

Philipp Roth

Pilzkrankheiten sind im Ackerbohnenanbau in Mitteleuropa einer der Gründe für die relativ großen Ertragsschwankungen dieser Kultur. Insbesondere der Ackerbohnenrost (*Uromyces viciae-fabae*) sowie die Schokoladenfleckenkrankheit (*Botrytis fabae*) können teils deutliche Ertragsminderungen hervorrufen. Beide Krankheiten verursachen durch den Befall des Blattapparates der Ackerbohne eine Verringerung der photosynthetisch aktiven Pflanzenoberfläche, und, je nach Befallsstärke, auch ein früheres Absterben der Gesamtpflanze. Daraus resultiert letzten Endes eine reduzierte Bildung von Assimilaten, welche wiederum für den Aufbau der Samenkörner, und somit der Generierung von Ernteertrag, fehlen.

Die vorliegende Practice Note beschreibt die Bedingungen für ein starkes Auftreten dieser beiden Krankheiten und soll Hilfestellungen geben, wie den Krankheiten vorgebeugt werden kann und ob und wann eine direkte chemische Bekämpfung Sinn macht.



Ackerbohnenrost. Foto: Philipp Roth

Anwendbarkeit

Thema: Bestandsführung

Für: Alle, die Ackerbohnen anbauen

Wo: Auf landwirtschaftlichen Betrieben

Zeitpunkt: Während der Blüte

Ausstattung: Pflanzenschutzspritze

Weiterführende Maßnahmen:
Bestandskontrolle

Wirkung: Ertragsstabilität

Ergebnis

Durch ein besseres Verständnis relevanter Ackerbohnenkrankheiten ist es für Anbauende möglich, durch gezielten Pflanzenschutzinsatz deutliche Mehrerträge zu generieren, die auch eine Steigerung der oft in Frage gestellten Wirtschaftlichkeit des Ackerbohnenanbaus ermöglichen. Auf der anderen Seite können unnötige prophylaktisch durchgeführte Fungizidmaßnahmen eingespart werden, was die Wirksamkeit der wenigen vorhandenen Wirkstoffe sowie die Umwelt schont.

Auftreten und Verbreitung

Ackerbohnenrost tritt stärker in wärmeren Gegenden Mitteleuropas bzw. in heißen Sommern auf. Infektionen finden normalerweise zur Mitte bis zum Ende der Ackerbohnenblüte statt. Die Krankheit überdauert auf Ernteresten, Ausfallpflanzen oder Winteraussaaten, anderen Wirtspflanzen sowie in gewissem Maße auch auf den Ackerbohnen Samen. Die Sporen werden durch Wind verbreitet.

Die Schokoladenfleckenkrankheit tritt vor allem in Regionen bzw. Jahren mit hohen Niederschlagsmengen während der Sommermonate kurz vor und während der Blüte der Ackerbohnen auf. Zur Überdauerung werden Sklerotien gebildet. Die Ausbreitung im Bestand findet über Sporen statt.

Symptome

Ackerbohnenrost: Meist bilden sich gegen Ende der Blüte blattoberseits und -unterseits, an Blattstielen und Stängeln zerstreut 0,5 bis 1mm große, hellbraune Rostpusteln (Uredolager). Später werden bis 2 mm große, dunkelbraune bis schwarze Teleutolager erkennbar. Je nach Befallszeitpunkt und Befallsgrad treten geringere oder stärkere Entwicklungsstörungen an den Pflanzen auf. Blattfall ist bei früher Infektion möglich.

Schokoladenflecken: Die Krankheit beginnt mit kleinen schokoladenfarbigen, spritzerartig verteilten runden Flecken, die unregelmäßig auf den untersten Blättern verstreut sind. Diese Flecken sind meist scharf durch einen rötlichen oder graugrünligen Rand abgegrenzt. Die Mittelzone hellt sich später auf und trocknet aus. Bei starkem, fortgeschrittenem Befall werden die Flecken größer (Läsionenwachstum), laufen zusammen und verfärben sich schwarz bis gräulich. Durch Wachstumsunterbrechungen entstehen typisch zonierte Läsionen. Nachfolgend sterben die Blätter ab. Auch Blüten und Hülsen können befallen werden, was deren Abwurf hervorrufen kann.

Infektionsbedingungen

Ackerbohnenrost: Die Sporen sind zur Keimung wärmebedürftig (Optimum 20–25°C), weswegen die Krankheit in der Regel erst im Sommer auftritt. Hierfür genügen ca. 6–18 Stunden Blattfeuchte aus Tau oder Niederschlägen. Kühlere Nächte mit daraus resultierender hoher relativer Luftfeuchtigkeit begünstigen den Befall. Dichte Bestände, Spätsaaten sowie plötzliche Temperaturanstiege mit Hitzestress für die Ackerbohnen erhöhen das Infektionsrisiko.

Schokoladenflecken: Das Auftreten der Krankheit ist an feuchte Witterungsbedingungen für mehrere Tage gebunden. Das Temperaturoptimum zur infektiösen Sporenkeimung liegt zwischen 15–20°C ab einer relativen Luftfeuchtigkeit von mindestens 85 bis 90%. Der Pilz benötigt zum Übergang in eine aggressivere Phase, sprich zur weiteren Ausbreitung in der Pflanze (Läsionenwachstum), für mehrere Tage Luftfeuchten über 70% und Temperaturen

unter 28°C. Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 90% und feuchten Blattoberflächen ist das Risiko, dass die Krankheit in die aggressive Phase übergeht, besonders hoch. Bei günstiger Witterung kann 4–5 Tage nach der Erstinfektion eine zweite Sporengeneration gebildet werden. Diese kann im Bestand eine zweite Infektionswelle verursachen, sofern es die Witterung zulässt. Prinzipiell wird die Schokoladenfleckenkrankheit durch Faktoren befördert, die ein Abtrocknen der Bestände hemmen. Dies sind z.B. starke Verunkrautung, zu dichte Bestände sowie windgeschützte Lagen. Außerdem vermindert eine schlechte Pflanzenvitalität, verursacht durch z.B. Nährstoffmangel, Bodenverdichtungen oder Viruserkrankungen, die Widerstandskraft der Ackerbohnen gegenüber der Krankheit.



Schokoladenfleckenkrankheit und Ackerbohnenrost.
Foto: Philipp Roth

Ertragswirksamkeit

Ausbrüche von Rost bzw. Schokoladenflecken zum Ende der Kornfüllungsphase sind nicht mehr als ertragsmindernd zu bewerten. Infektionen nach Ende der Blüte können zwar noch ertragswirksam sein, eine chemische Bekämpfung zu diesem Zeitpunkt ist aber i.d.R. nur bei sehr starkem Befall wirtschaftlich. Einschränkend wirkt sich die schlechte und potentiell verlustreiche Durchfahrbarkeit der Bestände zu diesem Entwicklungsstadium aus. Ein Auftreten während der Blüte unter günstigen Witterungsbedingungen bedingt oft Ertragsminderungen, bei denen ein Eingreifen mittels Fungiziden ökonomisch sinnvoll erscheint. Beide Krankheiten können in Extremfällen Ertragsminderungen von bis 50% verursachen. In sehr seltenen Fällen kann eine schwere unkontrollierte Infektion des Schokoladenflecks zum Totalverlust der Ernte führen.

Vorbeugende Maßnahmen

Um den Bedarf an direkter Krankheitsbekämpfung möglichst gering zu halten, können eine Reihe von vorbeugenden Maßnahmen ergriffen werden. Zu nennen wären hier das Einhalten

von mindestens fünf Jahren Anbaupause, die Verwendung gesunden Saatgutes sowie resistenterer Sorten, wie z.B. „GL Sunrise“ oder „Allison“. Weitere präventive Maßnahmen sind die Einarbeitung von Ernteresten und gekeimten Ausfallsamen befallener Ackerbohlenbestände zur Rotteförderung, ein räumlicher Abstand zu Vorjahresflächen, frühe Saattermine und eine wirksame Unkrautbekämpfung sowie angepasste Saatstärken.

Direkte Maßnahmen

In Deutschland sind die Wirkstoffe Tebuconazol und Azoxystrobin für den Einsatz bei Ackerbohnen als Ackerkultur mit Indikationen für Ackerbohnenrost und Schokoladenfleckenkrankheit zugelassen. Beide Wirkstoffe weisen eine gewisse Dauerwirkung auf. Tebuconazol zwischen 7 und 10, sowie Azoxystrobin bis 20 Tage. Tebuconazol wirkt systemisch und wird mit dem Xylemwasserstrom in die Spitze der Pflanze, also auch in neu gebildete Triebe, transportiert. Dadurch resultiert mit der Zeit allerdings auch ein Verdünnungseffekt. Tebuconazol hat insbesondere bei der Rostbekämpfung auch kurative (also eine Erkrankung „heilende“) Eigenschaften, da es das Pilzmycel angreift.



Fungizid-Versuch zur Bekämpfung der Akerbohnenkrankheit. Foto: Philipp Roth

Azoxystrobin hat eine vorwiegend protektive Wirkung, da es die Sporenkeimung hemmt. Es muss also vor dem Hauptinfektionsereignis ausgebracht werden. Die Wirkung hält dafür aber relativ lange an, da eine Art Wirkstoffdepot in der Wachsschicht entsteht, von welchem aus sich der Wirkstoff systemisch im Blatt, und von dort zu einem kleineren Teil auch pflanzenaufwärts über den Xylemwasserstrom verteilt.

Um beide Vorteile zu nutzen, bietet sich bei Fungizidanwendungen unter Umständen eine Kombination beider Wirkstoffe an. Eine direkte Maßnahme zur Krankheitsbekämpfung ist dann in Erwägung zu ziehen,

- wenn sich der Pflanzenbestand im Entwicklungsstadium der Blüte befindet,
- die auf dem Schlag vorherrschenden Umweltbedingungen sowohl ein hohes Infektionsrisiko als auch ausreichend Ertragspotential erwarten lassen
- und bei der regelmäßigen Bestandskontrolle bereits erste Symptome von Ackerbohnenrost oder Schokoladenflecken sichtbar sind.

Das Wichtigste für die Praxis

- In erster Linie sollte Pilzkrankheiten mit vorbeugenden Maßnahmen, wie z.B. Einhaltung von Anbaupausen und angepasster Feldhygiene begegnet werden.
- Kurz vor und während der Ackerbohnenblüte müssen die Witterungsbedingungen kontinuierlich im Auge behalten werden, um Situationen mit hohem Infektionsrisiko frühzeitig zu erkennen.
- Insbesondere unter Bedingungen, welche ein hohes Infektionsrisiko (andauernde hohe Luftfeuchtigkeit und Temperaturen um die 20°C) vermuten lassen, müssen die Bestände regelmäßig auf beginnende Krankheitsausbrüche kontrolliert werden.
- Wird der anfängliche Ausbruch einer Pilzkrankheit festgestellt bzw. ein sehr hohes Infektionsrisiko angenommen, muss unter den jeweiligen Gegebenheiten (Ertragspotential

und Entwicklungsstadium der Ackerbohnen, Wetterprognose, Kosten Pflanzenschutzmaßnahme) abgewogen werden, ob zu erwartende Ertragseinbußen eine Fungizidmaßnahme rechtfertigen.

Quellen

ADAMA, 2019. Foliar fungicide guide for winter pulses. <https://www.adama.com/documents/1380147/6710117/Foliar+Fungicide+Guide+Winter+Pulses+July+19.pdf>

Agriculture Victoria, 2021. Chocolate spot of faba bean. <https://agriculture.vic.gov.au/biosecurity/plant-diseases/grain-pulses-and-cereal-diseases/chocolate-spot-of-faba-bean>

Emeran, A. A., Sillero, J. C., Fernández-Aparicio, M., Rubiales, D., 2011. Chemical control of faba bean rust. *Crop Protection* 30, 907-912.

Grains Research & Development Corporation, 2017. Grown Notes Faba Beans Northern Region. <https://grdc.com.au/resources-and-publications/grownotes/crop-agronomy/fababeangrownotes>

Hoffmann, G. M., Schmutterer, H., 1999. Parasitäre Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Nutzpflanzen, second ed. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

Lütke Entrup, N., Stemann, G., Gröblichhoff, F.-F., Johnen, A., 2002. Entwicklung und Anwendung von Prognosemodellen zur Bekämpfung in Körnerleguminosen. Abschlussbericht zum UFOP Projekt Az.: 527/982, Soest und Münster.

Pflanzenkrankheiten, Ackerbohnenrost. <https://www.pflanzenkrankheiten.ch/krankheiten-an-kulturpflanzen/huelsenfruechte/ackerbohnen/uromyces-viciae-fabae>

Pulse Australia, 2016. Faba bean: Integrated disease management. www.pulseaus.com.au/growing-pulses/bmp/faba-and-broad-bean/idm-strategies

Saskatchewan Pulse Growers, 2018. Pulse knowledge. Chocolate spot in faba beans. www.saskpulse.com/files/newsletters/180704_Chocolate_Spot_in_Faba_Beans.pdf

Vincelli, P., 2002. Q₀I (Strobilurin) Fungicides: Benefits and risks. The plant health instructor. <https://www.apsnet.org/edcenter/disimpactmngmnt/topc/Pages/StrobilurinFungicides.aspx>

ISIP, Rost an Ackerbohnen. www.isip.de/isip/servlet/isip-de/infothek/leguminosen/ackerbohnen/rost-an-ackerbohnen

Zellner, M., Wagner, S., Weber, B., Hofbauer, J., Weber, M., 2016. Versuchsergebnisse aus Bayern 2016 – Versuch zur Krankheits- und Schädlingsbekämpfung in Ackerbohnen. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz, Freising-Weihenstephan.

Über diese Practice Note und Legumes Translated

Autoren: Philipp Roth

Publisher: Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH)

Production: Donau Soja

Permalink: www.zenodo.record/5101175

Copyright: © Philipp Roth, 2021. Die Vervielfältigung und Verbreitung ist für nicht-kommerzielle Zwecke unter vollständiger Angabe der Autoren und der Quelle gestattet.

Die Practice Note wurde im Rahmen des Horizon 2020 Projekts Legumes Translated erstellt. Dieses Projekt erhält von der Europäischen Union finanzielle Unterstützung (Projektnummer: 817634).

Zitat: Roth, P., 2021. Krankheitsbekämpfung bei Ackerbohnen. Legumes Translated Practice Note 34. Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH). www.legumestranslated.eu

Die Verantwortung für den Inhalt liegt allein bei den Autoren. Es werden keine Garantien, weder ausdrücklich noch indirekt, in Bezug auf die bereitgestellten Informationen gegeben. Informationen bezüglich der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (Pestiziden) müssen mit dem Produktetikett oder anderen Quellen von Produktregistrierungen abgeglichen werden.



This project is funded
by the European Union

