

7.6 GIOVANNI CAMPAGNA¹, PIERO PERNICI¹, GIANFRANCO MAINES², STEFANO MORETTI²

¹COPROB, Via Mora 56, I – 40061 Minerbio (BO)

²BETA, Via Conca 75, I – 44123 Ferrara

Original language: English

MONITORING CERCOSPORA LEAF SPOT IN EASTERN PO VALLEY DURING 2011

ABSTRACT

CLS is still the most important leaf fungal disease in Italy. An integrated system between scientific organizations, sugar industries, beet growers associations, chemical and seed companies and public institutions is needed in order to obtain an effective containment of the losses caused by the disease. During 2011, Coprob supported the CLS warning system evaluation carried out by BETA. Seven sugar beet platforms (1 ha each) were set up in the most representative areas of the eastern part of the Po Valley. In each platform hourly data of temperature and relative humidity were recorded by weather stations or supplied by the weather system of the Emilia-Romagna Region. Platforms were monitored in the onset and subsequent development of the disease by periodic inspections and surveys of the Affected Leaf Area. Two simulation models for predicting the epidemiological growth of the fungus were tested: one developed by the State Universities of North Dakota and Minnesota and adapted by BETA to the Italian conditions, the second one used by the Crop Protection Service of the Emilia-Romagna Region in the Protocol of integrated pest management. In the seven platforms, varieties with large diffusion in the territory were used, having different levels of tolerance against CLS. Three methods of controlling the disease were implemented in each platform using the forecasting system of the 2 models, in comparison with the reference schedule for risk areas adopted by Sugar Beet- Industries and Growers' Associations. The results obtained allowed to verify a correlation between the indications provided by the forecasting model adopted by BETA and the appearance of the first spots of infection. This allows to initiate and continue the sprayings with a tool operating on the basis of validated data, not only on empirical experience. Even more, this can also set the sprayings out of a fixed schedule of interventions, in case allowing to decrease the number of treatments in order to reduce costs and environmental impacts with no significant differences in production. Choosing tolerant varieties and using the best chemical products together with an optimal timing of the spray interventions dictated by the model, are the basis of an efficient integrated pest management. These recommendations are especially important for the late part of the harvest campaign when the disease causes the maximum losses.

MONITORAGE DE LA CERCOSPORIOSE (CLS) DANS LA VALLEE DU PO ORIENTALE EN 2011

RÉSUMÉ

La CLS est encore la maladie foliaire la plus importante en Italie. Un système intégré entre organisations scientifiques, industries sucrières, associations de planteurs, sociétés de semences et de produits phytosanitaires est nécessaire afin d'obtenir une réduction effective de pertes déterminées par la maladie. Pendant le 2011, Coprob a supporté l'activité d'évaluation du système d'avis pour la CLS menée par BETA. Plusieurs plateformes betteravières (1 ha chacune) ont été placées dans les territoires les plus représentatifs de la partie orientale de la Vallée du Pô. Dans chaque plateforme, les données horaires de températures et humidité relative ont été mesurés par des stations météo ou fournis par le réseau météo de la Région Emilia-Romagna. Les plateformes ont été surveillées quant à l'apparition et le développement suivant de la maladie par des inspections et des évaluations périodiques de l'Aire Foliaire Affectée. Deux modèles de simulation pour la prédiction de la croissance épidémiologique du champignon ont été essayés: le premier, développé par les Universités d'état du Nord Dakota et de Minnesota, adapté par BETA à les conditions italiennes; le deuxième, utilisé par le Service de Défense Phytosanitaire de la Région Emilia-Romagna dans le Protocole de protection intégrée. Dans les sept plateformes, des variétés largement répandues sur les territoires ont été utilisées, avec différents niveaux de tolérance à CLS. Trois méthodes de maîtrise de la maladie ont été appliqués dans chaque plateforme: traitements basés sur les systèmes de prévision des deux modèles en comparaison avec le programme de traitements fixes basé sur les aires de risque, adopté par les Industries sucrières et les Associations de planteurs. Les résultats obtenus ont permis de vérifier la relation entre les indications fournies par le modèle adopté par BETA et l'apparition de premières taches d'infection. Cela permet de commencer et continuer les traitements avec un outil opérant sur la base de données validés, pas seulement sur la base de l'expérience empirique. En plus, on peut aussi programmer les traitements hors d'un schéma d'interventions fixes, ce qui permet parfois de diminuer le nombre de traitements tout en réduisant les coûts et les impacts environnementaux sans aucune différence significative dans le rendement. Le choix de variétés tolérantes et l'utilisation des meilleurs produits chimiques en association avec un programme optimal des traitements d'après le modèle, sont la base d'une efficace maîtrise intégrée de la maladie. Celles recommandations-là sont particulièrement importantes dans la partie finale de la campagne de récolte, lors que la maladie détermine les pertes plus fortes.

MONITORING DER CERCOSPORA-BLATTFLECKENKRANKHEIT IN DER ÖSTLICHEN PO-EBENE IM JAHR 2011

KURZFASSUNG

CLS ist immer noch die wichtigste Pilzkrankheit in Italien. Ein integriertes System zwischen wissenschaftlichen Organisationen, Zuckerindustrie, Zuckerrübenanbauverbänden, Chemie- und Saatgut-Unternehmen und öffentlichen Institutionen ist notwendig, um eine wirksame Einschränkung der Verluste durch die Krankheit zu erzielen. Im Jahr 2011 unterstützte Coprob die CLS-Warnsystem Bewertung, die von

BETA durchgeführt wurde. Sieben Zuckerrübenflächen (je 1 ha) wurden in den repräsentativsten Gebieten der östlichen Poebene eingerichtet. Auf jeder Versuchsfläche wurden stündlich Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit mittels einer Wetterstation oder durch das Wetter-System der Region Emilia-Romagna erfasst. Das Erstauftreten und die weitere Entwicklung der Krankheit auf den Flächen wurde durch periodische Inspektionen und Erhebungen der betroffenen Blattflächen erfasst. Es wurden zwei Simulationsmodelle zur Vorhersage des epidemiologischen Wachstum des Pilzes getestet: eines entwickelt von den State Universities von North Dakota und Minnesota, das von BETA an die italienischen Verhältnisse angepasst wurde, das zweite verwendet vom Pflanzenschutzdienst der Region Emilia-Romagna im Protokoll des integrierten Pflanzenschutzes. In den sieben Plattformen wurden Sorten verwendet, die in den Gebieten weit verbreitet sind und verschiedene Toleranzgrenzen gegenüber CLS aufweisen. Auf jeder Fläche wurden drei Methoden zur Kontrolle der Krankheit mit dem Prognosesystem der 2 Modelle implementiert und mit dem von der Zuckerrübenindustrie und den Anbauerverbänden angegebenen Referenzzeitplan für Risikogebiete verglichen. Die erzielten Ergebnisse ermöglichten, die Korrelation zwischen den Angaben des Prognosemodells von BETA und dem Auftreten der ersten Blattflecken zu überprüfen. Dies erlaubt, Spritzungen nicht nur auf empirische Erfahrungen basierend zu beginnen und fortzusetzen, sondern anhand von validierten Daten. Außerdem können die Anzahl der Spritzungen, die Kosten sowie die Umweltbelastungen verringert werden, ohne signifikante Unterschiede der Produktion. Die Wahl toleranter Sorten und der besten chemischen Produkten in Zusammenhang mit einem durch das Modell vorgegeben optimalen Zeitpunkt der Spritzung schaffen damit die Grundlage für eine effiziente integrierte Schädlingsbekämpfung. Diese Empfehlungen sind besonders wichtig bei späten Ernten, wenn die Krankheit maximale Verluste verursacht.
