



CR+

Das KWS
Anwenderhandbuch

ZUKUNFT SÄEN
SEIT 1856



Inhalt

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

Gesunde, grüne Rübenbestände bis zur Ernte 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 CR+ Sorte, Fungizideinsatz, acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen. CR+ Sorten bieten neue Möglichkeiten für ein Integriertes Cercospora Management. Die Besonderheiten dieser Sorten und deren richtiger Einsatz und Pflege sind in diesem Handbuch kompakt dargestellt.

Unser gemeinsames CR+ Management Ziel:

GRÜNE BLÄTTER BIS ZUR ERNTE

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:

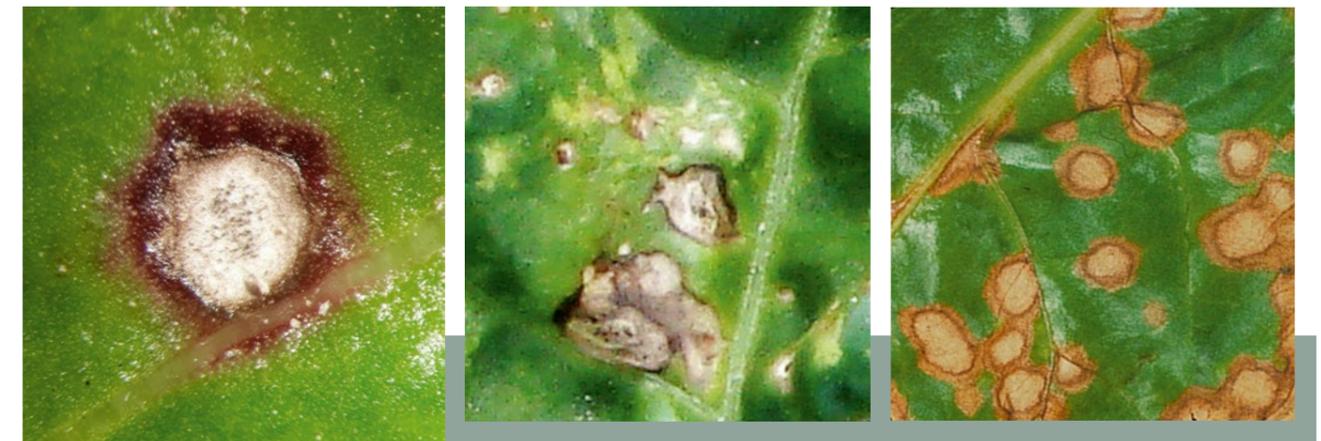
Ertragsverluste können bis zu 50% betragen.

Integriertes Cercospora Management

- Ein integriertes Krankheitsmanagement mit einer Kombination aus regional angepasster CR+ Sorte, Fungizideinsatz, acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen ist wichtig für die Bekämpfung von Cercospora.

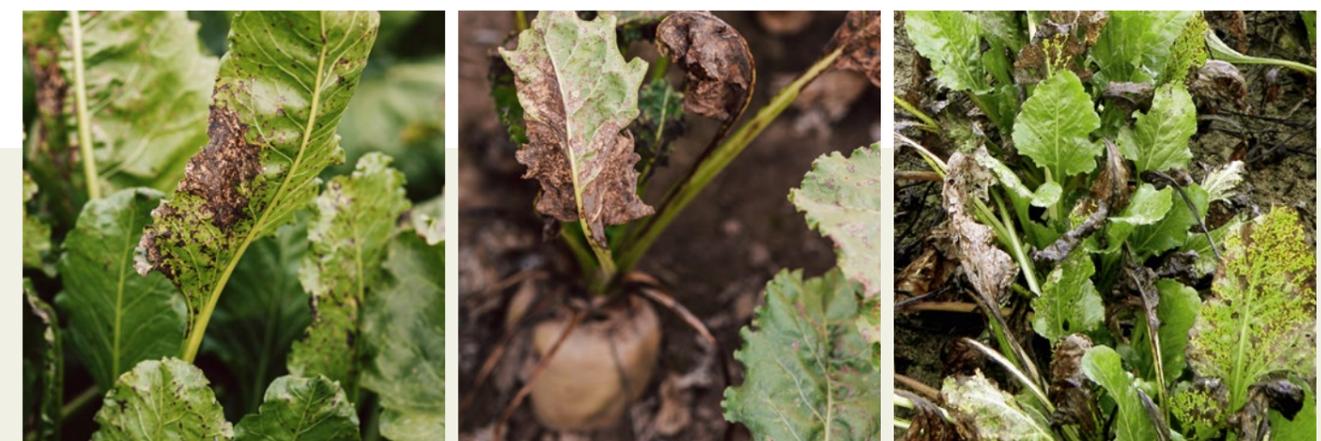


Mehr über Cercospora im Video mit Dr. Harald Keunecke, Phytopathologe



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. Daher lautet das **CR+ Management-Ziel: GRÜNE BLÄTTER BIS ZUR ERNTE.**

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

Worauf sollte ich beim ICM achten?

Sorte

- Entscheiden Sie sich für standortangepasste CR+ Sorten. Diese sind mit verschiedenen Toleranzkombinationen verfügbar. So beugen Sie auch anderen Stressfaktoren vor.
 - RZ 2.0#CR+
 - RZ 2.0#NT#CR+
 - RZ 2.0#RHC#CR+
- CR+ Sorten sind auch im CONVISO® SMART Sortiment verfügbar.

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.

CR+ Sorten: Mehr Schutz und mehr Leistung

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



Sehr hohe Blattgesundheit bei Cercospora

- Krankheitsverlauf verlangsamt
- Verringerte Befallshäufigkeit und -stärke
- Gesunde und produktive Blattfläche über einen langen Zeitraum
- Langfristig bessere Feldhygiene durch geringeres Inokulumpotenzial

Mehr Schutz



Mehr Leistung

Sehr hohes Ertragspotenzial bei starkem und schwachem Cercospora-Druck

- Sehr hohe Rüben- und Zuckererträge
- Stabile und hohe Zuckergehalte
- Hohe Ertragsstabilität
- Gesunde, weniger gestresste Rüben



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

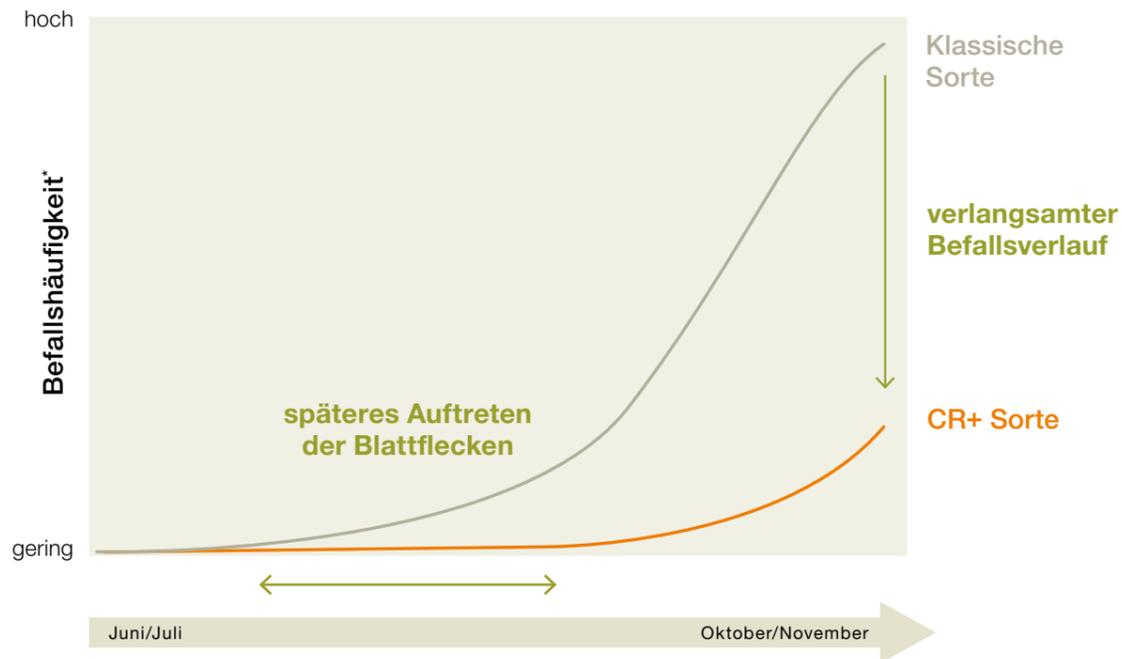


Welche Möglichkeiten bieten CR+ Sorten für das ICM?

Reduzierte Anfälligkeit gegenüber Cercospora

- Verlangsamter Krankheitsverlauf und reduzierte Befallsstärke in CR+ Sorten.
- **Bei mittlerem Befallsdruck:** Befallsbeginn kann sich bei CR+ verzögern, mit späterem Auftreten der ersten Blattflecken.

Verlauf der Befallshäufigkeit von Cercospora (schematisch)



Quelle: KWS, mittlerer Befallsdruck, schematische Darstellung
 * Befallshäufigkeit = % Blätter mit mindestens einem Fleck

Einfluss auf den Behandlungszeitpunkt

Mittlerer Befallsdruck

- Der Zeitpunkt der ersten Spritzung kann etwas später sein.
- Das Behandlungsintervall kann bei CR+ Sorten verlängert sein.

Hoher Befallsdruck

- Erster Spritzzeitpunkt und Spritzfolge ähnlich wie bei klassischen Sorten.

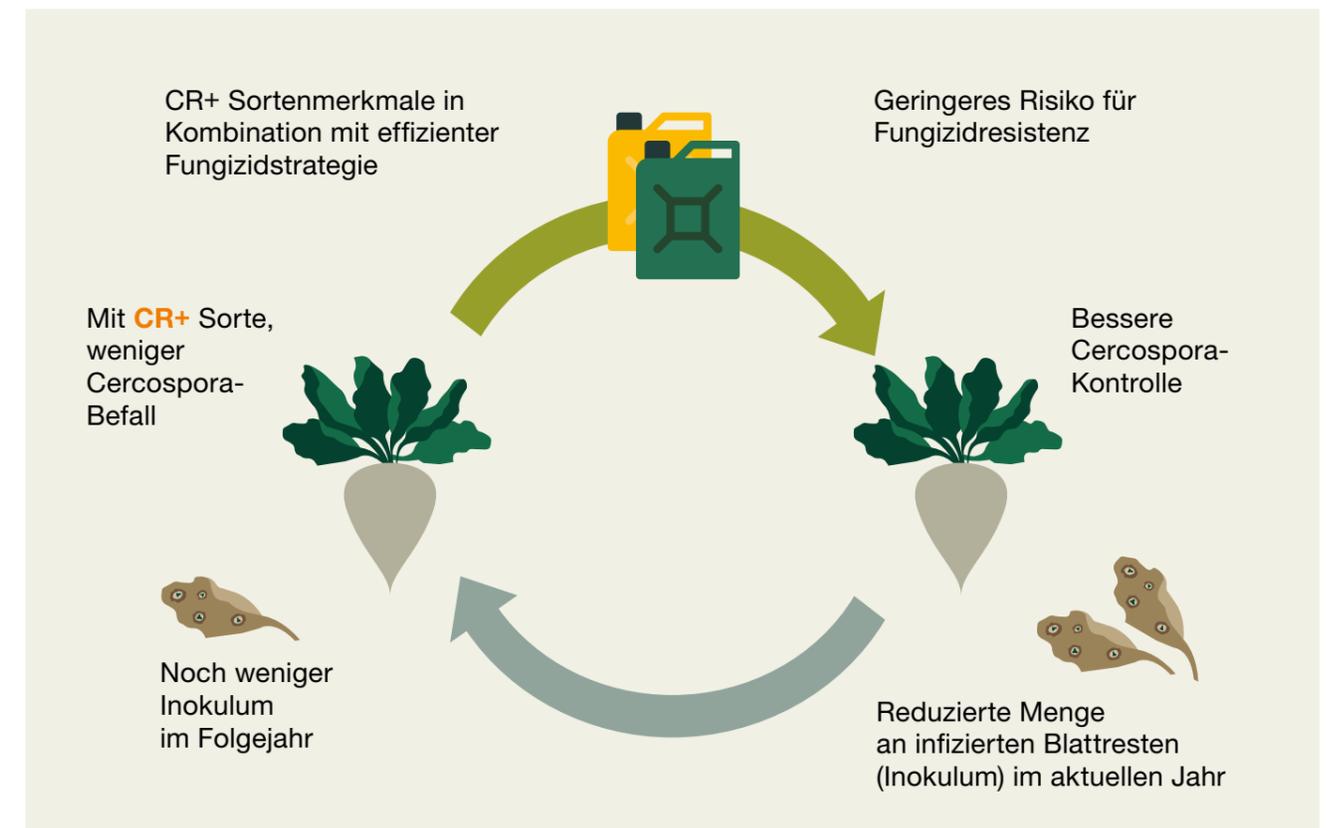
Den Kreislauf von Cercospora reduzieren

Aufgrund des geringeren Befalls helfen CR+ Sorten den Selektionsdruck auf den Cercospora-Pilz durch die Fungizide zu verringern. Sie unterstützen dabei, die Wirksamkeit der Fungizide zu erhalten. Gleichzeitig verhindert der angepasste Einsatz von Fungiziden die Anpassung des Erregers an die Sorten.

CR+ 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



CR+ Management-Ziel:

GRÜNE BLÄTTER BIS ZUR ERNTE

- Reduzierte Vermehrung des Pilzes
- Reduziertes Inokulum im Feld
- Reduzierter Selektionsdruck
- Längere Dauerhaftigkeit des Sortenmerkmals CR+

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

1. Wählen Sie eine an die lokalen Bedingungen angepasste CR+ Sorte 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.

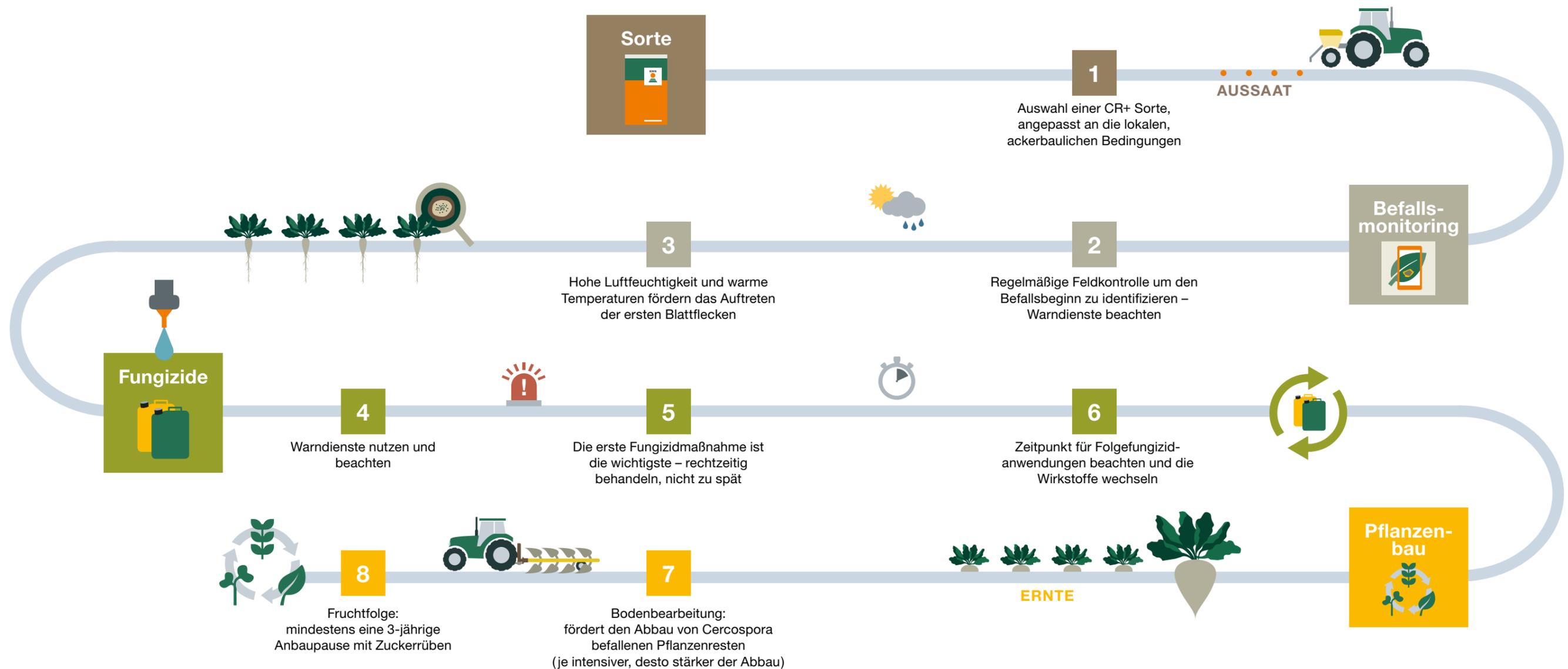
4. Nutzen und beachten Sie Warndienste.

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.



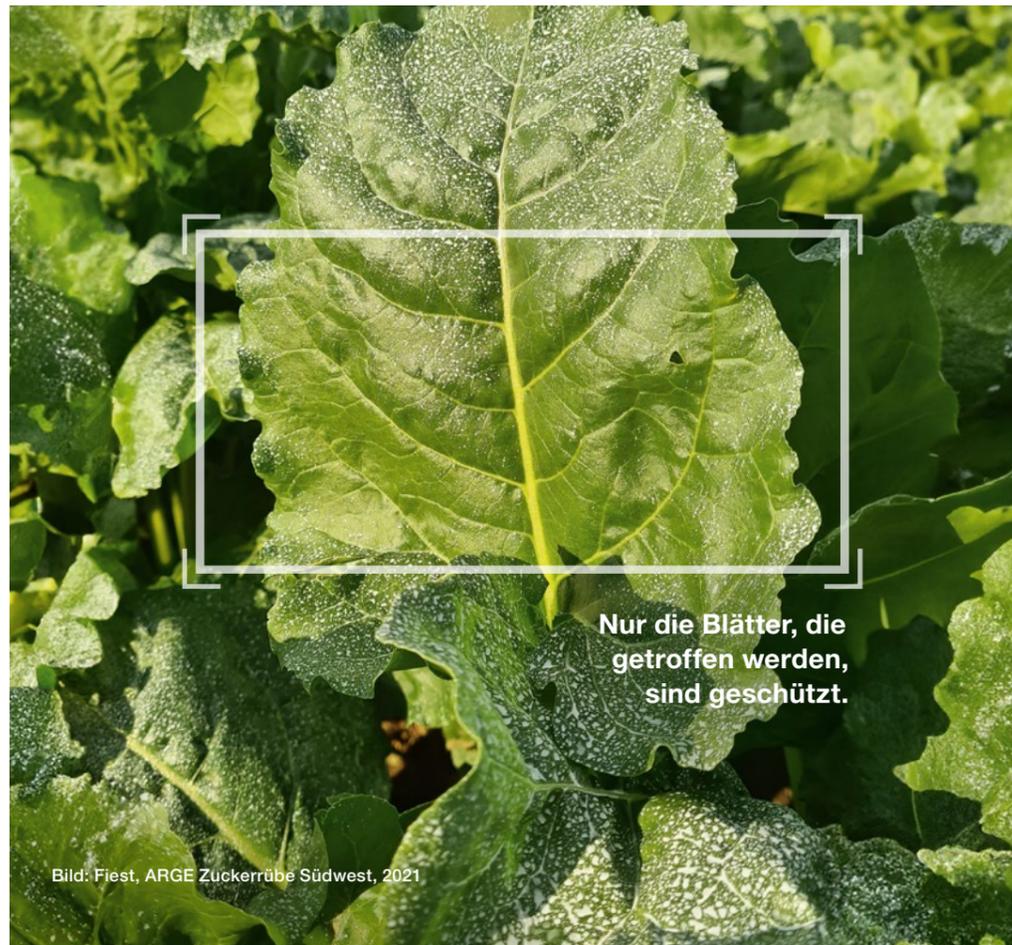
Passen Sie Druck, Düsentyp und -größe an, um die Abdrift und Verdunstung zu reduzieren. Doppelflachstrahldüsen helfen Spritzschatten zu vermeiden.



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 CR+ Sorte, Fungizideinsatz, acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen.

	Risiko einer Fungizidresistenz			
	hoch			niedrig
Fungizid-gruppe	Strobilurine (QoI-Fungizide)	Carboxamide (SDHI-Fungizide)	Triazole (DMI-Fungizide)	Multi-Site Wirkungsweise (Kontakt-fungizide)
Wirkstoff(e)	Azoxystrobin	Fluxapyroxad, Fluopyram, Fenpicoxamid*	Mefentrifluconazol, Difenoconazol, Prothioconazol*, Tetraconazol, Metconazol	Kupfer, Schwefel

*Notfallszulassung (befristete Zulassung)

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 05/2024

www.kwsaustria.at/cr+