

J. AYALA GARCIA¹, G. BELTRAMI², A. DEWAR³, L. ERONEN⁴, A. L. HANSEN⁵, M. GUTTIEREZ SOSA¹, B. HOLTSCHULTE⁶, C. MUCHEMBLE⁷, M. NIHLGARD⁸, R. OLSSON⁹, Å. OLSSON⁹, A. OSSENKOP¹⁰, H. SCHNEIDER¹¹, A. WAUTERS¹²

Author for correspondence: Åsa Olsson, Swedish Sugar Beet Research, asa.olsson@danisco.com, Borgeby Slottsväg 11, 237 91 BJÄRRED, SWEDEN

¹AIMCRA, ²Beta, ³Brooms Barn, ⁴SBRC, ⁵Alstedgaard, ⁶KWS, ⁷ITB, ⁸Syngenta, ⁹SBU, ¹⁰IfZ, ¹¹IRS, ¹²IRBAB.

Original language: English

CONTROL OF BEET CYST NEMATODES IN EUROPE – PROBLEMS AND POSSIBILITIES

Abstract

Within the framework of the IIRB, researchers working with beet cyst nematodes (BCN) met in Malmö and Sevilla during 2006 in order to summarize the current knowledge and also to identify areas where more research is needed. According to an IIRB Pest and disease survey conducted in 2006 (J. Ayala Garcia), BCN are considered to be the second most important disease in Europe after Rhizomania. The BCN infected area is around 5% in UK, 10% in France, 25 – 30% in the Nordic countries, over 40% in the Netherlands and Belgium. In Spain, BCN occur mainly in the southern growing area. In the northern regions of Italy, the infested area varies from 10 to 50%. Introduction of tolerant varieties (NT) is now in progress in many countries. For farmers with nematode infested fields they are a major breakthrough. Although tolerant varieties reduce multiplication of BCN compared to a non-tolerant variety, there is concern about how they will impact on the population dynamics of the BCN in the long term. Attention has also been brought to how the possible interaction between BCN and *Fusarium* spp. will affect crop rotations with both cereals and sugar beet. Oil seed rape is a good host for BCN and has been avoided in the same rotations as sugar beet. Studies from Germany now show that autumn oil seed rape, when grown as main crop, gives a multiplication rate of around one. In those areas where stem nematodes (*Ditylenchus dipsaci*) occur, oil seed rape and sugar beet should not be grown on the same fields. Even at low infestation rates *D. dipsaci* cause serious problems for sugar beet. The use of oil seed radish and white mustard for reduction of nematodes is an important control method. The cost of growing them is high and needs to be returned in higher yield in the following crops or by funding from environmental programs. More research on their impact on yield and disease suppression/enhancement on various crops is needed.

LUTTE CONTRE LES NEMATODES A KYSTES EN EUROPE – PROBLEMES ET POSSIBILITES

Abrégé

Dans le cadre de l'IIRB des scientifiques travaillant sur les nématodes de betteraves à kystes (BCN) se sont rencontrés à Malmö et à Sevilla en 2006 pour résumer l'état de connaissance actuelle et pour identifier des domaines qui nécessitent des recherches plus approfondies. D'après un aperçu du groupe d'étude Parasites et Maladies de l'IIRB de 2006 (J. Ayala Garcia), les BCN sont considérés comme la maladie numéro deux après la Rhizomanie d'après son importance. Les surfaces infestées par les BCN sont environ 5% en Angleterre, 10% en France et 25-30% dans les pays du Nord, plus que 40% en Hollande et Belgique. En Espagne, les BCN sont observés surtout dans les régions du sud. Dans le Nord de l'Italie la part des terres infestées varie entre 10 à 50%. L'introduction de variétés tolérantes (VT) progresse maintenant dans plusieurs pays. Pour les agriculteurs ces variétés apportent une percée importante. Bien que les VT réduisent la multiplication des BCN comparés à des variétés non tolérantes, il y a des soucis concernant la question, comment elles vont agir à long terme sur la population des BCN. L'attention a aussi été attirée sur la question quelle conséquence va avoir une interaction éventuelle entre BCN et *Fusarium spp* sur des rotations avec céréales et betteraves. Le colza est une bonne plante hôte pour les BCN et par cette raison il n'est pas mis dans des rotations avec la betterave. Des recherches en Allemagne manifestent qu'une culture principale de

colza à huile avec semis en automne apporte un taux de multiplication des BCN autour de un. Dans des régions où se trouvent les nématodes de la tige (*Ditylenchus dipsaci*) des betteraves à sucre et le colza à huile ne devraient pas être cultivées dans le même champ. Même à des bas niveaux d'infestation *D. dipsaci* entraîne de grands problèmes pour la culture de la betterave. Une culture du radis à huile ou de la moutarde blanche pour la réduction des nématodes est un moyen important pour le contrôle des nématodes. Les frais de culture de ces espèces sont élevés et doivent être compensés par une augmentation des rendements de la culture suivante ou par des subventions dans le cadre des programmes écologiques. Il y a un besoin de recherche pour vérifier l'impact de ces cultures sur la productivité des différentes cultures dans la rotation et sur la suppression/promotion des maladies.

DIE KONTROLLE DES RÜBENZYSTENNEMATODEN IN EUROPA – PROBLEME UND MÖGLICHKEITEN

Kurzfassung

Im Rahmen des IIRB trafen sich im Jahr 2006 an Rübenzystennematoden (BCN) arbeitende Forscher in Malmö und Sevilla, um den aktuellen Wissensstand zusammenzutragen und ebenso Bereiche auszumachen, in denen weitere Forschung vonnöten ist. Einer Umfrage zu Krankheiten und Schädlingen aus dem Jahr 2006 zufolge (J. Ayala Garcia), werden BCN nach der Rhizomania als die zweitwichtigste Krankheit in Europa angesehen. Das Gebiet, das mit BCN befallen ist, beträgt in England rund 5%, in Frankreich 10%, in den Nordischen Ländern 25 – 30% und über 40% in den Niederlanden und Belgien. In Spanien treten BCN vorwiegend im südlichen Anbaugebiet auf. Im nördlichen Italien variiert der Anteil befallener Flächen zwischen 10 und 50%. In vielen Ländern werden zunehmend tolerante Sorten angebaut. Für Landwirte, deren Felder befallen sind, stellt dies einen großen Durchbruch dar. Obwohl tolerante Sorten die Vermehrung der BCN im Vergleich zu nicht toleranten Sorten verringern, gibt es Bedenken hinsichtlich der langfristigen Auswirkungen auf die Populationsdynamik der BCN. Es wurde auch auf die Frage hingewiesen, inwieweit eine mögliche Wechselwirkung zwischen BCN und *Fusarium* spp. sich auf Fruchtfolgen mit sowohl Getreide als auch Zuckerrüben auswirken wird. Raps ist eine gute Wirtspflanze für BCN und wurde in Fruchtfolgen mit Zuckerrüben vermieden. Untersuchungen aus Deutschland zeigen nun, dass Raps, als Hauptfrucht angebaut, zu einer Vermehrungsrate von ungefähr eins führt. In Gebieten mit Vorkommen von Stängelälchen (*Ditylenchus dipsaci*) sollten Raps und Zuckerrüben nicht auf den gleichen Feldern angebaut werden. Sogar bei geringen Infektionsraten führt *D. dipsaci* zu ernsthaften Problemen für die Frucht Zuckerrübe. Der Anbau von Ölrettich und Weißem Senf zur Verringerung von Nematoden ist eine wichtige Kontrollmethode. Die Kosten ihres Anbaus sind hoch und müssen sich in Form von höheren Erträgen in den Folgefrüchten oder durch finanzielle Unterstützung aus Umweltprogrammen bezahlt machen. Weitere Forschung hinsichtlich ihres Einflusses auf den Ertrag und auf die Unterdrückung bzw Förderung der Krankheit auf verschiedenen Feldfrüchten ist erforderlich.
