

Pyrethroid-resistente Getreideblattläuse – eine Herausforderung für Landwirte in Nordeuropa

Jüngste Erhebungen zur Großen Getreideblattlaus (*Sitobion avenae*) in Großbritannien und in Irland haben das Vorhandensein von Pyrethroid-resistenten Blattläuse ergeben, die - bei zunehmender Verbreitung - zu einer neuen Herausforderung für Getreideanbauer auch in anderen Teilen Europas werden könnten.

Die Großen Getreidebläuse haben ihre Resistenz durch eine Mutation im Natriumkanal erworben, der bei Insekten eine zentrale Rolle bei der Weiterleitung von Nervenimpulsen im Nervensystem spielt und gleichzeitig der Wirkort der Pyrethroide ist. Diese Mutation im Zielprotein der Pyrethroide, bezeichnet als L1014F *kdr* (knockdown resistance), ist in anderen landwirtschaftlichen relevanten Schädlingen und in Haushalts- und Hygieneschädlingen, wie z.B. der grünen Pfirsich-Blattlaus (*Myzus persicae*) und der Hausfliege (*Musca domestica*) bekannt. Im Unterschied zu anderen Insektenarten sind alle Blattläuse für das resistente Allel heterozygot (eine Kopie des Gens mutiert).

Obwohl die Blattläuse nur eine relativ geringe Resistenz gegenüber Pyrethroiden zeigen (bis zu 40-mal weniger empfindlich als Insekten ohne diese Mutation), konnte diese Verschiebung der Empfindlichkeit bereits eine Verringerung der Leistung dieser Insektizide bei Feldanwendungen zeigen, wenn der Prozentsatz resistenter Blattläuse hoch genug war. Seit ihrer ersten Erfassung im Jahr 2011, wurden resistente Blattläuse in mehreren englischen und irischen Grafschaften identifiziert. Jedoch war die Häufigkeit von resistenten Individuen nicht hoch genug, um immer und überall Bekämpfungsprobleme zu verursachen. Bekämpfungsprobleme haben sich vor allem rund um die Grafschaften Suffolk, Norfolk und Cambridgeshire konzentriert. Umfragen in anderen europäischen Ländern haben gezeigt, dass resistente Getreideblattläuse auf dem europäischen Festland viel seltener sind. So wurde in Teilen von Deutschland eine kleine Anzahl resistenter Großer Getreideblattläuse gefunden, jedoch keine in Frankreich und Dänemark (bei bisher begrenztem Monitoring).

Die Große Getreideblattlaus ist nur eine von mehreren wichtigen Blattlausarten im Getreide in Europa, die als bekämpfungswürdig eingestuft werden. Es gibt derzeit noch keine ausreichend-gesicherte Hinweise auf Pyrethroid-Resistenz bei den anderen Getreideblattlausarten, wie zum Beispiel der Haferblattlaus (*Rhopalosiphum padi*), der Bleichen Getreideblattlaus (*Metopolophium dirhodum*) und weiter Richtung Osteuropa, der Russischen Getreideblattlaus (*Diuraphis noxia*) und der Grüne Getreideblattlaus (*Schizaphis graminum*).

Die resistenten Großen Getreideblattläuse stellen Landwirte in Großbritannien und in Irland vor eine Herausforderung und die begründete Sorge ist, dass sich das Problem auch auf andere Teile Europas verbreiten könnte. Derzeit stehen für Landwirte nur wenige, registrierte Insektizide mit unterschiedlichen Wirkungsmechanismen für die Bekämpfung von Getreideblattläusen zu Verfügung (Saatgutbehandlung oder Blattanwendungen). Dies macht es schwierig, Insektizide mit verschiedenen Wirkungsweisen zu kombinieren, welches die am häufigsten empfohlene Form des Resistenzmanagements ist. Die einzigen im Vereinigten Königreich angewendeten Blattinsektizide - abgesehen von den Pyrethroiden - sind Organophosphate und Carbamate, die jedoch allesamt den gleichen Wirkungsmechanismus (IRAC Gruppe 1) teilen. In anderen Ländern stehen darüber hinaus auch andere Insektizide, die die Chordotonalorgane modulieren, (IRAC Gruppe 9) und Agonisten des nikotinischen Acetylcholinrezeptors (IRAC Gruppe 4) zur Verfügung. Die Situation könnte sich verschlimmern, wenn weitere Anwendungen eingeschränkt werden oder gar Insektizide ganz vom Markt verbannt werden.

Wenn Sie eine Leistungsminderung von Pyrethroid-Insektiziden gegenüber den Getreideblattläusen in Ihrer Region beobachten, arbeiten Sie am besten mit Ihrem örtlichen Pflanzenschutzdienstes oder mit dem Pyrethroid-Hersteller zusammen, um festzustellen, ob Pyrethroidresistenz ist die Ursache des Problems ist. Es wäre sehr hilfreich, wenn Sie ihre Beobachtungen und Erfahrungen an die Insektizid-Resistenz-Aktions-Group (IRAC) berichten.

Beratung im Bereich Resistenzmanagement für Großbritannien wird von IRAG zur Verfügung gestellt und ist unter: www.pesticides.gov.uk/Resources/CRD/Migrated-Resources/Documents/I/IRAG_Grain_Aphid_Guidance_Sept_2012.pdf zu finden. Weitere Details zum Resistenzmechanismen sind nachzulesen z.B. in Foster et al.: A mutation (L1014F) in the voltage-gated sodium channel of the grain aphid, *Sitobion avenae*, is associated with resistance to pyrethroid insecticides. Pest Management Science (2013) DOI 10.1002 / ps.3683.