

J. MAASSEN, DR J.H.M. SCHNEIDER  
IRS (Institute of Sugar Beet Research)  
P.O. box 32  
NL-4600 AA BERGEN OP ZOOM  
maassen@irs.nl; schneider@irs.nl

**Original language: English**

## **FOLIAR FUNGI IN DUTCH SUGAR BEET – A DIFFERENT APPROACH**

### **Abstract**

Foliar fungi in Dutch sugar beet have become a severe threat to the sugar yield. The South-East part of the country has a long Cercospora leaf spot (CLS) history with Cercospora outbreaks since 1977. In the Netherlands, CLS rapidly increased in both prevalence and severity as of 2001. Until 2003 Cercospora was the predominant fungal foliar pathogen of sugar beet in the Netherlands. At present powdery mildew, rust, Ramularia and Cercospora all occur more or less in Dutch sugar beet fields causing yield loss. The severity of these foliar pathogens differs between months and years. Preventive control through fungicide applications is not recommended to avoid fungal resistance and costs. Just in time application is the only applicable answer to control the fungal foliar pathogens. This means that when the first symptoms are observed in a sugar beet crop or when a computer model calculated an infection risk/period. In 1995 a Cercospora warning service (CWS) was started. Advisors of the sugar industry or extensionists visited fields and assessed foliar disease severity in a certain area. The CWS was based on two action thresholds, which had to be assessed by growers in the fields. As of 2005 the CWS was changed into a more general foliar fungi warning service. A weather-based system was developed to reduce the labour intensive action thresholds based on field observations. This weather-based system measures within-crop temperature and relative humidity, and models the necessity for a fungicide application. The Dutch sugar industry started a two year project 'integrated approach of foliar fungi in sugar beet', subsidized by the Dutch Ministry of Agriculture. The project aims to educate growers to recognize these fungi and to understand their economic impact on sugar yield. The immediate cause to start this project is the increasing prevalence and severity of the four leaf fungi in sugar beet. Prevention and control of foliar fungi is possible and necessary, but still unsatisfactory because of lack of knowledge and unskilled management practices. A second reason was introduction in practice of the weather-based warning system.

---

## **MALADIES FOLIAIRES CRYPTOGAMIQUES DANS DES BETTERAVES AUX PAYS-BAS – UNE APPROCHE DIFFERENTE**

### **Abrégé**

Les maladies cryptogamiques dans les betteraves sucrières en Hollande menacent de plus en plus le rendement en sucre. La partie sud-est du pays a une longue histoire de Cercosporiose (CLS) avec des épidémies de CLS depuis 1977. Dans les Pays Bas le CLS a augmenté en expansion et sévérité notamment en 2001. Jusqu'en 2003, CLS a été le pathogène cryptogamique dominant des betteraves dans les Pays Bas. Actuellement, Peronosporiose, Rouille, Ramulariose et Cercosporiose entraînent des pertes de rendement plus ou moins grandes en Hollande. La sévérité de ces maladies varie entre les mois et les années. Des traitements préventifs avec des fongicides ne sont pas recommandés pour éviter des résistances des agents des maladies et pour éviter des frais de traitements. Des traitements au bon moment sont une action adéquate dans la lutte contre les pathogènes cryptogamiques des feuilles, ça veut dire des traitements, lorsque les premiers symptômes apparaissent ou sur indication d'un risque/période d'après un model d'ordinateur. Un service d'avertissement (CWS) Cercosporiose a été démarré en 1995. Des conseillers de l'industrie sucrière ou d'autres conseillers de culture ont visité les champs et ont analysé la sévérité des maladies de feuilles dans une certaine région. Ce CWS s'est basé sur deux seuils d'action que les agriculteurs ont dû repérer dans les champs. En 2005, le CWS a été modifié dans un service plus général d'avertissement de pathogènes foliaires. On a développé un système basé sur la météorologie à fin de réduire le système des seuils d'action qui nécessite des observations dans les champs, ce qui est

intensif en travail. Ce système météorologique mesure dans les champs la température et l'humidité relative et modélise les besoins en traitements fongicides. L'industrie sucrière hollandaise a démarré un programme sur deux ans „approche intégrée des maladies cryptogamiques foliaires en betteraves sucrières“ subventionné par le Ministère d'Agriculture. Ce projet a comme objectif de former les agriculteurs de reconnaître ces champignons et de comprendre leur impacte sur le rendement en sucre. La raison immédiate pour le démarrage de ce projet est l'expansion et la sévérité accroissante des quatre agents cryptogamiques foliaires dans les betteraves sucrières. Une prévention et une lutte contre les maladies foliaires sont possibles et nécessaires mais encore insatisfaisantes à cause d'une manque de connaissances et une gestion insuffisante. Une deuxième raison pour ce projet a été l'introduction en utilisation pratique du système d'avertissement météorologique.

---

## **PILZLICHE BLATTKRANKHEITEN IN ZUCKERRÜBEN – EINE ANDERE HERANGEHENSWEISE**

### **Kurzfassung**

Pilzliche Blattkrankheiten gefährden zunehmend den Zuckerertrag holländischer Zuckerrüben. Der süd-östliche Teil des Landes kann auf eine lange Geschichte des Cercospora-Befalls mit seit 1977 auftretenden Cercospora-Epidemien verweisen. In den Niederlanden nahm die Cercospora-Blattfleckenkrankheit seit 2001 sowohl hinsichtlich der Verbreitung als auch der Stärke zu. Bis zum Jahr 2003 war Cercospora die vorherrschende pilzliche verursachte Blattkrankheit an Zuckerrüben in den Niederlanden. Zum augenblicklichen Zeitpunkt treten sowohl Mehltau, Rost, Ramularia als auch Cercospora mehr oder weniger verbreitet auf holländischen Zuckerrübenanbauflächen auf und verursachen Ernteerträge. Die Befallsstärken dieser Blattkrankheiten unterscheidet sich zwischen Monaten und Jahren. Vorbeugende Kontrollmaßnahmen durch Fungizidapplikationen sind nicht empfohlen, um pilzliche Resistenzen und Kosten zu vermeiden. Die termingerechte Applikation ist die einzige sinnvolle Maßnahme zur Kontrolle pilzlicher Blattkrankheiten. Dies bedeutet mit dem Auftreten der ersten sichtbaren Symptome in Zuckerrüben oder bei Berechnung einer Infektionsperiode/eines Infektionsrisikos im Computermodell. 1995 wurde ein Cercospora-Warnservice (CWS) ins Leben gerufen. Berater der Zuckerindustrie oder andere Berater besuchten Felder und bestimmten die Befallsstärke mit Blattkrankheiten in einem bestimmten Gebiet. Der CWS beruht auf einem System zweier Grenzwerte, die von Anbauern im Feld bestimmt werden mussten. Von 2005 an wurde der CWS in einen eher allgemeinen Warnservice vor pilzlichen Erkrankungen umgewandelt. Ein wetterbasiertes System wurde entwickelt, um die arbeitsaufwändigen Einsatzgrenzwerte auf Basis der Feldbeobachtungen zu ersetzen. Bei diesem klimagestützten System werden die Temperatur sowie die relative Luftfeuchte im Bestand gemessen und daraus die Notwendigkeit einer Fungizidapplikation modelliert. Die holländische Zuckerindustrie begann ein zweijähriges Projekt 'Integrierter Ansatz gegen pilzliche Erreger von Blattkrankheiten in Zuckerrüben', gefördert vom Holländischen Ministerium für Landwirtschaft. Das Projekt hat zum Ziel, Anbauer bei der Bestimmung dieser Pilze anzuleiten und ihnen den wirtschaftlichen Einfluss auf den Zuckerertrag deutlich zu machen. Der direkte Grund, dieses Projekt zu beginnen, liegt in der zunehmenden Verbreitung und Befallsstärke der vier Blattkrankheiten in Zuckerrüben. Vorbeugende Maßnahmen und eine Kontrolle von Blattkrankheiten ist möglich und nötig, aber mangels Wissens und aufgrund unzureichender Managementpraktiken noch nicht zufriedenstellend. Ein zweiter Grund war die Einführung des wetterbasierten Warnsystems in der Praxis.