

Krankheitsbekämpfung in Winterraps im Frühjahr 2024

Regierungspräsidium Tübingen - Pflanzenschutzdienst –

Aktuelle Bestandesentwicklung

Nachdem die Anbaufläche von Winterraps in Baden-Württemberg im Jahr 2022 auf ca. 47.300 ha und damit um 32% gegenüber 2021 gesteigert wurde, gab es in 2023 wiederum einen Anstieg um 11% der Anbaufläche auf nun 52.700 ha. Aktuell kommen die Rapsbestände gut aus den zunächst außergewöhnlich milden Winter insbesondere in den Monaten Dezember und Februar. Frostereignisse (z.T. Kahlfröste) gab es in diesem Jahr insbesondere im Januar. Die Monate Oktober bis Januar waren, verglichen mit den Vorjahren, niederschlagsreicher. Daher konnten sich die Rapsbestände in diesem Winter gut entwickeln. Wie in jedem Jahr ist die Kontrolle der Rapsbestände hinsichtlich einer eventuell notwendigen Bestandesregulierung oder Krankheitsbekämpfung erforderlich.

Abb. 1: Phomaflecken im Frühjahr (Foto: Pfitzer).



Wurzelhals- und Stängelfäule (*Phoma lingam*)

Der Pilz *Phoma lingam* ist Auslöser der Wurzelhals- und Stängelfäule in Raps. Im Herbst können bereits gelbliche Flecken an Blättern und Wurzelhals auftreten (Abb. 1), die im Zentrum weißgrau gefärbt sind und Pyknidien (ungeschlechtliche Fruchtkörper des Pilzes) besitzen, die als kleine schwarze Punkte zu erkennen sind (Abb. 2). Unter feuchtwarmen Bedingungen im Sommer kann der Pilz sporulieren, sodass die Konidien (geschlechtliche Fruchtkörper des Pilzes, erkennbar durch



orangefarbige Sporenmasse) ausgeschieden werden (Abb. 3). Befallene Blätter können absterben, während sich die Befallsstellen am Wurzelhals im Frühjahr ausdehnen und die infizierten Pflanzen umbrechen können. Deshalb ist der Stängelbefall mit einer größeren Schadwirkung verbunden. Alternativ kann es zur Trockenfäule bzw. Verkorkung des Wurzelhalses kommen. Der Erreger kann u.a. durch Spaltöffnungen oder Wunden (z.B. Einbohrstellen der Stängelschädlinge) in die Pflanze gelangen. Starker Befall im Herbst kann zum Ausdünnen der Bestände bzw. Auswinterung führen. Zusätzlich kann es durch Lager zur Ernteerschwernis kommen. Die Bedeutung der Wurzelhals- und Stängelfäule hat durch züchterischen Fortschritt und die damit verbundene geringere Anfälligkeit nachgelassen. *Phoma* hat mehrere Wirtspflanzen, die in der Regel aber nur Kreuzblütler (z.B. Rübsen, alle Kohlarten, Senf, Leindotter, Ackersenf, Ackerhellerkraut) umfassen.

Abb. 2: Pyknidien (kleine schwarze Punkte) durch den Pilz *Phoma lingam* am Rapsstängel (Foto: Schrameyer).

Abb. 3: Bei feuchtwarmer Witterung kann *Phoma lingam* sporulieren. Dies ist anhand der orangefarbenen Stellen zu erkennen (Foto: Schrameyer).

Die guten Sorteneigenschaften tragen dazu bei, dass aktuell nur vereinzelt *Phoma*-Symptome zu finden sind. Dies ist auch in Beständen, in denen im Herbst eine Fungizidbehandlung notwendigerweise durchgeführt wurde der Fall. Fungizidbehandlungen im Herbst zur Sicherung der Winterfestigkeit erfassen den Erreger soweit mit, so dass eine Frühjahrsanwendung gegen *Phoma* in der Regel nicht notwendig wird.

Im Gegensatz dazu richtet sich der Fungizideinsatz im Frühjahr häufig nicht gegen die Wurzelhals- und Stängelfäule, sondern soll die Regulierung des Wachstums zu einer Verbesserung der Standfestigkeit führen. Einige Azolwirkstoffe (z.B. Tebuconazol oder Metconazol, Tab. 1), zeigen auch bei reduzierten Aufwandmengen gute Einkürzungseffekte und sind daher auch zur Verbesserung der Standfestigkeit und Vermeidung



Autor: Dr. René Pfitzer

von Lager zugelassen. Ob zur Sicherung der Standfestigkeit im Frühjahr eine Fungizidbehandlung erforderlich ist, hängt von der Lageranfälligkeit der angebauten Sorte ab. Bei den heutigen kürzeren und deutlich standfesteren Sorten sind mit einer Frühjahrsanwendung nur sehr geringe Mehrerträge zu erreichen, so dass unter Berücksichtigung der Mittel- und Überfahrkosten der wirtschaftliche Mehrertrag auch negativ ausfallen kann. Nur wenn bei hohen Bestandesdichten (mehr als 40 Pflanzen pro m²), hoher Stickstoffversorgung (Gülledüngung) und weniger standfesten Sorten tatsächlich ein Lagerrisiko besteht, kann mit einer Behandlung ein wirtschaftlicher Mehrertrag erzielt werden. Um eine möglichst gute Wirkung zu erreichen, muss die Behandlung dann frühzeitig, ab Beginn des Längenwachstums (BBCH 35-39) und Tagestemperaturen von mindestens 15°C erfolgen. Die Wirkung der Azolfungizide ist stark temperaturabhängig. In einem kühlen Frühjahr mit Temperaturen unter 15°C sind keine guten Wirkungsgrade zu erwarten.

Weißstängeligkeit/Sklerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Die Weißstängeligkeit bzw. Sklerotinia ist im Rapsanbau eine der wichtigsten Krankheiten. Bei Befall werden die Stängel (Haupt- und Seitentriebe) weiß und sterben ab, was mit einer erheblichen Ertragsreduktion einhergehen kann. Befallene Schoten färben sich fahlgelb und vertrocknen. Im Stängel- und Schoteninneren können sich weißliches Pilzmyzel sowie zunächst hellgraue, dann schwarze Sklerotien (Dauerkörper des Pilzes) bilden und bei der Rapsernte in den Boden gelangen. Obwohl bei günstigen Infektionsbedingungen bereits während der Vollblüte (BBCH 65) Infektionen mit Sklerotinia auftreten, werden die Symptome dann erst später sichtbar. Die Sklerotien können im Boden mehrere Jahre ohne Wirtspflanzen überdauern. Sofern genügend Bodenfeuchte vorhanden ist und die Temperaturansprüche erfüllt sind (Optimum: 15°C), keimen die in den oberen Bodenschichten (0-5 cm) überdauernden Sklerotien. Auf der Bodenoberfläche bilden diese kleine (Durchmesser: 6-15 mm) gelborange bis hellbraune Apothezien (Becherfrüchte). In den Apothezien befinden sich die Sporen (Askosporen), die dann letztlich von Wind und Regenspritzern von den Apothezien geschleudert werden und auf Rapspflanzen gelangen. Um die Rapspflanzen zu infizieren muss eine Blattnässedauer von 48-72 Stunden vorliegen. Zumeist gehen die Infektionen dabei von Zweigga-beln und Blattachsen aus und der Transport von Wasser und Nährstoffen in der Pflanze wird beeinträchtigt. Im Gegensatz haben die Askosporen bei trockenen Witterungsbedingungen oder starker Sonneneinstrahlung nur eine begrenzte Überdauerungsfähigkeit und können bereits innerhalb von 17 Stunden absterben. Durch das Aufplatzen der Schoten und die Reduktion der Tausendkornmasse können somit erhebliche Ertragsverluste beim Raps verursacht werden, wobei der Schaden je nach Jahr und Region stark schwanken kann. Dies wird insbesondere durch kräftige Gewitter und warmfeuchte Witterung während der Vollblüte mit langanhaltender Blattnässe und bei zu später oder fehlender Behandlung begünstigt.

Neben Raps hat Sklerotinia ein breites Wirtsspektrum von dikotylen Kultur- und Wildpflanzen wie beispielsweise Vertreter der Kreuzblütler (z.B. Hirtentäschelkraut, Ackerhellerkraut), Hülsenfrüchte (z.B. Erbsen), Nachschattengewächse (z.B. Kartoffeln), Gänsefußgewächse (z.B. Weißer Gänsefuß), Doldengewächse sowie Korbblütler (z.B. Sonnenblume, Kamille) und auch Taubnessel und Klettenlabkraut.

Blütenbehandlung gegen Sklerotinia – Entscheidungsfindung mit dem Prognosemodell SkleroPro

In den vergangenen Jahren waren die für die Sklerotinia günstigen Infektionsbedingungen während der Blüte relativ selten gegeben, so dass die Bedeutung der Weißstängeligkeit bundesweit an Bedeutung verloren hat. Aufgrund der Tatsache, dass Sklerotinia nur in wenigen Jahren ertragswirksam auftritt, gilt es unnötige Behandlungen zu vermeiden. Zur Entscheidungsfindung kann das für Landwirte in Baden-Württemberg kostenfreie Prognosemodell „SkleroPro“ von ISIP unterstützend genutzt werden (<https://www.isip.de/isip/servlet/isip-de/entscheidungshilfen/raps/sklerotinia>).

Durch SkleroPro ist eine individuelle und schlagspezifische Prognose möglich, ob eine Bekämpfung der Sklerotinia erforderlich ist oder nicht. Das Prognosemodell benötigt den Schlagnamen, das Datum des Knospenstadiums (BBCH 55), Angaben zur Fruchtfolge, zum erwarteten Ertrag und Rapspreis sowie den Kosten für die Überfahrt und Fungizide. Mit diesen Angaben und den aktuellen Witterungsdaten, errechnet das Modell die Infektionswahrscheinlichkeit und ob durch eine Behandlung ein kostenbereinigter Mehrertrag erwirtschaftet werden kann. Wichtig bei diesem Prognosemodell

ist, dass man bereits vor der Blüte (zum Knospenstadium BBCH 55) mit der Dateneingabe beginnt. Dieses Entwicklungsstadium ist erreicht, wenn bei 50 % der Pflanzen auf einem Schlag die Einzelblüten der Hauptinfloreszenz sichtbar sind, der Blütenstand die Blattebene überragt hat und die Einzelblüten noch geschlossen sind. Die Nutzung von SkleroPro ist somit ein wichtiger Beitrag zum integrierten Pflanzenschutz.

Landesspezifische Vorgaben zum integrierten Pflanzenschutz beachten

In Landschaftsschutzgebieten, Natura 2000-Gebieten, landwirtschaftlichen Flächen in Kern- und Pflegezonen von Biosphärengebieten, gesetzlich geschützten Biotopen und bei Naturdenkmälern sind die landesspezifischen Vorgaben zum integrierten Pflanzenschutz (§ 17c des Landwirtschafts- und Landeskultugesetzes) „IPSplus“ umzusetzen und zu dokumentieren.

Eine dieser Maßnahmen ist die Überwachung von Schaderregern zum Beispiel durch Nutzung von Prognosemodellen wie „SkleroPro“. Prognosemodelle unterstützen die Entscheidungsfindung, bei der Entscheidung für oder gegen eine Blütenbehandlung sollte man sich daher nicht allein auf das Prognosemodell verlassen. Die Witterung während der Blüte, der Befall in den Vorjahren und in der Region, weitere Wirtspflanzen in der Fruchtfolge einschließlich der Unkräuter, die Lage des Feldes (schnell abtrocknend oder lange feucht) sowie das erwartete Ertragsniveau des Feldes müssen ebenfalls bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt werden.

Bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln sind abdriftmindernde Düsen der 90 %-Klasse oder höher zu verwenden, die bei praxisüblichem Einsatz eine Abdriftminderung von 90 % erreichen. Am Feldrand werden Randdüsen verwendet. Alternativ werden die äußeren Düsen abgeschaltet und Abstände zum Feldrand exakt eingehalten, um unbeabsichtigte Behandlung von Feldrändern und Nachbarflächen zu vermeiden.

Zudem müssen u.a. pro Bewirtschaftungseinheit mind. ein Spritzfenster idealerweise auf einem homogenen Teil des Feldes angelegt werden. Zudem müssen betroffene Landwirte die Informationen des amtlichen Warndienstes regelmäßig beziehen, um sie für ihre Entscheidungen nutzen zu können.

Hier ist das vollständige Maßnahmenblatt im Ackerbau zu finden: Auf der Seite https://ltz.landwirtschaft-bw.de/pb/_Lfr/Arbeitsfelder/Integrierter+Pflanzenschutz, weiter auf „Zusätzliche landesspezifische Vorgaben zum integrierten Pflanzenschutz (IPSplus)“ und „Ackerbau [+“ klicken und Download der pdf-Datei „IPSplus Ackerbau: Landesspezifische Vorgaben (Januar 2024)“.

Die Behandlungen gegen die Weißstängeligkeit werden in der Praxis in der Regel während der Vollblüte durchgeführt, wodurch eine Überfahrt zu diesem Zeitpunkt mit Pflanzenschäden verbunden sein kann. Auch zur Vermeidung solcher Pflanzenschäden sollten daher unnötige Behandlungen unterlassen werden. In Landesversuchen zeigte sich, dass in Jahren mit geringerem Infektionsdruck eine Behandlung unmittelbar vor der Blüte (BBCH 55-59) die eigentliche Vollblütenbehandlung ersetzen und einen ausreichenden Schutz vor Sklerotiniainfektionen erzielen kann. Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung der Weißstängeligkeit sind beispielhaft in Tab. 1 aufgeführt. Zur Befallsminderung bei schwachem Befallsdruck können auch die biologischen Präparate Polyversum oder Sere-nade Aso eingesetzt werden. Polyversum hat zudem auch eine Wirkung gegen die Wurzelhals- und Stängelfäule.

Fruchtfolge beachten

Die Weißstängeligkeit ist eine typische Fruchtfolgekrankheit. Dementsprechend reichern sich mehr Sklerotien im Boden an, je enger Raps oder weitere Wirtspflanzen von Sklerotinia in Fruchtfolgen angebaut werden, so dass die Infektionsgefahr steigt.

Um die IPSplus-Pflichtmaßnahme einer ausgewogenen, vielgliedrigen Fruchtfolge zu erreichen, darf im Raps auf der Fläche die maximale Anbaukonzentration von 33 % nicht überschritten und die Anbaupause von mind. zwei Jahren muss eingehalten werden. Dies empfiehlt sich im Sinne des Integrierten Pflanzenschutzes auch auf Flächen außerhalb von IPSplus-Gebieten, da bekannt ist, dass ab vierjährigen Fruchtfolgen die Infektionsgefahr von Sklerotinia deutlich abnimmt. Neben Raps sollten somit bei der Fruchtfolgeplanung aufgrund des breiten Wirtsspektrums die weiteren Wirtspflanzen des Pilzes (s. oben) berücksichtigt werden.

Tankmischungen von Fungiziden und Insektiziden

In Raps sind Fungizide zur Wuchsregulierung und Bekämpfung der Pilzkrankheiten zugelassen, welche bei Soloanwendung als nicht bienengefährlich (B4) eingestuft sind (Tab.1). Bei Tankmischungen müssen allerdings z.T. andere Einstufungen berücksichtigt werden. Wenn beispielweise Tankmischungen von Azolfungiziden mit Pyrethroiden zur gleichzeitigen Bekämpfung des Kohlschotenrüsslers und/oder der Kohlschotenmücke eingesetzt werden, ändert sich die Bienengefährdung zu B2.

Schlussfolgerungen

Aufgrund der Erfahrungen der letzten Jahre können für die Krankheitsbekämpfung und Wuchsregulierung im Frühjahr für den Raps folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Wenn im Herbst bereits eine Fungizidbehandlung zur Regulierung der Winterfestigkeit und/oder gegen die Wurzelhals- und Stängelfäule (*Phoma lingam*) stattgefunden hat, sind im Frühjahr Behandlungen zur Wuchsregulierung und Phomabekämpfung in aller Regel nicht notwendig.
- Ausnahme: Eine Frühjahrsanwendung zur Sicherung der Standfestigkeit kann bei lageranfälligen Rapsorten und hohen Bestandesdichten vor allem nach milden Wintern notwendig werden. Der Einsatz eines Fungizides zur Wuchsregulierung im Frühjahr macht sich aber nur bezahlt, wenn es bei lageranfälligen Sorten ohne Behandlung tatsächlich auch zu Lager kommt. Vorsicht ist bei der Aufwandmenge geboten. Vor allem bei gestressten Beständen können zu hohe Mittelmengen sogar zu Ertragsverlusten führen.
- Eine Fungizidanwendung zur Vollblüte gegen Sklerotinia ist nicht in jedem Jahr und auf jedem Standort notwendig und wirtschaftlich sinnvoll. Es muss immer die Gesamtsituation eines Feldes betrachtet werden (Befall in den Vorjahren, Anbauumfang in der Region, Wettersituation zur Vollblüte und Empfehlung des Prognosemodells SkleroPro). Gute Infektionsbedingungen waren in den vergangenen Jahren nur selten vorhanden. Die Weißstängeligkeit wird erst nach der Blüte sichtbar und kann leicht mit der nicht bekämpfbaren Verticillium-Welke verwechselt werden. Nur wenn man in aufgeschnittenen weißen Rapsstängeln die für die Weißstängeligkeit typischen schwarzen Sklerotien entdeckt, ist die Diagnose richtig.
- Als Hilfestellung für die Entscheidung, ob eine Sklerotiniabekämpfung durchgeführt werden sollte, kann das Prognosemodell „SkleroPro“ von ISIP in Baden-Württemberg kostenlos genutzt werden. Für Landwirte mit Feldern in den Schutzgebieten gehört die Nutzung von SkleroPro sowie die Einhaltung von Anbaupausen zu den Pflichtmaßnahmen.

Titel für Tabelle 1 (Excel-Tabelle):

Tab.: 1 Beispiele für Fungizide zur Wuchsregulierung und Krankheitsbekämpfung in Winterraps (Stand März 2024)