

# Fungizide gegen Cercospora richtig terminieren

**Im letzten Jahr waren etliche Landwirte und Berater unzufrieden mit ihrem Bekämpfungserfolg gegen die Cercospora-Blattfleckenkrankheit, selbst wenn zwei- oder dreimal behandelt wurde. Auf vielen Flächen in ganz Deutschland kam es spätestens im Herbst zu starkem Befall, Blattverlusten, Blattneuaustrieb und letztendlich niedrigerem Zuckerertrag und Erlöseinbußen. Wie lässt sich dies in diesem Jahr verhindern, zumal der Zuckermarkt voraussichtlich ein deutlich höheres Preisniveau erreichen wird?**

*Thomas Volk und Julia-Sophie von Richthofen, proPlant GmbH, Münster*

Die älteren Landwirte werden sich noch an Jahre erinnern mit der Neuzulassung von neuen Fungizid-Wirkstoffen für die Zuckerrübe. Die Situation ist in diesem Jahr nochmals schlechter als im Vorjahr durch den bereits erfolgten Wegfall aller Produkte mit dem Wirkstoff Epoxiconazol (wie z. B. Duett Ultra). Zusätzlich müssen alle Mittel mit dem Wirkstoff Cyproconazol (Mercury Pro, Sphere) bis zum 30. November dieses Jahres aufgebraucht werden.

Früher war der Fungizideinsatz aus deshalb deutlich einfacher, weil sowohl die Strobilurin- als auch die Azol-Wirkstoffe deutlich länger wirkten. Doch durch die mittlerweile gerade in den typischen Be-

fallsregionen weit verbreitete Strobilurin-Resistenz und das Azol-Shifting (schrittweise Anpassung des Pilzes über die Jahre) haben wir eine völlig andere Situation: Der Einsatz der verbliebenen Fungizide muss in diesem Jahr optimal terminiert werden, um die noch mögliche Leistung zu erzielen. Die Bedeutung des vorbeugend sowie an mehreren Orten im Pilz wirkenden Kupfers (ein nicht-resistenzgefährdetes Kontaktmittel, auch „multi-site-inhibitor“ genannt) als Mischungspartner hat von Jahr zu Jahr zugenommen. Aber im letzten Jahr haben nur vier südlicher gelegene Bundesländer eine Notfallzulassung für Kupferprodukte wie Funguran Progress bzw. Coprantol Duo gegen Cercospora-Blattflecken in Zuckerrüben erhal-

ten: Bayern, Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz. Falls Sie in diesem Jahr Kupfer einsetzen dürfen, würde dies nicht nur die Wirkung verbessern, sondern es wäre auch ein Resistenzschutz für den Mischungspartner.

## Termin wichtiger als Produkt

Der erste Fungizideinsatz muss den Aufbau einer Epidemie wirkungsvoll verhindern. Wenn er zu spät erfolgt, wird sich Cercospora unausweichlich bei weiterem Infektionswetter ausbreiten. Das war im letzten Jahr wieder auf einem Teil der Schläge mit unbefriedigender Wirkung zu beobachten. Wir haben in Zuckerrüben keine Fungizide für eine Stoppspritzung (wie in Kartoffeln), den vorhandenen sichtbaren Befall kann man bei Cercospora nicht bekämpfen. Auch werden neu zuwachsende Blätter durch einen Fungizideinsatz nicht geschützt.

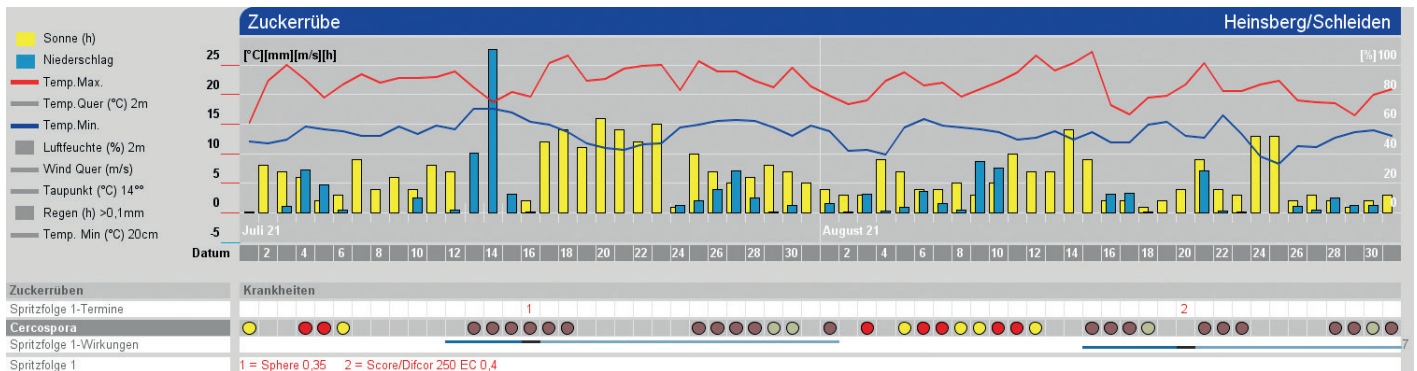
Falls danach weitere Fungizideinsätze notwendig werden wegen anhaltend günstigem Cercospora-Wetter: Diese müssen sich an der Dauerwirkung der ersten Maßnahme sowie am Infektionsgeschehen orientieren. Falls nach dem Ende der Dauerwirkung der vorherigen Maßnahme eine trockene Wetterphase folgt, kann die folgende Maßnahme zeitlich geschoben werden, aber nur dann. Im letzten Jahr folgte in der Regel keine trockene Wetterphase. Bis in den September hinein konnte der Cercospora-Pilz immer wieder neu infizieren. Wenn die Dauerwirkung der vorherigen Maßnahme zu optimistisch eingeschätzt wurde, kam es z. B. in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen zu einer Lücke, in der sich der Cercospora-Pilz ungehindert entwickeln konnte ([Abb. 1](#) und 2). Bei



Cercospora darf nicht mit den bakteriell verursachten Pseudomonas-Blattflecken verwechselt werden. Bei Cercospora sehen Sie auf den Rübenblättern in den braunen Flecken dunkle Sporenträger.

*Foto: AgroConcept*

Abb. 1: proPlant-Infektionsgrafik bei zu später zweiter Fungizid-Spritzung



Zusammen mit Wetterdaten werden mit roten und gelben Symbolen die optimalen bzw. günstigen Tage für Cercospora-Infektionen angezeigt. Durch die vorhergehende Fungizidmaßnahme wirksam bekämpfte Infektionen werden gedimmt dargestellt. In diesem Beispiel für Heinsberg in Nordrhein-Westfalen erfasste die optimal terminierte erste Behandlung am 16. Juli 2021 alle Infektionen von Mitte bis Ende Juli. Die zweite Fungizidmaßnahme am 20. August war aber zu spät, die Infektionen vom 3. bis 12. August wurden nicht bekämpft, und es kam zu einem starken Befallsverlauf.

mehrmaligem Fungizideinsatz ist an einen Wirkstoffwechsel zu denken, es sollten also Azole mit unterschiedlichen Wirkstoffen verwendet werden.

### Die richtigen Termine finden mit proPlant

So kann das praxisbewährte Pflanzenschutz-Beratungssystem proPlant expert classic unterstützen: Aus Sicht der Anwender ist der wichtigste Nutzen die zuverlässige Anzeige, ob sich an einem Tag der Cercospora-Pilz weiterverbreiten kann oder nicht. Das System kennt die Witterungsansprüche des Pilzes vergleicht diese täglich mit den Wetterdaten der Tage zuvor sowie der Vorhersage für die nächsten drei Tage von dem zum Schlag nächstgelegenen Wetterstandort und analysiert, ob sie für die Verbreitung von Cercospora optimal oder ungünstig sind. Dieser Pilz benötigt hohe Temperaturen und Feuchtigkeit durch Regen oder Tau für eine Infektion.

Natürlich kommt dem Wetterparameter Niederschlag (Menge und Dauer) die größte Bedeutung zu, aber analysiert werden auch verschiedene Temperaturen und die Luftfeuchte. Anhand von roten und gelben Punkten werden dem Anwender optimale bzw. günstige Tage für die Verbreitung des Pilzes angezeigt (Abb. 1 und 2).

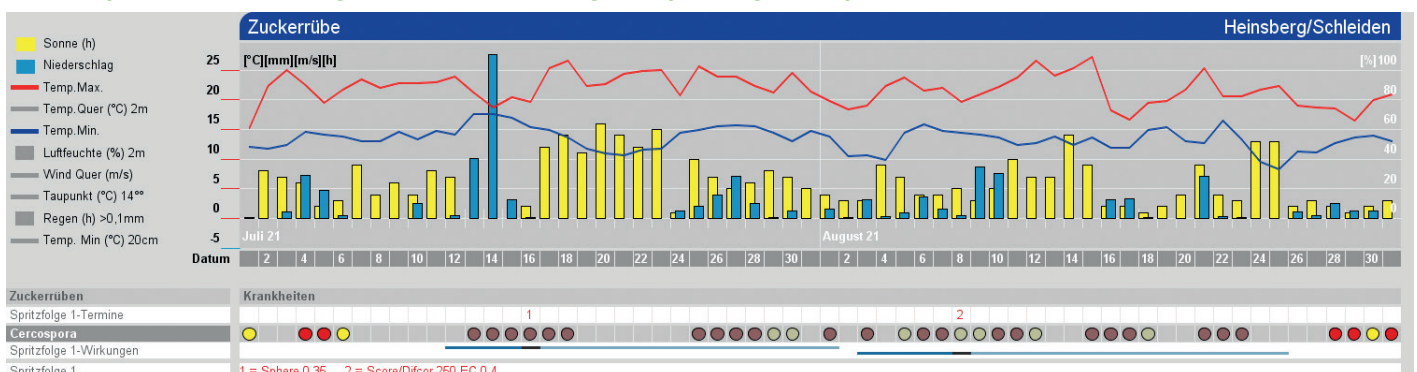
Die proPlant-Prognose wertet die Infektionsbedingungen vom Auflaufen der Rüben bis zum jeweils aktuellen Tag aus und gibt eine Empfehlung, wann mit der Beobachtung der Rübenschläge begonnen werden sollte. Die ersten Cercospora-Flecken finden Sie auf den ältesten Blättern, deshalb sind diese für die Kontrolle interessant. Von dort aus verbreitet sich der Pilz bei Infektionswetter auf die jüngeren Blätter. Der teilweise hohe Cercospora-Befall am Ende der letzten Saison kann, muss aber nicht für dieses Jahr problematisch werden. Denn entscheidend werden die Infektionsbedingungen der nächsten Monate werden.

Achten Sie unbedingt auf die Verwechslungsgefahr mit den bakteriell verursachten Pseudomonas-Blattflecken. Bei Cercospora sehen Sie auf den Rübenseiten in den braunen Flecken dunkle Sporenträger. Diese fehlen bei den bakteriellen Blattflecken (Lupe!), die in vielen Jahren auftreten, besonders nach Verletzungen durch Starkregen, Hagelschlag oder Blattfraß.

### Erste Behandlung ist die wichtigste!

Falls Anfangsbefall mit Cercospora vorhanden ist, wird bei zusätzlich günstigem Infektionswetter die erste Spritzung empfohlen. Der sinnvolle Termin für die erste Spritzung ist von Jahr zu Jahr und von Region zu Region unterschiedlich: Entscheidend sind der Zeitpunkt des Erstauftretens von Cercospora-Blattflecken und das dann aktuelle Wetter. Im selben Jahr kann der Befallsbeginn auf einem Schlag z. B. einen Monat später sein als auf einem

Abb. 2: proPlant-Infektionsgrafik bei zweiter Fungizid-Spritzung zum optimalen Termin



Im selben Beispiel wäre am 8. August die zweite Fungizidmaßnahme zum optimalen Zeitpunkt gekommen, die Infektionen bis zum 23. August wären erfolgreich bekämpft worden, und es hätte sich auch später kein nennenswerter Befall entwickelt.

anderen Schlag in derselben Region. Auch auf demselben Betrieb im aktuellen Jahr kann ein Befall mehr als einen Monat früher oder später als im Vorjahr auftreten.

Nur dort, wo die Strobilurine noch (rein vorbeugend) wirken, also gerade nicht in den typischen Befallsregionen, sollte die erste Behandlung mit einem strobilurin-haltigen Fungizid plus Azol erfolgen (z. B. Amistar Gold oder dieses Jahr letztmals möglich Sphere oder Mercury Pro).

Bei längerer Trockenheit (auch ohne nennenswerte Taubildung) kommt die Epidemie entweder nicht in Gang oder zum Stillstand, dies ist in einzelnen Jahren immer mal wieder zu beobachten. Falls ein Landwirt eine Beregnung durchführt oder es auf seinem Betrieb anders geregnet hat als an der nächstgelegenen Wetterstation, kann und sollte er dies im Prognosemodell durch eine Niederschlagskorrektur berücksichtigen lassen.

Wie die **Abbildung 3** beispielhaft für Anfang August zeigt, war das Wetter 2021 oftmals in weiten Deutschlands optimal für Cercospora-Infektionen. Deshalb kam es z. B. auch in Niedersachsen zu dem starken Befall.

Die proPlant-Anwender tragen eine durchgeführte Fungizidmaßnahme ein und lassen sich die Wirkung auf die Infektionen an der ausgewählten Wetterstation anzeigen (**Abb. 1** und 2). Das proPlant-System beinhaltet eine neutrale Bewertung, wie lange die gängigen Fungizide heilend (kurativ) und vorbeugend wirken (Tabelle). Diese Fungizid-Bewertung wird jährlich aktualisiert und berücksichtigt selbstverständlich Veränderungen bei der Fungizidsensitivität des Cercospora-Pilzes. Es werden neben eigenen Erfahrungen die Ergebnisse von bundesweit durchgeführten Feldversuchen herangezogen, um Landwirten und Beratern eine unabhängige Empfehlung geben zu können. Wenn in der proPlant-Grafik das Ende der Fungizid-

wirkung angezeigt wird, sollte eine Folgespritzung erfolgen, wenn weitere Infektionen zu erwarten sind.

In der zusätzlichen Schlagberatung von proPlant expert.classic wird Landwirten bei vorhandenem Ausgangsbefall ein Fungizideinsatz mit konkreten Produkten und Aufwandmengen empfohlen, sofern das Wetter innerhalb des heilend (kurativ) bekämpfbaren Zeitraums die Verbreitung der Cercospora ermöglicht. Aber nur dann, wenn kein Fungizidschutz mehr auf den Rübenpflanzen vorhanden ist. Selbstverständlich wird bei der Entscheidung über eine späte Behandlung der Rodetermin berücksichtigt.

Natürlich umfasst auch die Schlagberatung von proPlant expert.classic neben Cercospora die anderen Blattkrankheiten Mehltau, Rost und Ramularia. Deutschlandweit und über alle Sorten gesehen verursachen diese im Durchschnitt deutlich weniger Ertragsverluste als Cercospora.

proPlant expert.classic wird für Zuckerrüben sowohl von Landwirten für die schlagspezifische Fungizidempfehlung und Optimierung bei mehreren Spritzungen genutzt als auch von Beratern für deren regionale Sichtweise. Dieses neutrale Pflanzenschutz-Beratungssystem (eine Desktop-Software, wird also auf dem PC installiert) bietet auch für Getreide, Raps und Kartoffeln Lösungen an.

### Beregnung erhöht Risiko

Cercospora überdauert von Jahr zu Jahr auf befallenen Rübenblättern oder -resten. Je weiter man in Deutschland vom wärmeren Süden zum relativ gesehen kühleren Norden kommt, desto später startet in der Regel der Erstbefall mit Cercospora. Auf folgenden Risikoschlägen findet man in jedem Jahr am frühesten einen Befall mit Cercospora:

- bekannte Frühbefallsflächen (z. B. in Staulagen, Flussnähe),
- befallener Rübenschlag aus dem Vorjahr unmittelbar daneben,
- anfällige Sorte (Einstufung laut deutscher Bundessortenliste 5 und höher),
- Beregnungsschläge,
- früher Reihenschluss relativ gesehen zu anderen diesjährigen Schlägen.

Auf der Internetseite der LIZ (Landwirtschaftlicher Informationsdienst Zuckerrübe) stand am 15. Juli letzten Jahres folgen-

**Abb. 3: Deutschland-Karte mit Cercospora-Infektionen**  
(3. August 2021 als Beispiel)

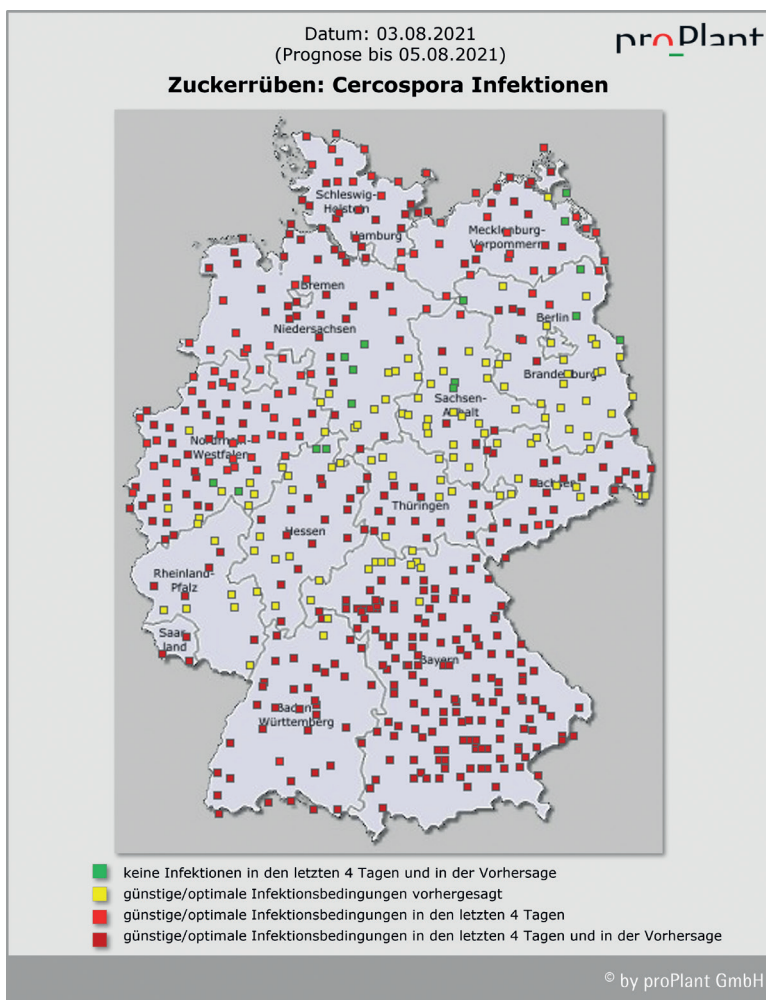


Tabelle: proPlant-Infosystem (Stand April 2022)

Wirkungsvergleich		Zuckerrüben															
Name	€/ ha	Cercospora				Rübenmehltau				Ramularia				Rübenrost			
		kurativ	...	vorbeugend	...	kurativ	...	vorbeugend	...	kurativ	...	vorbeugend	...	kurativ	...	vorbeugend	
Amistar Gold 1,0	36,90	90		300		30		150		150		450		80		450	
Domark 10 EC 1,0	29,40	80		200		30		100		100		250		60		150	
Mercury Pro 1,0	38,50	80		300		40		225		150		450		150		450	
Microthiol WG 7,5	19,50	0		0		0		250		0		0		0		0	
Score/Difcor 250 EC 0,4	28,66	90		300		30		100		150		300		80		180	
Score/Difcor 0,4+FunguranProgress 2,5	77,16	90		350		30		100		150		300		80		180	
Sphere 0,35	36,02	80		300		50		225		150		450		150		450	
Thiopron 7,5	40,50	0		0		0		250		0		0		0		0	

Die Anwender von proPlant expert.classic können im Infosystem die verschiedenen Produkte vergleichen. Die kurative und vorbeugende Wirkung wird in Gradtagen angezeigt (80 Gradtage entsprechen z. B. vier Tagen bei 20 °C Durchschnittstemperatur). In diesem Jahr stehen nur noch drei Azol-Wirkstoffe zur Verfügung: Difenconazol (z. B. Score und in Amistar Gold zusammen mit Azoxystrobin), Tetraconazol (z. B. Domark) und letztmals Cyproconazol (in Mercury Pro zusammen mit Azoxystrobin und in Sphere zusammen mit Trifloxystrobin).

der wertvoller Hinweis: „Der üppige Blattapparat hat in der aktuellen feucht-nassen Witterung noch eine andere Konsequenz: Im dichten Bestand bleibt die Blattnässe länger erhalten, es herrscht ein optimales Mikroklima für Cercospora-Infektionen.“ Zusätzlich musste also im letzten Jahr mehr Blattmasse (Blattflächenindex teilweise größer als 5) durch dasselbe Fungizid geschützt werden als in Jahren mit durchschnittlichem Blattflächenindex von etwa 3,5.

### Einsatzbedingungen müssen stimmen

Die Randbedingungen beim Fungizideinsatz müssen 2022 optimal sein, auf dem gesunkenen Wirkungsniveau können Sie sich schlechte Anwendungsbedingungen nicht mehr leisten. Daher ist Folgendes zu beachten:

- an sehr warmen Tagen Spritzungen möglichst in den kühleren Morgenstunden bzw. am frühen Vormittag durchführen,
- Abendspritzungen nur bei Temperaturen unter 25 °C,
- Wasseraufwandmenge mind. 300 l/ha,
- große Tropfen und ausreichender Druck für eine gute Bestandesdurchdringung.

### Klimawandel verschärft Probleme

Der Klimawandel führt im Durchschnitt der Jahre dazu, dass bekämpfungswürdiger Cercospora-Befall früher auftreten kann, so dass auch frühzeitige Fungizideinsätze notwendig sind. Dafür gibt es mehrere Gründe: Die Rübe ist aufgrund der höheren Temperaturen schneller in ihrer eigenen Entwicklung, der Termin Reihenschluss wird in vielen Jahren früher erreicht als noch vor zehn Jahren. Es gibt zudem häu-

figer optimale Infektionsbedingungen für diesen wärmeliebenden Pilz, der nicht nur bei Regen Neubefall verursachen kann, sondern bereits bei längeren Tauphasen. Es vergehen aufgrund der höheren Temperaturen auch weniger Tage von der Infektion durch Cercospora-Sporen bis zum Sichtbarwerden der Symptome, d. h. die Inkubationszeit verkürzt sich, und mehr Infektionszyklen pro Jahr sind möglich.

Aber selbstverständlich wird es weiterhin trockenere Jahre wie 2020 geben, in denen die Wetterbedingungen ungünstiger für Cercospora-Infektionen sind.

### Sortenunterschiede nutzen

Das proPlant-System kennt die Anfälligkeit der Sorten gegen die vier wichtigen Blattkrankheiten Cercospora, Mehltau, Rost und Ramularia. Auch diese Information wird selbstverständlich jährlich aktualisiert, denn aus ehemals gering anfälligen Sorten werden mit den Jahren oftmals mittel oder hoch anfällige Sorten. Wenn wie aktuell die Möglichkeiten durch einen Fungizideinsatz schwinden, wird der Anbau gesünderer Sorten noch interessanter. In diesem Jahr sind erstmals eine Reihe von neuen Sorten im Anbau mit deutlich geringerer Anfälligkeit gegen Cercospora. Dazu gehören insbesondere Blandina KWS und Inspirea KWS, aber auch Sorten wie BTS 6975 N. Im Idealfall benötigen solche Sorten keinen Fungizideinsatz gegen Cercospora, sie sind deshalb auch für den Anbau von Bio-Zuckerrüben sehr interessant. Sie bieten das Potenzial für einen hinsichtlich Cercospora nicht so intensiven Fungizideinsatz im Vergleich zu hoch anfälligen Sorten. Diese Sorten sind besonders interessant für Regionen, in denen Cercospora aufgrund der Witterung und des Rüben-Anbauumfangs Jahr für Jahr bekämpfungs-

würdig auftritt, also eher in Süddeutschland oder im Rheinland als in Schleswig-Holstein. Aber eine gute Resistenz gegen Cercospora sagt nichts aus über die Anfälligkeit gegen die anderen Pilzkrankheiten wie Mehltau und Rost. Bei Zuckerrüben-Sorten spielen neben dem Zuckerertrag und der Cercospora-Anfälligkeit weitere Resistenzeigenschaften (z. B. gegen Nematoden oder Rizomania) eine Rolle, die aus Sicht der Landwirte möglichst alle in einer Sorte kombiniert sein sollen und dann noch zu einem attraktiven Preis.

### Positive Aussichten

Zum einen besteht die berechtigte Hoffnung, dass in Zukunft neue Wirkstoffe von verschiedenen Herstellern als Zuckerrüben-Fungizide zugelassen werden, wobei diese Wirkstoffe bereits aus anderen Kulturen bekannt sind. In Feldversuchen konnte man sich in den letzten Jahren bereits von deren Wirkung gegenüber Cercospora überzeugen.

Zum anderen wird es sicher auch im kommenden Jahr weitere neue Sorten mit geringer Anfälligkeit gegen Cercospora und zusätzlich anderen wichtigen Eigenschaften auf dem Markt geben. Falls in Zukunft die gesünderen Sorten auf einem größeren Anteil der Rübenflächen in einer Region angebaut würden, würde dies insgesamt das Befallsrisiko für diesen durch Regen und Wind verbreiteten Pilz senken.

&lt;&lt;

### Thomas Volk

Julia-Sophie von Richthofen  
proPlant GmbH, Münster  
th.volk@proplant.de