

Integriertes Cercospora Management

Das KWS Anwenderhandbuch



ZUKUNFT SÄEN
SEIT 1856

KWS





Inhalt

- 4 Der Pilz *Cercospora beticola* als Blattkrankheitserreger
- 6 Integriertes Cercospora Management
- 8 Sorten & Anwendungsempfehlung
- 12 Von Aussaat bis Ernte
- 14 Effizienter Fungizideinsatz

Gesunde Rübenbestände sind die Basis für hohe Erträge und Zuckergehalte und damit für einen wettbewerbsfähigen, langfristig erfolgreichen Rübenanbau. Die effiziente Kontrolle von Blattkrankheiten, allen voran *Cercospora*, hat deshalb eine große Bedeutung.

In den letzten Jahren ist die *Cercospora*-Kontrolle zunehmend schwieriger geworden. Deshalb müssen alle zur Verfügung stehenden Werkzeuge genutzt werden – regional angepasste Sorten (mit oder ohne CR+ Genetik), regelmäßige Feldkontrollen, Fungizideinsatz, acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen. Diese vier Bausteine bilden das Integrierte Cercospora Management und deren richtige Anwendung sind in diesem Handbuch kompakt dargestellt.

Der Pilz *Cercospora beticola* als Blattkrankheitserreger

Krankheitsbild und Symptome

- Erste Symptome erscheinen auf älteren Blättern (siehe Abb. 1):
 - Auftreten von runden Blattflecken mit einem Durchmesser von 3-5 mm
 - Die runden Blattflecken zeigen beige-graue Läsionen mit einem rötlich-dunkelbraunen Rand auf (siehe Abb. 2)
- Unter geeigneten Bedingungen sind gelegentlich schwarze Punkte (Pilzsporen) in der Mitte der Flecken sichtbar (siehe Abb. 3).
- Die Blattflecken können mit zunehmendem Befall zusammenwachsen (siehe Abb. 4) und zum Absterben des Blattes führen (siehe Abb. 5).
- Nach *Cercospora*-Befall, ist ein Neuaustrieb von Blättern oft zu beobachten (siehe Abb. 6). Dies kostet die Zuckerrübe Energie und führt zu Ertragseinbußen.

Biologie und Ausbreitung

- Der Befall erfolgt bei warmen Temperaturen (optimal 25-30°C) und hoher Luftfeuchtigkeit.
- Die Verbreitung des Erregers im aktuellen Rübenbestand – mittels seiner schwarzen Sporen – erfolgt auf dem Feld durch Regenspritzer und Wind.
- Die Pilzsporen des Erregers überwintern auf Blattresten, die im Folgejahr im Boden verbleiben (=Inokulum).

Verwechslungsmöglichkeiten

Cercospora ist leicht mit *Ramularia* und bakteriellen Blattflecken zu verwechseln. Die Symptome ähneln sich phasenweise und die Krankheiten können auch gemeinsam auftreten (siehe Abb. 3a+b).



1. Befallsbeginn mit *Cercospora*

2. Zunehmender *Cercospora*-Befall

Warum ist *Cercospora* eine so bedeutende Blattkrankheit und was kann ich dagegen tun?

Wirtschaftliche Bedeutung:

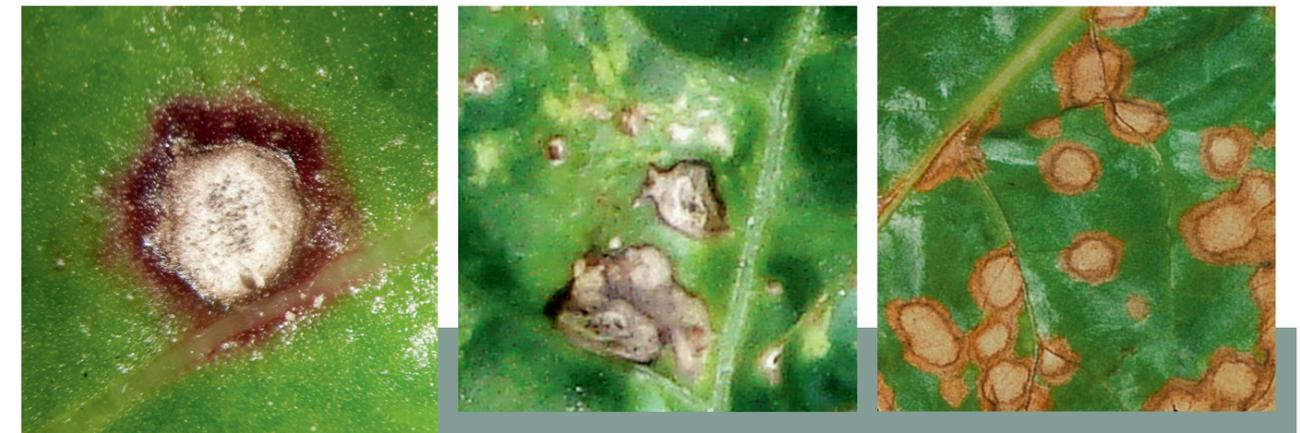
Ertragsverluste können bis zu 50% betragen.

Integriertes *Cercospora* Management

- Ein integriertes Krankheitsmanagement mit einer Kombination aus regional angepasster Sorte (mit oder ohne CR+ Genetik), regelmäßigen Feldkontrollen, Fungizideinsatz, acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen ist wichtig für die Bekämpfung von *Cercospora*.

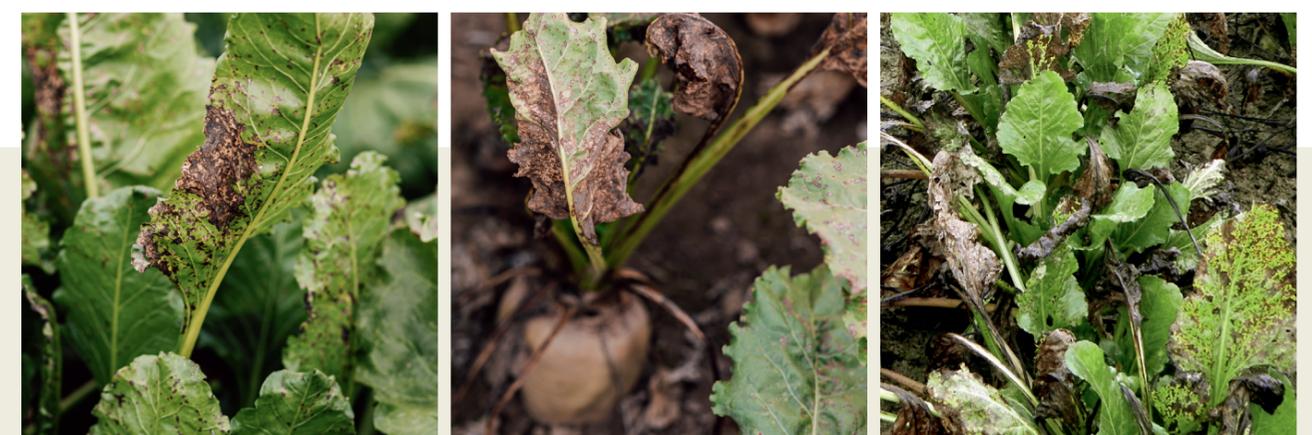


Mehr über *Cercospora* im Video mit Dr. Harald Keunecke, Phytopathologe



3. *Cercospora*-Blattfleck mit Sporenträgern

3a+b: Mögliche Verwechslung: Gewebeschäden durch bakterielle Blattflecken (Mitte) oder *Ramularia*-Blattflecken (rechts)



4. Zusammenwachsen der Blattflecken

5. Blätter sterben ab

6. Neuaustrieb nach *Cercospora*-Befall

Integriertes Cercospora Management (ICM)



Eine nachhaltige Cercospora-Kontrollstrategie muss über das Anbaujahr hinaus gedacht werden und darauf abzielen den Cercospora-Befall bis zur Ernte abzuwehren.

Um dieses Ziel zu erreichen, müssen alle vorhandenen Werkzeuge im Sinne des Integrierten Cercospora Managements genutzt werden. Die regional angepassten Sorten bilden die Basis, kombiniert mit regelmäßigen Feldkontrollen, einem gezielten, ergänzenden Fungizideinsatz und acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen.

Worauf sollte ich beim ICM achten?

Sorte

- Für robuste und starke Zuckerrüben im Feld, gilt es bei der Sortenwahl, mögliche Stressfaktoren des Standortes zu kennen und sich für angepasste Sorten zu entscheiden.
- Moderne Zuckerrübensorten kombinieren daher mehrere Toleranzkombinationen.

Befallsmonitoring

- Führen Sie regelmäßig Feldkontrollen zur Erkennung der ersten Cercospora-Blattflecken durch.
- Nutzen und beachten Sie Warndienste!

Fungizide

- Berücksichtigen Sie die Warndienste.
- Die erste Fungizidanwendung ist die wichtigste. Seien Sie rechtzeitig, nicht zu spät.
- Achten Sie bei folgenden Fungizid-anwendungen auf einen Wirkstoffwechsel.

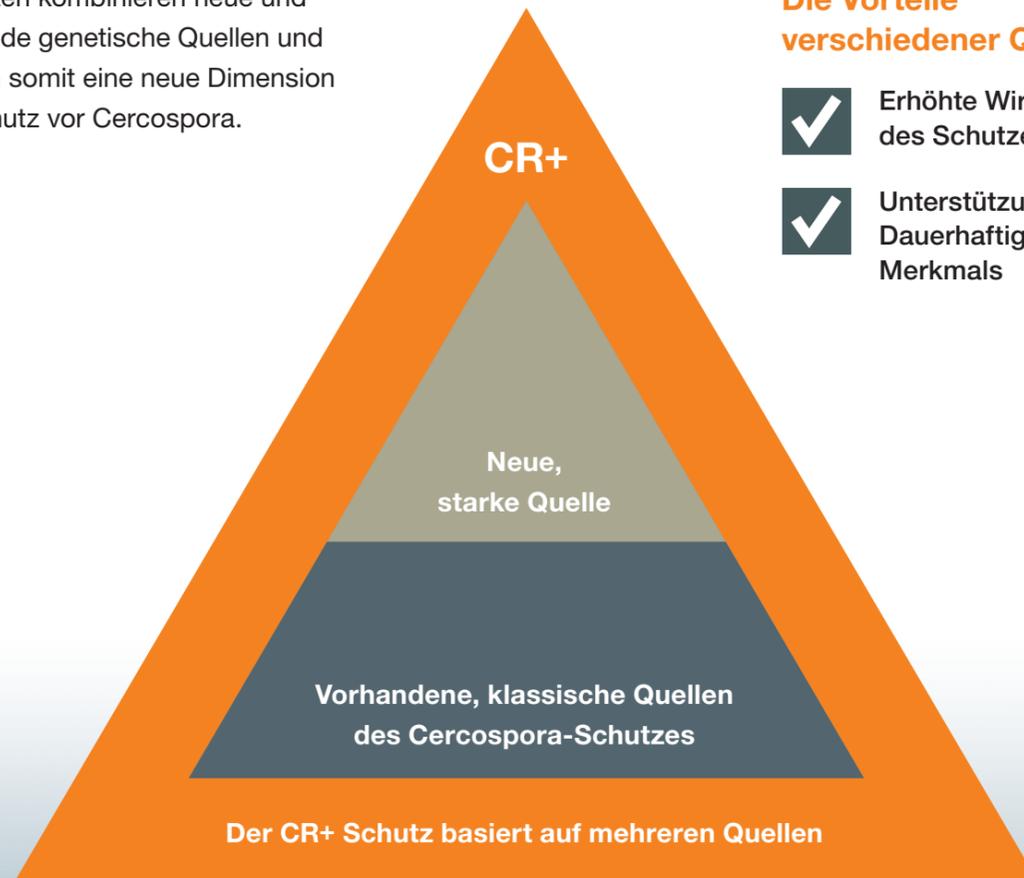
Pflanzenbau

- Bodenbearbeitung fördert die Zersetzung von infizierten Pflanzenrückständen.
- Planen Sie Ihre Fruchtfolge: legen Sie eine mindestens 3-jährige Zuckerrübenpause ein, um den Krankheitsdruck zu verringern.

Die CR+ Sorten

CR+ Mehr als eine genetische Quelle!

CR+ Sorten kombinieren neue und bestehende genetische Quellen und erreichen somit eine neue Dimension beim Schutz vor Cercospora.



Die Vorteile verschiedener Quellen:

- ✓ Erhöhte Wirksamkeit des Schutzes
- ✓ Unterstützung der Dauerhaftigkeit des Merkmals

CR+ Mehr Schutz und mehr Leistung bei Cercospora.

Die CR+ Genetik der KWS Zuckerrübenzüchtung ist ein Meilenstein zum Schutz vor Cercospora. CR+ Sorten kombinieren sehr hohe Blattgesundheit mit einem hohen Ertragspotenzial bei gezieltem Fungizideinsatz.

Mehr Schutz	Mehr Leistung
<p>Sehr hohe Blattgesundheit bei Cercospora</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Krankheitsverlauf verlangsamt ■ Gesunde und produktive Blattfläche über einen langen Zeitraum ■ Langfristig bessere Feldhygiene durch geringeres Inokulumpotenzial 	<p>Sehr hohes Ertragspotenzial bei starkem und schwachem Cercospora-Druck</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sehr hohe Rüben- und Zuckererträge ■ Stabile und hohe Zuckergehalte ■ Hohe Ertragsstabilität ■ Gesunde, weniger gestresste Rüben



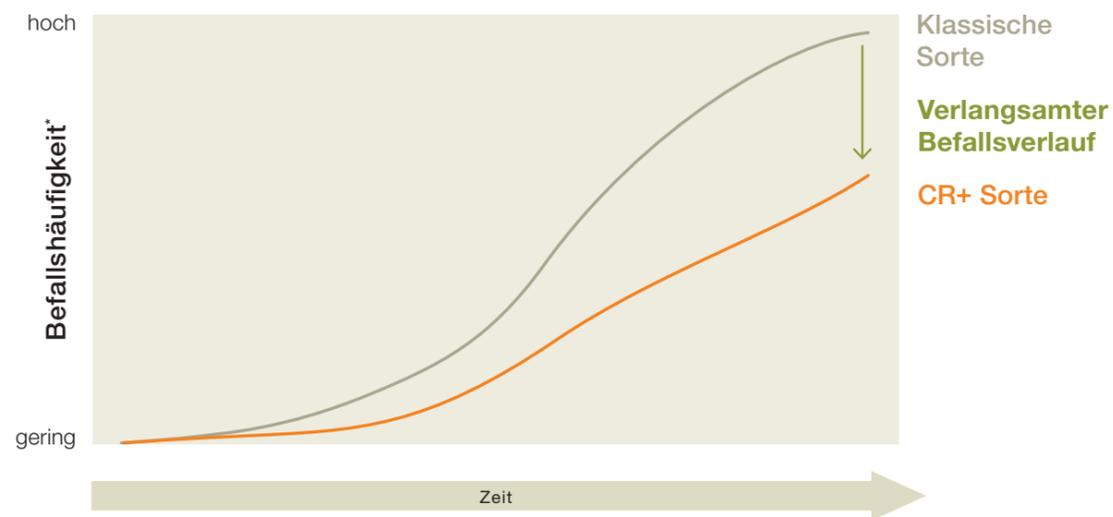
Videos über CR+ Züchtung, Phytopathologie, Cercospora-Management.

Welche Empfehlungen gelten für Sorten mit oder ohne CR+ Genetik im ICM?

Behandlungsempfehlungen bei Sorten mit oder ohne CR+ Genetik

- Der Krankheitsverlauf von Cercospora entwickelt sich exponentiell. Für blattgesunde Sorten mit oder ohne CR+ Genetik bedeutet das gleichermaßen: Der Zeitpunkt der ersten Behandlung ist der wichtigste.
- Das Behandlungsintervall der Folgebehandlungen ist abhängig vor allem von Witterung und Niederschlag, sowie Wirkungsdauer der Fungizide unter diesen Witterungseinflüssen.
- Da Umweltbedingungen regional und jährlich anders sind, sollten die Abstände nicht pauschal beschlossen werden.
- Führen Sie Bestandeskontrollen durch und nutzen Sie Warndienste, damit der erste Spritzzeitpunkt sowie Folgebehandlungen genau bestimmt werden können.

Verlauf der Befallshäufigkeit von Cercospora (schematisch)



Quelle: KWS, International AgroService Sugarbeet, schematische Darstellung
 *Befallshäufigkeit = % Blätter mit mindestens einem Fleck

! Der Krankheitsverlauf ist abhängig von Umwelteinflüssen, die jährlich anders sein können. Bei CR+ Sorten kann die Infektion langsamer verlaufen unter der Voraussetzung eines gezielten Fungizideinsatzes.

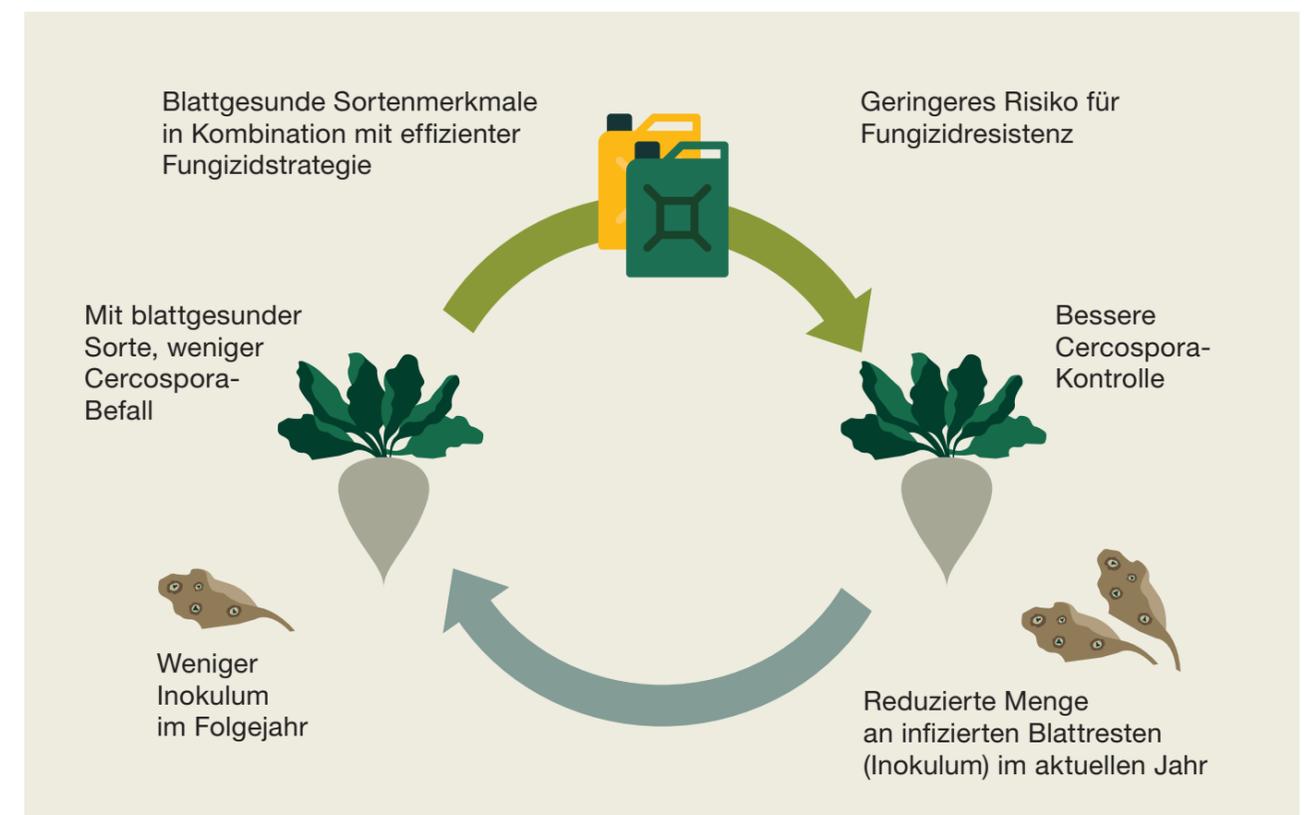
Den Kreislauf von Cercospora reduzieren

Aufgrund des langsameren Verlaufs helfen blattgesunde Sorten den Selektionsdruck auf den Cercospora-Pilz durch die Fungizide zu verringern. Sie unterstützen dabei, die Wirksamkeit der Fungizide zu erhalten.

Blattgesunde Sorten und Fungizide schützen sich gegenseitig – keine Komponente führt allein zum Ziel.

Wenn der Blattapparat lange gesund erhalten werden kann, reduziert sich auch die Menge des Inokulums im Feld. Ziel ist es so den Vermehrungskreislauf von Cercospora zu hemmen. Dies führt langfristig zu einer verbesserten Feldhygiene und hilft die Ausbreitung der Cercospora zu reduzieren.

Cercospora-Kreislauf abhängig vom Sortentyp



Ziel des Integrierten Cercospora Managements:

- Reduzierte Vermehrung des Pilzes
- Reduziertes Inokulum im Feld
- Reduzierter Selektionsdruck
- Längere Dauerhaftigkeit von blattgesunden Sortenmerkmalen

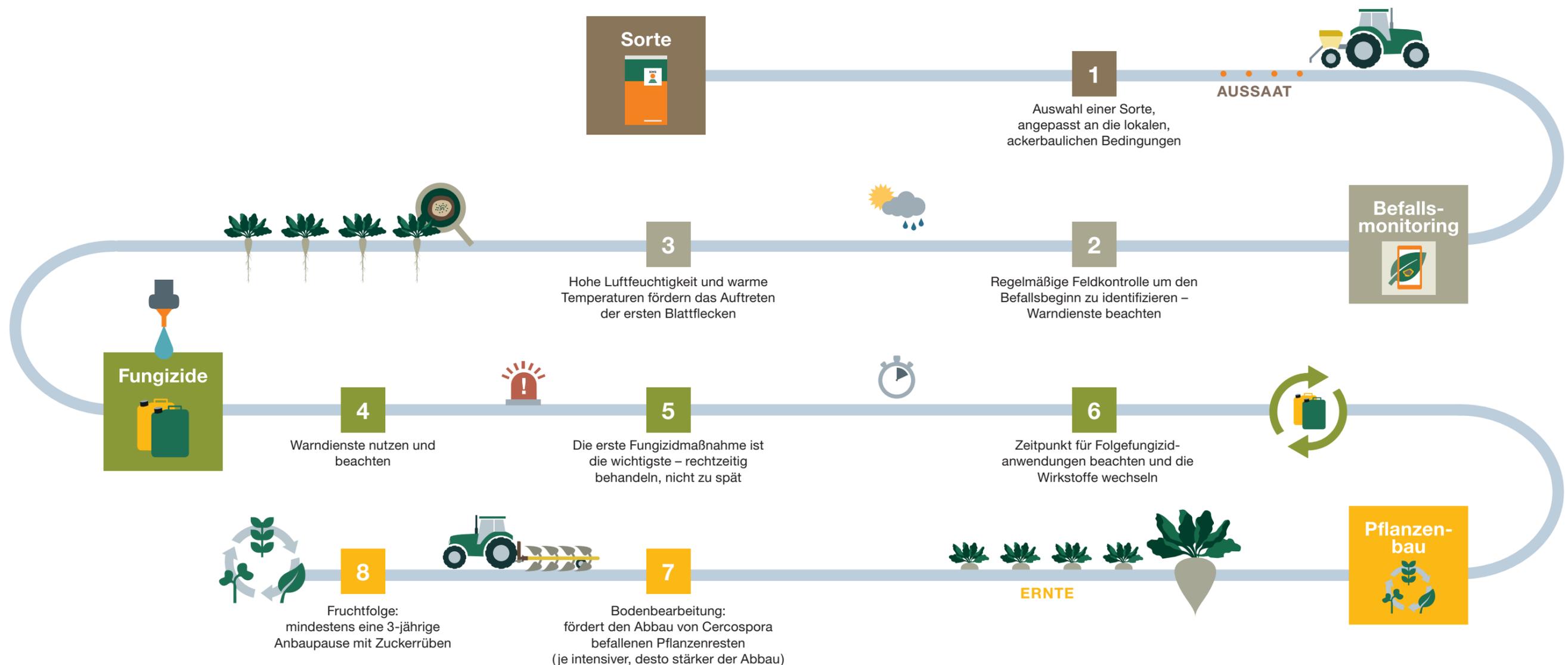
Von Aussaat bis Ernte – Integriertes Cercospora Management beginnt mit der Sorte

1. Wählen Sie eine an die lokalen Bedingungen angepasste Sorte (mit oder ohne CR+ Genetik) und säen Sie diese aus.

2. Kontrollieren Sie regelmäßig Ihr Feld und den Blattbestand auf Flecken.
3. Befolgen Sie Cercospora-Prognosevorhersagen. Achten Sie auf warmes Wetter mit hoher Luftfeuchtigkeit, welches den Befall begünstigt.

4. Nutzen und beachten Sie Warndienste.
5. Die erste Fungizidbehandlung ist die wichtigste – seien Sie rechtzeitig, nicht zu spät.
6. Beachten Sie die Zeitpunkte für Folgebehandlungen und wechseln Sie Wirkstoffe.

7. Bearbeiten Sie Ihre Böden, um den Abbau von infizierten Blattresten zu fördern.
8. Planen Sie Ihre Fruchtfolge und legen Sie mindestens eine 3-jährige Anbaupause mit Zuckerrüben ein.



Effizienter Fungizideinsatz

Wie kann ich meine Fungizid-spritzungen verbessern?

Stellen Sie sicher, dass die Anwendung mit maximaler Wirksamkeit durchgeführt wird.



Sorgen Sie für die Benetzung des gesamten Blattapparates für einen vollständigen Schutz des Blattes. Verwenden Sie die vorgeschriebene Wassermenge, wie auf dem Herstelleretikett empfohlen und zugelassen!



Vermeiden Sie die Applikation bei Temperaturen über 25°C. An warmen Tagen vorzugsweise in den frühen Morgenstunden behandeln.



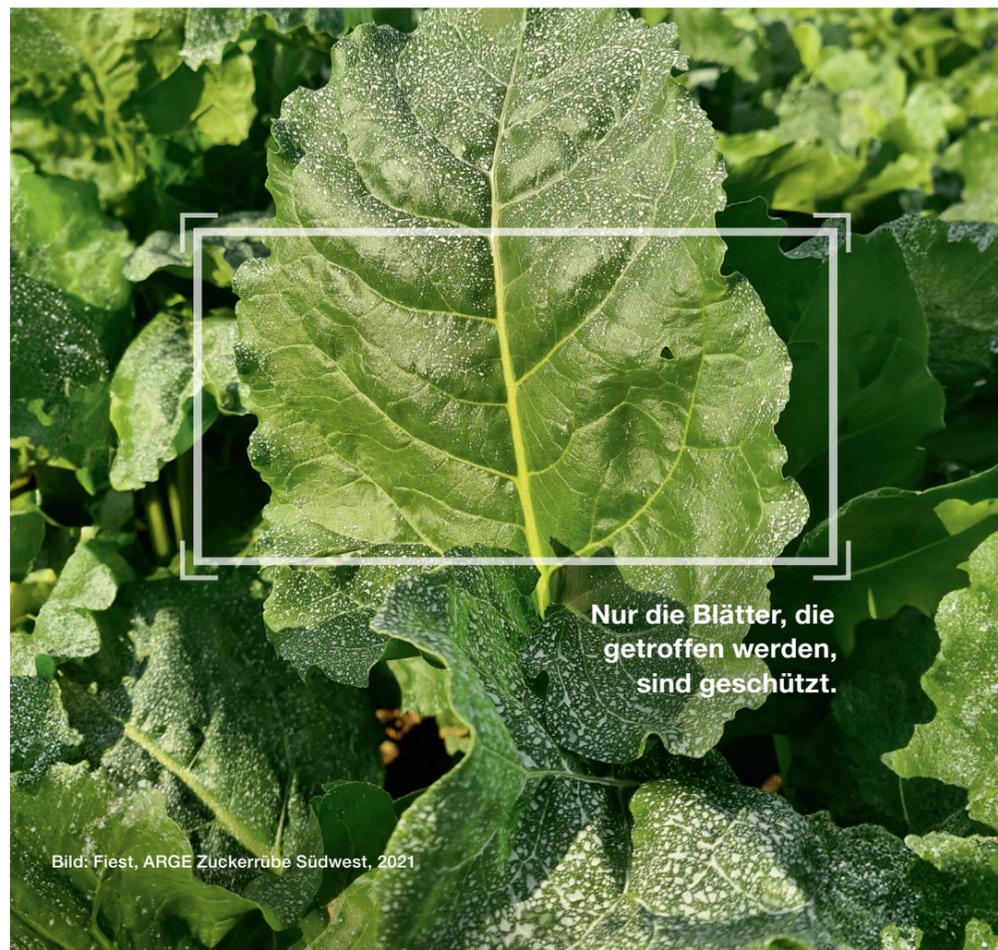
Passen Sie Druck, Düsentyp und -größe an, um die Abdrift und Verdunstung zu reduzieren. Doppelflachstrahldüsen helfen Spritzschatten zu vermeiden.



Für eine optimale Benetzung bitte bedenken:

Die zu behandelnde Blattfläche von Zuckerrüben ist viermal so groß wie die Bodenoberfläche.

Daher unterscheiden sich Fungizid- und Herbizid-Applikationen voneinander.



Nur die Blätter, die getroffen werden, sind geschützt.

Bild: Fiest, ARGE Zuckerrübe Südwest, 2021

Wie kann ich die Wirksamkeit der Fungizide bestmöglich erhalten?

- Die erste Spritzung ist die wichtigste:
 - Seien Sie rechtzeitig – nicht zu spät.
 - Verwenden Sie das stärkste Fungizid für die erste Spritzung.
- Wechseln Sie den Wirkstoff bei den nachfolgenden Fungizidanwendungen.
- Verwenden Sie immer die volle zugelassene Aufwandmenge.
- Folgen Sie den Empfehlungen des Herstellers auf dem Etikett.
- Fungizide haben eine schützende, keine heilende Wirkung.
- Geben Sie bei jeder Behandlung ein Kontakt- oder Multi-site Fungizid dazu!
- Nutzen Sie alle Bausteine des Integrierten Cercospora Managements zur Krankheitsbekämpfung: regional angepasste Sorte (mit oder ohne CR+ Genetik), Fungizideinsatz, acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen.



Fungizid-gruppe	Strobilurine (QoI-Fungizide)	Carboxamide (SDHI-Fungizide)	Triazole (DMI-Fungizide)	Picolinamide	Multi-Site Wirkungsweise (Kontaktfungizide)
Wirkstoff(e)	Azoxystrobin	Fluxapyroxad, Fluopyram	Mefentrifluconazol, Difenconazol, Prothioconazol, Tetraconazol, Metconazol	Fenpicoxamid*	Kupfer, Schwefel

*Notfallzulassung beantragt zur befristeten Anwendung, Stand Ende April 2025

Hier finden Sie die KWS Ansprechpartner für Ihre Region:



www.kwsaustria.at



KWS Austria Saat GmbH, Landstraßer Hauptstraße 71/1/205, 1030 Wien

Haftungsausschluss: Wenden Sie Pflanzenschutzmittel sicher an. Lesen Sie vor dem Gebrauch immer das Etikett und die Produktinformationen. Beachten Sie die Risikohinweise und befolgen Sie die auf dem Etikett angegebenen Sicherheitsvorkehrungen. Bitte wenden Sie ferner alle für eine verantwortliche Produktverwendung geforderten Vorgehensweisen an. Die in diesem Anwenderhandbuch enthaltenen Informationen richten sich an einen internationalen Adressatenkreis und dienen alleine Schulungszwecken. Das Anwenderhandbuch stellt kein Angebot zum Verkauf der Produkte dar und soll auch nicht als solches interpretiert werden. Beachten Sie, dass einige der hierin enthaltenen Informationen in bestimmten Ländern Gegenstand spezifischer gesetzlicher Regelungen, Beschränkungen oder Verbote sein können. Die gezeigten Produkte sind nicht in jedem Land verfügbar. Zugelassene Anwendungen, die Handelsbezeichnungen und die Zusammensetzung der Produkte können von Land zu Land abweichen. Für genauere und weitergehende Produktinformationen und -empfehlungen wenden Sie sich bitte an Ihren KWS Ansprechpartner. Stand 05/2025

www.kwsaustria.at/cr+