



Agronomic practices

Monitoring

Physical control

Biological control





The corn rootworm (WCR) is an important pest of maize, occurring in North America, whose soil-inhabiting larvae can seriously damage roots of maize and lead to yield losses. It was accidentally introduced in the 1990s into Serbia. As an invasive quarantine pest in Europe it is slowly spreading to other parts of Europe. It poses a serious threat to maize farmers and control of this species is difficult and expensive, resistance to chemicals being one of the problems.

HETERORHABDITIS BACTERIOPHORA



Heterorhabditis bacteriophora is a parasitic nematode of various insects. It usually lives off soil-dwelling stages of insects like larvae and pupae. It can actively search its host insects and invade them through natural openings. Once inside the insect larvae it releases a symbiotic bacteria that causes the insect to become diseased and ultimately kills it. New nematodes are produced inside the insect larvae and once developed they leave the insect body in search for new hosts. They can be applied by drenching or spraying to soil and other areas where the pest lives. They are safe to other non-target animals and humans.

CROP ROTATION



WCR damage to maize in Europe is only a risk where continuous maize cropping is practiced, especially when maize cropping is prolonged for several years. However, economic damage only occurs in areas with high WCR populations. Where maize is rotated, WCR populations are usually held below the economically-important threshold and there is little risk of significant crop damage. Therefore, IPM for WCR should be based on systematic rotation of crops and supported by information on pest development and population levels as stated by the Directive 2009/128/EC and confirmed by the Recommendation 2014/63/EU (on measures to control *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte in Union areas where its presence is confirmed). Any crop apart from maize is suitable for breaking the WCR cycle. One year with a crop apart from maize means two years of WCR prevention in a field. In year 1 after continuous maize, the non-maize crop does not allow larvae development (larvae can significantly develop on maize roots only) so that no beetles emerge from the field; in year 2, again, very few beetles can emerge from the considered field since in year 1 female beetles (possibly coming from other fields) should not have laid eggs in a non-maize crop.



La chrysomèle des racines est un ravageur important du maïs, commun en Amérique du Nord. Les larves vivent dans le sol et provoquent de sérieux dommages aux racines et des pertes de récoltes. Cet insecte nuisible a été importé accidentellement en Serbie dans les années 90. Ce ravageur invasif de quarantaine se propage lentement à d'autres pays d'Europe. Il représente une menace pour les producteurs de maïs et son contrôle est difficile et onéreux, la résistance aux pesticides chimiques étant un des problèmes.

HETERORHABDITIS BACTERIOPHORA



Heterorhabditis bacteriophora est un nématode capable de parasiter de nombreux insectes. Il est généralement présent sur les stades de développement de l'insecte qui sont dans le sol, tels que les larves ou les pupes. Il recherche activement l'insecte hôte et l'envahit par les ouvertures naturelles. Une fois installé, le nématode libère une bactérie symbiotique qui infecte l'insecte et finit par le tuer. Le nématode se multiplie dans le corps de l'insecte. Une fois matures, les nouveaux nématodes quittent le corps de l'insecte parasité à la recherche d'un nouvel hôte. Les produits à base de ce nématode peuvent être appliqués sur les cultures par arrosage ou pulvérisation à la surface du sol où sont présents les insectes. De plus, ils sont sans danger pour les humains et les animaux non ciblés.

ROTATION DES CULTURES



La chrysomèle des racines ne représente un réel danger en Europe que pour les cultures de maïs continues, surtout celles qui s'étalent sur plusieurs années. Cependant, l'impact économique ne survient que lorsque la population de chrysomèles est élevée. Lorsque le maïs est intégré dans une rotation, la concentration du parasite se maintient sous le seuil d'importance économique et le risque de sérieux dommages aux cultures est limité. C'est la raison pour laquelle la lutte intégrée contre la chrysomèle devrait être basée sur la généralisation de la rotation des cultures et étayée par des données sur le développement des parasites et le niveau des populations comme prévu par la directive 2009/128/EC et confirmée par la recommandation 2014/63/EU (concernant les mesures de contrôle de Diabrotica virgifera Le Conte dans les zones de l'Union où sa présence a été confirmée). N'importe quelle culture, à l'exception du maïs, permet de briser le cycle de reproduction de la chrysomèle. En moyenne, une année sans maïs se traduit par deux années de prévention contre le ravageur. La première année après une culture continue de maïs, la nouvelle culture empêche le développement des larves (seules les racines de maïs leur permettent de se développer) au point qu'aucun coléoptère ne peut arriver à maturité. La deuxième année, très peu de coléoptères émergeront dans ce champ puisque les femelles de l'année précédente (provenant probablement d'autres champs) ne devraient pas avoir pondus d'œufs dans un champ d'une culture autre que le maïs.