Ernte kosten. Die wichtigste Massnahme gegen diese Krankheit ist die Sortenwahl. Für Bio-Bauern sind neben den wichtigen vorbeugenden Massnahmen jetzt in der «heissen» Phase im Sommer vor allem das Beseitigen der Primärherde und die Kupferapplikationen wichtig.

Eine gefährliche Krankheit

Die Kraut- und Knollenfäule, lateinisch *Phytophthora infestans*, sorgte Mitte des vorletzten Jahrhunderts für grosse Hungersnöte in Europa. Da die hier angebauten Kartoffeln nicht an den Krankheitserreger angepasst waren, gingen mehrere Ernten verloren. So starb in Irland ein Drittel der Bevölkerung, ein weiteres Drittel verliess die Heimat. Indem heute Bio-Bauern auf die hochwirksamen chemisch-synthetischen Fungizide verzichten, stellen sie sich der Aggressivität dieser Krankheit.

Die aktuelle Lage

Im vergangenen Jahr mit der langsamen Entwicklung im kalten Frühjahr und den andauernden Niederschlägen im Sommer kam es zu einer Epidemie, die die Kartoffeln sehr empfindlich traf. Aus dem vergangenen Jahr wurde im Pflanzgut auch eine erhöhte Menge an latent befallenen Knollen mitgenommen. Diese latent befallenen Knollen führten dieses Jahr schweizweit bereits früh in den Frühkartoffelfeldern zu Primärherden, von wo Sporen in die Luft gelangten. Die feucht-warme Witterung Anfang Juni war für die Krautfäule ideal, um die Lagerkartoffelflächen zu befallen, die sich im Reihenschluss befanden. Diese Infektionen wurden vergangene Woche nach Ablauf der Latenzphase nun sichtbar. Gott sei Dank hat das Wetter nun auf heiss-trocken gewechselt, sodass die Kraut- und Knollenfäule sich vorerst nicht weiter ausbreitet. Sehr hohe Temperaturen deutlich über 30°C können eine Epidemie im Bestand beenden, denn der Krautfäulepilz erträgt diese nicht.

Was gilt es, zu tun?

Die vielen vorbeugenden Massnahmen wie Sortenwahl, Parzellenwahl oder das Vorkeimen müssen vor der Saison



Eine Feldspritze mit Luftunterstützung hilft, möglichst überall einen schützenden Belag aufzutragen.
Bild: T. Gelencsér

getroffen werden. Jetzt in der kritischen Phase mitten in der Kulturzeit bleiben den Bio-Bauern zwei wirksame Massnahmen: Das Ausreissen eventuell noch auftretender Primärherde und der vorbeugende Einsatz von Kupfer. Durch das gezielte, rechtzeitige Beseitigen von Primärherden kann der Verlauf einer Epidemie stark abgebremst werden. Dazu werden die Bestände an kritischen Stellen wie Schattenlagen oder Mulden abgeschnitten und Pflanzen mit von der Knolle ausgehendem Erstbefall ausgerissen und entfernt oder geflammt. Indem Primärherde beseitigt werden, bevor sie enorme Mengen an infektiösen Sporen freisetzen, kann die schnelle Ausbreitung unterbunden werden. Mit dieser Massnahme können je nach Wetter einige Tage oder Wochen gewonnen werden, was Gold wert ist: Die Faustregel besagt, dass an einem Sommertag mit milden Temperaturen und ausreichend Wasserversorgung 1000 Kilogramm Ertragszuwachs je Hektare gebildet werden. Jeder weitere Tag in einem Krautfäulejahr, an dem die Stauden genügend Laub haben, um aus dem Licht Kohlenhydrate und Ertrag zu bilden, wirkt sich positiv auf das Kulturergebnis aus.

Kupfer vorbeugend ausbringen

Kupfer ist ein natürlicher Stoff, der je nach Dosis essenzieller Mikronährstoff oder sich anreicherndes Schwermetall sein kann. Seit über hundert Jahren wird auf die sehr gute abtötende Wirkung gegen auf dem Blatt auskeimende Sporen gesetzt. Um einen Bestand gegen die Kraut- und Knollenfäule zu schützen, muss bei Infektionsbedingungen ein Belag mit Kupferionen auf der Blattoberfläche vorhanden sein. Kupfer muss also vorbeugend ausgebracht werden und verhindert umso zuverlässiger eine Infektion, je weniger Sporen aufs Blatt gelangen. Mit geringen Aufwandmengen kann also einer Epidemie vorgebeugt werden, indem man bereits die ersten vereinzelt eintreffenden Sporen am Befallen der Pflanze hindert. Umgekehrt ist die Wirkung bei enormem Infektionsdruck, wenn bereits Befall im Bestand ist, bescheiden. Die letzten Spritzungen in einen stark befallenen Bestand könnte man sich oftmals schenken. Es wird empfohlen, vor dem Reihenschluss eine erste Applikation durchzuführen, um die untersten Blätter mit einem Belag zu versehen, bevor sie vom Sprühnebel nicht mehr erreicht werden. Anschliessend wird der Belag nach Abwaschung durch rund 25 mm Niederschlag wieder aufgefrischt. Ist kein Befall im oder nahe um den Bestand, kann mit niedrigen Dosen von 250–400 g Reinkupfer

je Hektare gefahren werden. Bei grosser Gefahr wird die Menge verdoppelt. In trockenen Jahren kommen so viele Betriebe mit weniger als 1,5 Kilogramm Reinkupfer je Hektare aus, dies ist noch etwa die dreifache Menge des natürlichen Entzuges einer sechsjährigen Ackerbau-Fruchtfolge. Im schlimmsten Fall sollte ab 40 Prozent Blattverlust keine Behandlung mehr durchgeführt werden, sondern vor dem nächsten Regen abgeflammt werden, um eine Einwaschung der Sporen ins Knollennest und eine Erkrankung an Knollenfäule zu verhindern.

Applikationstechnik

Da der Kupferbelag nur dort wirken kann, wo er auch einen Belag auf der Blattoberfläche bildet, muss er möglichst gleichmässig auf die Pflanzen verteilt werden. Dazu wird in der Regel eine gewöhnliche Feldspritze mit feinen Düsen verwendet. Bei einem schönen Bestand dringt der Sprühnebel aber nicht mehr bis zu den untersten Blättern vor und schützt vor allem auch die Blattunterseiten nicht zuverlässig. Das FiBL machte zu diesem Thema Versuche mit sogenannten «Droplegs», also zusätzlichen nachgezogenen Düsen, die von unten nach oben sprühen und mit Systemen mit Luftunterstützung. Es zeigte sich, dass die «Droplegs» in Kartoffeln nicht praxistauglich sind, vor allem wenn die Stängel abzuliegen beginnen. Feldspritzen mit einer Luftunterstützung durch ein Gebläse und Luftschläuche zur Verteilung des Luftstromes bieten aber einen grossen Mehrwert. Sie bewegen durch den Luftstrom auch die Stauden, sodass diese sehr gut von allen Seiten benetzt werden. Denselben Effekt kann man auch bei Sprühdrohnen beobachten, denn die Rotoren drücken Luft nach unten in den Bestand. Diese sind aber von der Tragfähigkeit stark limitiert, sodass die Brühmenge je Applikation bei total 100 Liter je Hektare liegt. Dadurch muss weniger oft aufgetankt werden, was die Stundenleistung noch einigermaßen passabel erscheinen lässt. Diese Brühmenge ist aber viel zu gering für einen guten Belag um die ganze Pflanze und funktioniert nur bei systemischen oder teilsystemischen Mitteln.

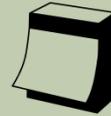
Die nachhaltigste Massnahme

Die mit Abstand wirksamste Massnahme gegen die Kraut- und Knollenfäule ist die Wahl einer robusten Sorte. Die Züchtung arbeitet seit Jahren in diese Richtung, es werden mit grossem Aufwand Resistenzgene in die neuen Sorten eingekreuzt. Die Einführung in den Markt gestaltet sich bisher aber als Herausforderung. Im Ackerbau haben wir



Nun werden vielerorts die Läsionen der Krautfäule durch schmutzig braune, nicht abgegrenzte Flecken mit hellem Vorhof sichtbar.
Bild: T. Gelencsér

Bioagenda



1 FiBL connect – der Praxistag für Bäuerinnen und Bauern, und die, die es gerne werden möchten!

FiBL connect richtet sich an Bäuerinnen und Bauern sowie an aktive als auch künftige Beratende und Forschende im Bereich Landwirtschaft oder Ernährung. Nutze die Gelegenheit und besichtige am Praxistag den neuen FiBL Campus und profitiere vom Austausch mit unseren FiBL-Expert*innen. Es erwartet Dich ein reichhaltiges Tagesprogramm mit zahlreichen Mini-Podien und Vorträgen zu unterschiedlichen Themen rund um den Biolandbau. Gesprächsthemen sind unter anderem die Bedeutung des Klimawandels für die Biolandwirtschaft wie auch der Zusammenhang von Tierhaltung und Klimaneutralität. Nehme zudem an einer der vielen Fachexkursionen oder Rundgänge teil – zum Beispiel durch die Obstbaualanlage oder das Parasitologielabor und tausche Dich direkt mit unseren FiBL-Fachexpert*innen aus.

Wann: Freitag, 24 Juni 2022, 9.30 bis circa 15.30 Uhr. **Wo:** FiBL Frick

Kosten: Unkostenbeitrag von Fr. 20.00

Programm:



Anmeldung:



2 Flurbegleitung Stiegenhof 2022 – vielseitige Bio-Ackerkulturen

Am Freitag, 01. Juli, findet auf dem Stiegenhof die traditionelle Flurbegleitung zum Thema Bio-Ackerbau statt. Auf dem Programm steht ein vielseitiger Einblick in verschiedene Ackerkulturen und Anbautechniken und bietet eine ideale Gelegenheit zum Austausch unter den Berufsleuten.

Wann: 01.07.2022, 9:30 Uhr bis ca. 16 Uhr. **Veranstalter:** Strickhof

Kosten: Es wird ein Unkostenbeitrag für Gipfeli, Mittagessen und Getränke von 20 Franken erhoben.

Anmeldeschluss: 20. Juni 2022. Für eine optimale Planung bitten wir um eine Anmeldung bis 20. Juni. Falls Sie sich vegetarisch oder vegan verpflegen möchten, geben Sie uns bitte frühzeitig Bescheid unter kurse@strickhof.ch. Wir empfehlen die Anreise mit dem Auto, da der Stiegenhof mit den ÖV schwer erreichbar ist. Die nächste Bushaltestelle ist Brütten, Hofacher.



3 Jubiläum Bio Zürich und Schaffhausen

Feiern Sie mit uns! Der Verein Bio Zürich und Schaffhausen lädt zum 30-Jahre-Jubiläum nach Oetwil am See ein. Auf dem Schösslihof der Familie Gisler beginnen am 12. August 2022 um 16.00 Uhr die Feierlichkeiten.

Standort der Jubiläumsveranstaltung:



Nach einem Apéro und Nachtessen können Sie in der eigens dafür aufgestellten Strohhallenarena das Theaterstück «Der Simulant» geniessen und anschliessend im Sinne des gemütlichen Beisammen-Seins das Jubiläum feiern. Eine Anmeldung ist zwingend erforderlich für die Teilnahme. Wir freuen uns, mit Ihnen diesen Anlass feiern zu können.

Wann: 12.08.2022. **Veranstalter:** Verein Bio Zürich und Schaffhausen

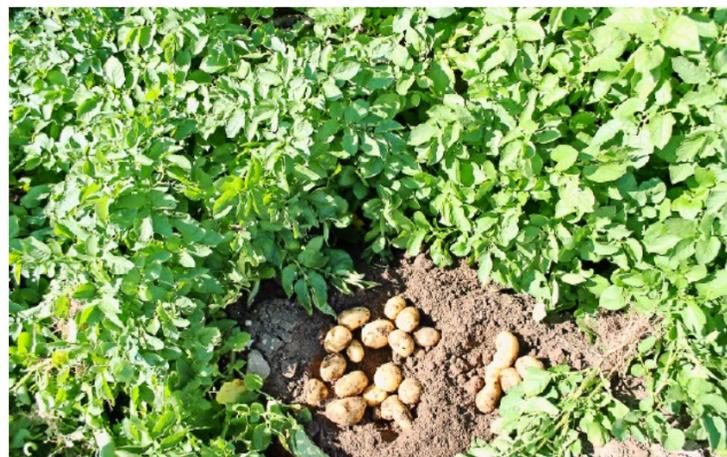
Kosten: kostenlos

Anmeldeschluss: 07.08.2022

Anmeldung: Strickhof, Kurssekretariat; Tel. 058 105 98 00, E-Mail: kurse@strickhof.ch

im Gegensatz zu den Dauerkulturen den Vorteil, dass die Entscheidung für eine neue Sorte jedes Jahr gefällt werden kann. Wer sich ein Bild der neuen oder bereits empfohlenen robusten Sor-

ten machen möchte, kann dies gerne am Flurgang vom FiBL in Zusammenarbeit mit Rathgeb BioProdukte tun. Dieser findet am 19. Juli 2022 in Rammen SH statt. ■ Tobias Gelencsér, FiBL



Für einen schönen Ertrag braucht es möglichst lange gesundes Laub. Bild: T. Gelencsér