

Entwicklung von biologisch-epidemiologisch und ökonomisch begründeten Bekämpfungsschwellen gegen *Erysiphe betae* und *Ramularia beticola* in der Zuckerrübenkultur

Ziel der Arbeit war es, die in bayerischen Anbauregionen entwickelten Schwellenwerte zur optimierten Bekämpfung von *Cercospora beticola* (IPS-Modell Zuckerrübe) unter den Standort- und Witterungsbedingungen Norddeutschlands (Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen) zu prüfen. Ferner sollten aus mehrjährigen (1996-1998) und überregionalen (10 Standorte) epidemiologischen und ertraglichen Studien für die Erreger *Erysiphe betae* und *Ramularia beticola* spezifische Grenzwerte zur optimierten Bekämpfung abgeleitet werden.

In den Jahren 1996-1998 (Juni bis September) trugen ausreichend Feuchtigkeit mit gleichmäßigen Niederschlägen und Temperaturen zwischen 15°C-25°C zu optimalen Infektionsbedingungen bei. Daraus resultieren erregerbedingte *Cercospora beticola*- und *Ramularia beticola*-spezifische Verluste im Bereinigten Zuckerertrag in Höhe von 15%. Vergleichend zu schwellenorientierten Fungizidmaßnahmen war nach Befall der fakultativen Erreger in unbehandelten Beständen der Zuckergehalt reduziert, hingegen der Alpha-Amino-Stickstoff erhöht. *Erysiphe betae* induzierte unter befallsfördernden Bedingungen einen maximalen Verlust in Höhe von 10% im Bereinigten Zuckerertrag, gegenüber dem fakultativen Pathogenkomplex wurden geringere Negativwirkungen auf die Zuckerqualität nachgewiesen. Zwei- bis dreiwöchige Trockenperioden im Monat August erwiesen sich für die epidemische Ausbreitung des Erregers als förderlich.

Im Rahmen der Ableitung von Bekämpfungsschwellen unter norddeutschen Bedingungen zeigte der Grenzwert von > 50% Befallshäufigkeit die höchste Effizienz hinsichtlich der biologischen und ertraglichen Kontrolle des Befallsgeschehens von *Erysiphe betae*, *Ramularia*- und *Cercospora beticola*. Die Behandlung mittels moderner Fungizide (Spyrale = Difenoconazol + Fenpropidin) bei Überschreitung des Schwellenwertes > 50% BHB stellt gleichzeitig die Voraussetzung zur Erreichung des potentiellen Ertrages dar. Als schwellenorientierte Folgebehandlung hat sich für die Erreger *Cercospora beticola* und *Ramularia beticola* eine Behandlung ab 0,4% Befallsstärke als funktionell erwiesen. Eine Folgebehandlung gegen *Erysiphe betae* hat ausschließlich bei frühem Epidemiebeginn (Mitte Juli) und befallsfördernden Bedingungen drei Wochen nach der Erstapplikation zu erfolgen. Durch die an die jeweilige Befallssituation angepaßte Vorgehensweise schwellenorientierter Fungizidindikationen wurde das Gesamtverlustpotential, abgeleitet aus der ertraglichen Differenz einer dreifach kalendarientorientierten Gesund- und unbehandelten Kontrollvariante, durch die frühzeitig induzierenden Einfachbehandlungen in hohem Maße kompensiert. Verzögert in die Epidemie interagierende Schwellenindikationen führten aufgrund erhöht vorliegender Erregerpotentiale lediglich zu biologischen und ertraglichen Teilwirkungen.

Als Erhebungsmethode für die Praxis wird zur vereinfachten Erfassung der Grenzwerte eine "Blattrupfmethode" abgeleitet. Der erste Schwellenwert > 50% BHB ist erreicht, wenn fünf von 100 dem Bestand entnommene Blätter des mittleren Blattbereiches ein erregerspezifisches Symptom aufweisen. Die Indikation zur Folgebehandlung liegt vor, wenn (3-4 Wochen) nach Primärapplikation ab dem Kalendarium Mitte August mehr als 40 Blätter erregerspezifischen Befall mit *Cercospora*- und *Ramularia beticola* und/oder *Erysiphe betae* aufweisen.