Die vermorschten Rapsstängel sind ein typisches Krankheitsbild und führen zu deutlichen Mindererträgen insbesondere bei Wasserstress.

Wurzelhals- & Stängelfäule

Welchen Einfluss haben Infektionszeitpunkt und Bekämpfungserfolg auf den Befall?

Dr. Johann Frahm, Münster

Winterraps bringt die konstant höchsten Erträge in Küstennähe und Mittelgebirgslagen, also an Standorten mit langer Vegetationsperiode, gleichmäßig verteilten Niederschlägen bei vergleichsweise niedrigen Temperaturen und günstigen Lichtverhältnissen. An diesen Standorten hält sich der Krankheits- und Schädlingsdruck in Grenzen. Je weiter man sich von diesem klimatischen Optimum entfernt, desto wichtiger ist es, durch Fruchtfolge (Abstand mehr als drei Jahre), Resistenzzüchtung und gezielten Pflanzenschutz ein hohes Ertragsniveau abzusichern.

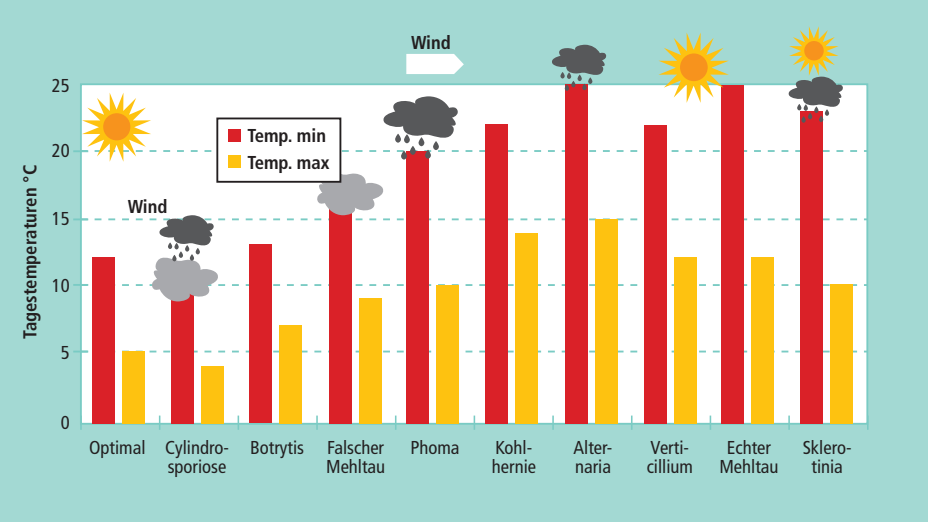
Die Phoma Wurzelhals- und Stängelfäule (*Leptosphaeria maculans* und *biglobosa*) gilt weltweit neben der Weißstängeligkeit (*Sclerotinia sclerotiorum*) als die wichtigste Rapskrankheit. Die Krankheit verursacht die höchsten Schäden in Südwest-Australien und Westeuropa (bis zu 30 % in anfälligen Sorten). *Leptosphaeria maculans* (Typ A, Tox +) tritt vorwiegend am Wurzelhals auf und infiziert vorrangig im Herbst bei etwas niedrigeren Temperaturen. Er verursacht die größeren Schäden, vorherrschend mit zahlreichen Rassen in Westaustralien, Kanada und Westeuropa.

Leptosphaeria biglobosa (Typ B, Tox –) tritt mit mehreren Unterarten vorwiegend im Stän-

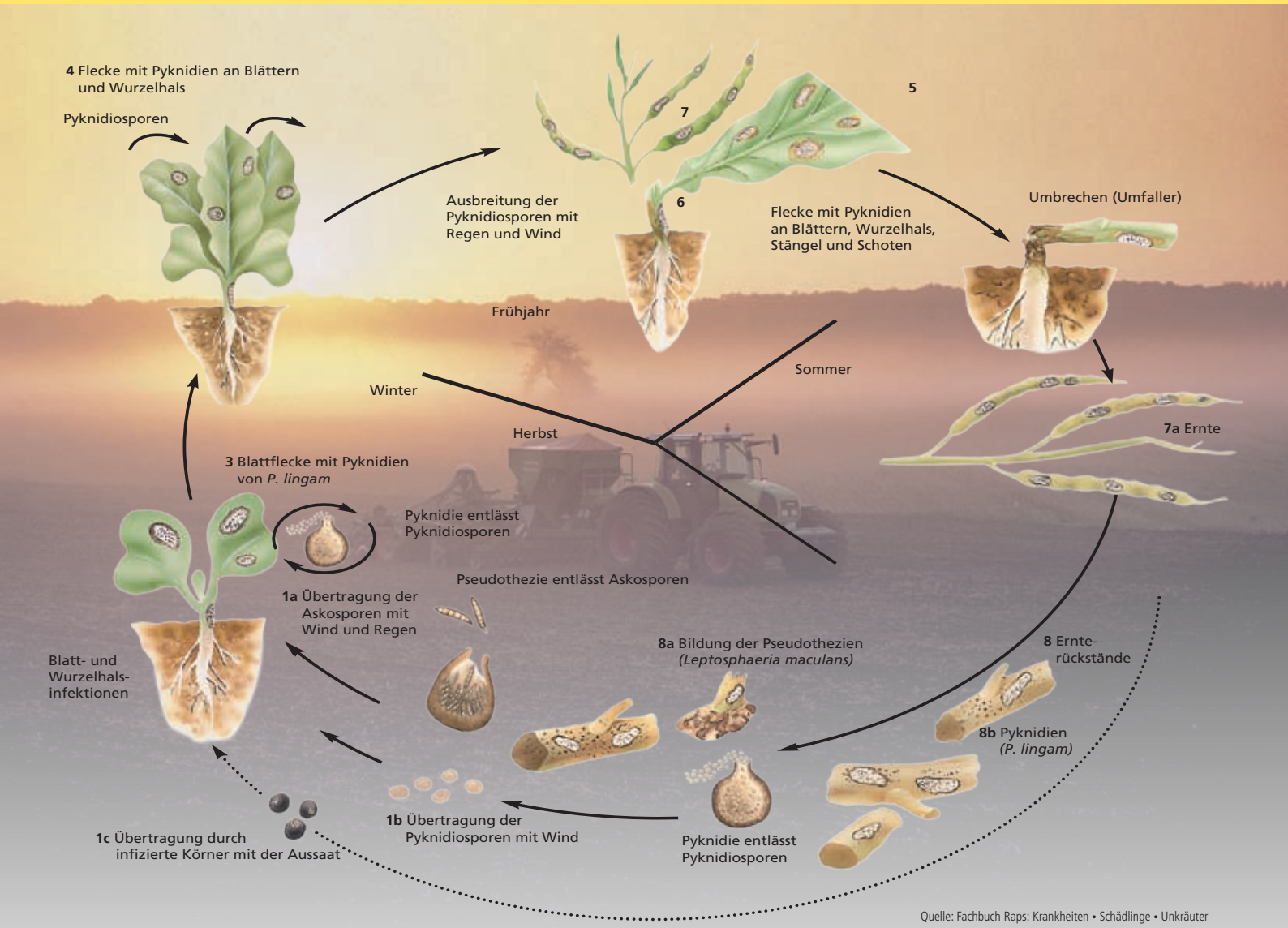
gelbereich auf, ist weniger aggressiv mit Verbreitungsschwerpunkt in Osteuropa und allein vorkommend in China.

Auf Rapsstoppeln bildet sich nach der Ernte in Abhängigkeit von Niederschlag und Temperatur die Hauptfruchtform (Pseudothezien). Aus den reifen Pseudothezien werden bei eintretenden Niederschlägen jeweils Askosporen freigesetzt, die die Blätter des nächstjährigen Rapses infizieren können (vorrangig im Bereich von einigen hundert Metern). Von den infizierten Blättern aus kann der Pilz entlang der Blattadern (z.T. ohne optisch erkennbare Blattflecken) mit schwarzen Pyknidien (Sporenbehälter) zum Stängelgrund vordringen, so dass er vermorscht. Die Geschwindigkeit, mit

Ansprüche von Rapskrankheiten



Zyklus von *Leptosphaeria maculans*, dem Erreger der Wurzelhals- und Stängelfäule



Quelle: Fachbuch Raps: Krankheiten • Schädlinge • Unkräuter

Tab. 1: Entwicklung Phoma

Entwicklungsstadium Raps	°C-Tage, Temperatursummen*
Askosporenflug-Symptome	+ 130
Erste Symptome Wurzelhals	+ 1.070
Resistente Sorte	+ 320
Wirksame Behandlung	+ 200–300
Summe	1.800

* Nach Befallsbeginn

Die Entwicklung von Phoma verläuft nach Temperatursummentagen.

der sich die Krankheit ausbreitet, ist von Temperatur, Vitalität der Pflanzen und der Sortenresistenz abhängig. Bereits im Mai vermorschte verursachen Pflanzen durch Umfallen oder bei Wasserstress die größten Mindererträge. Diesen frühen Starkbefall gilt es durch gezielte Fungizideinsätze im Herbst zu reduzieren.

Neben der Senkung des Ausgangsbefalls in der Region (Fruchtfolge, Unterpflügen der Stoppeln, Anbau toleranterer Sorten, niedrigen Bestandesdichten mit kräftigen Einzelpflanzen, Einsatz von Wachstumsreglern mit fungizider Nebenwirkung) kommt bei hoher Ertragserwartung und guten Rapspreisen auch der gezielte Einsatz von Fungiziden in Frage. Durch gezielten Pflanzenschutzeinsatz muss die Infektion der Blätter verhindert werden, da ein bereits in die Blattadern eingedrungener Pilz mit derzeitig verfügbaren Präparaten nicht erfasst werden kann. Also gilt es, Starkbefall während der Abreife zu verhindern, also die Befallsentwicklung zu verzögern. Dies ist möglich durch

- Reduktion des Inokulums in der frühen Entwicklung des Rapses – Bodenbearbeitung
- Verzögerte Ausbreitung in der Pflanze / im Bestand – Sortenresistenz
- Unterbindung von Neuinfektionen durch Fungizideinsatz

Daher ist es erforderlich, den Beginn und die Intensität der Herbstinfektionen abzuschätzen, um Fungizide so applizieren zu können, dass hohe Wirkungsgrade im 3–6-Blatt-Stadium des Rapses und notfalls im zeitigen Frühjahr erzielt werden.

Besonders kritisch sind Jahre mit überhöhten Niederschlägen im Zeitraum August-September, in denen der Askosporenflug früh in der besonders empfindlichen Jugendphase des Rapses einsetzt. Zusätzlich ist in derartigen Jahren nur eine unzureichende Stoppelbearbeitung möglich (2001/02, 2007/08). Zeitige Fungizideinsätze nach intensiven Niederschlagsperioden bzw. bei Befallsbeginn im 3–6-Blattstadium sind unter diesen Umständen angeraten.

So konnte durch gezielten Einsatz bei Befallsbeginn im Herbst gefolgt von einer Frühjahrsbehandlung in mehrjährigen Versuchen (1999–2006) mit allen zugelassenen Pflanzenschutzmitteln ein Mehrertrag von 4 dt/ha erzielt werden, wobei eine deutliche Reduktion des Blatt- und Wurzelhalsbefalls beobachtet wurde. In verschiedenen Ländern werden unterschiedliche Prognoseansätze verwendet, um Behandlungen zu optimieren (England, Frankreich). Eine vereinfachte Übersicht des englischen Ansatzes ist in Tab. 2 dargestellt. Ausgehend von einem aufgrund von Erntetermin, Temperatur und Niederschlagsdaten ermittelten Befallsbeginn gehen Sortenresistenz, Standort (erwarteter Temperaturverlauf) und Fungizideinsatz in die Abschätzung ein. In wärmeren Lagen ist die Gefahr größer und daher häufiger ein Fungizideinsatz nötig. Dies deckt sich mit den eigenen Beobachtungen in Westfalen-Lippe in unterschiedlichen Höhenlagen und somit verschiedenen Temperaturverläufen.

Anhand dieser Ansätze und den eigenen Versuchserfahrungen der letzten zehn Jahre unter Nutzung aller verfügbaren Daten wird eine einfache Checkliste (s. Infokasten „Behandlungsentscheidung") vorgestellt, mit deren Hilfe man zu besseren Behandlungsterminen und wirtschaftlichen Bekämpfungserfolgen gelangen kann.

Johann Frahm

Fon/Fax 0 25 72/8 49 61

jfrahm@t-online.de

Checkliste zur Behandlungsentscheidung gegen Phoma

- Wie war die Befallssituation im letzten Jahr?
- Wie sieht die Stoppelbearbeitung im Umfeld aus?
- Wie waren die Niederschlags –und Temperaturverhältnisse
  – seit der Ernte?
  – in den letzten Tagen und zukünftig? Proplant
- Sind erste Symptome sichtbar?
- Wie wüchsig ist mein Raps? Sortenresistenz? BBCH-Stadium?
- Wachstumsreglereinsatz, Erdflöhe, Unkräuter?
- Behandlung ja/nein? Womit? Aufwandmenge?
- Splitting ja/nein? Aufwandmenge?
- Rapspreis, Risikoverhalten?