

Herbst-Heerwurm – *Spodoptera frugiperda*

Autorinnen und Autoren: Anouk Guyer, Tanja Sostizzo, Stève Breitenmoser und Markus Bünter, Agroscope

Der Herbst-Heerwurm (*Spodoptera frugiperda*) ist ein sehr bedeutender Maisschädling in den tropischen und subtropischen Regionen Nord- und Südamerikas. Seit 2016 breitet er sich in Afrika aus und verursacht erhebliche Ernteverluste. Es gibt Anzeichen dafür, dass sich der Schädling auch in Europa etablieren könnte. Das starke Ausbreitungspotenzial, ein breites Wirtsspektrum und die Umweltbedingungen während der Kulturzeit in der Schweiz könnten künftig auch Schäden hierzulande begünstigen. Überwintern könnte der Schädling in frostfreien Gewächshäusern und Lagerhallen.

1. Herkunft

Der Herbst-Heerwurm (*Spodoptera frugiperda* [J.E. Smith], Englisch: Fall army worm) ist eine Schmetterlingsart aus der Familie der Eulenfalter (Noctuidae). Er hat ein breites Wirtsspektrum von mehr als 80 Pflanzenarten, bevorzugt allerdings Arten aus der Familie der Süssgräser. Die wichtigste Wirtspflanze des Herbst-Heerwurms ist Mais, aber auch andere Nutzpflanzen wie Weizen, Soja, Reis, Sorghum und verschiedene Gemüsearten gehören zum Wirtsspektrum.

Der Schädling stammt aus tropischen und subtropischen Regionen Nord- und Südamerikas und ist dort einer der wichtigsten Maisschädlinge. Der Herbst-Heerwurm überlebt ab einer Temperatur von 10 °C und ist deshalb nur in warmen Regionen überwinterungsfähig. Die Falter sind sehr gute Flieger und haben ein ausgeprägtes Wanderverhalten. So breitet sich der Schädling – abhängig von der Temperatur und dem Maisanbau – auf dem amerikanischen Kontinent jedes Jahr von Kanada bis Argentinien aus.

Seit 2016 kommt der Herbst-Heerwurm in Afrika südlich der Sahara vor und entwickelte sich innert kürzester Zeit zum bedeutendsten Maisschädling dieser Region. Ausserdem wurde 2018 sein Vorkommen zum ersten Mal in Indien bestätigt. In den neu besiedelten Regionen sind zahlreiche Wirtspflanzen vorhanden, während natürliche Gegenspieler fehlen. Aus diesem Grund konnte der Schädling dort stabile Populationen aufbauen. Obschon die klimatischen Bedingungen im Mittelmeerraum eine Etablierung des Herbst-Heerwurms erlauben würden, kommt diese Art in Europa zurzeit nicht vor.

2. Biologie und Erscheinungsbild

Die nachtaktiven, weiblichen Falter legen normalerweise Eier in Gelegen zu 100–300 Eiern auf der Unterseite von Wirtspflanzenblättern ab. Die Gelege sind mit einer haarigen Struktur bedeckt (Abb. 1a). Nach 2–4 Tagen schlüpfen Larven, die sofort das umliegende Blattgewebe zu fressen beginnen. Neu geschlüpfte Larven sind nur 1,7 mm lang und haben in Kontrast zum hellen Körper eine auffällig schwarze Kopfkapsel (Abb. 1b). Die folgenden Larvenstadien verbreiten sich auf allen oberirdischen Pflanzenteilen, auch zwischen benachbarten

Pflanzen, und beschädigen das Gewebe der Blätter, Stängel, Reproduktionsorgane und bei Mais auch die Kolben.

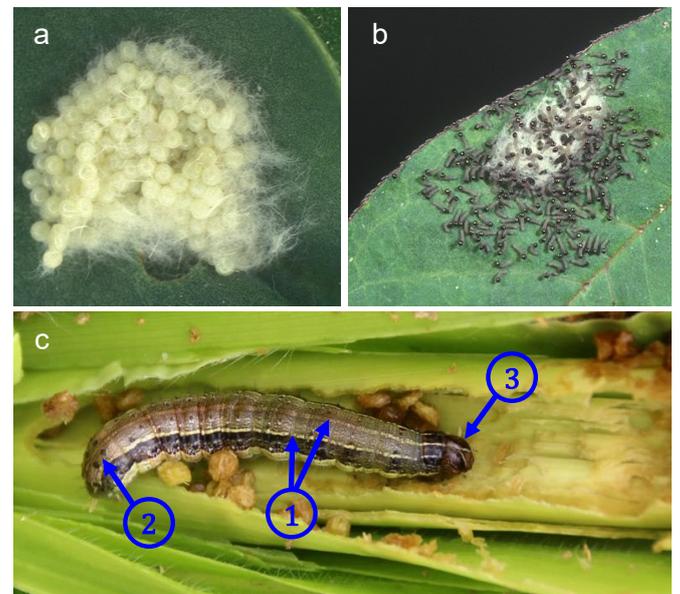


Abb. 1 | Eigelege mit haariger Struktur (a), geschlüpfte Larven (b) und letztes Larvenstadium (c) mit typischen Erkennungsmerkmalen: ① = drei gelbe Streifen entlang des Körpers, ② = vier dunkle Flecken auf dem letzten Segment, ③ = Y-förmige Zeichnung auf der Kopfkapsel).

Die Larven durchlaufen sechs Stadien und werden zuletzt 3,5–4 cm lang. Das letzte Larvenstadium verursacht den grössten Schaden an der Wirtspflanze. Wichtige Erkennungsmerkmale dieses Stadiums sind drei gelbe Streifen entlang des Körpers ①, vier dunkle Flecken auf dem letzten Segment ② und eine Y-förmige Zeichnung auf der Kopfkapsel ③ (Abb. 1c). Larven des letzten Stadiums verpuppen sich im Boden, indem sie Bodenpartikel und organisches Material in den Seidenkokon einweben. Nach 8–9 Tagen schlüpfen Falter, die sich während der folgenden Tage paaren und durch die Eiablage einen neuen Entwicklungszyklus starten. Langanhaltende Temperaturen unter 10 °C überlebt der Schädling nicht; optimal entwi-



ckeln sich die Herbst-Heerwurm Larven bei 28 °C. In Abhängigkeit der Umgebungstemperatur dauert ein Zyklus zwischen 30 und 90 Tagen. In tropischen Regionen können sich pro Jahr bis zu sechs Generationen entwickeln. Aufgrund der vergleichsweise kühlen Temperaturen in der Schweiz wird erwartet, dass der Schädling hierzulande nur eine Generation abschliessen und die Wintermonate im Freiland nicht überdauern könnte.

3. Schadbild am Mais

Während frühe Larvenstadien Fensterfrass bewirken und die Epidermis der gegenüberliegenden Blattseite intakt lassen, verursachen weiterentwickelte Larven Loch- oder Kahlfrass an Blättern und Stängeln. Die Frasssymptome an Blättern können dem Herbst-Heerwurm aber oft nicht eindeutig zugeordnet werden. Bohrgänge durch Stängel führen zum Umknicken von Pflanzen. Bei späteren Entwicklungsstadien von Mais werden oft Fortpflanzungsorgane (Kolben und Narbenfäden) befallen (Abb. 2). Ältere Larvenstadien befinden sich oft im Stängel- und Kolbengewebe, was die Bekämpfung erschwert. Aufgrund des kannibalistischen Verhaltens bei hoher Dichte sind pro Wirtspflanze oft nur eine bis zwei ausgewachsene Larven zu finden.



Abb. 2 | Larven des letzten Stadiums befallen Maiskolben.

4. Verhinderung der Einschleppung

Der Herbst-Heerwurm könnte über zwei Verbreitungswege nach Europa gelangen: die selbstständige Ausbreitung des Schädlings (Flug) und die Einfuhr kontaminierter Ware durch internationalen Handel. Ein weiblicher Falter legt unter optimalen Bedingungen (z. B. Wind und Präsenz von Wirtspflanzen) Distanzen von über 100 km zurück. Dies könnte es dem Schädling ermöglichen, sich auf natürliche Weise vom afrikanischen Kontinent her nach Europa auszubreiten. Zusätzlich birgt der internationale Handel mit befallenem Pflanzenmaterial und kontaminierter Ware aus Befallsländern das Risiko einer Einschleppung. Damit dies verhindert werden kann und Massnahmen zur Überwachung und Bekämpfung frühzeitig eingeleitet werden können, gilt der Herbst-Heerwurm in der EU und in der Schweiz als Quarantäneorganismus und ist in der Pflanzenschutzverordnung (PSV, SR 916.20) geregelt. Jeder Verdacht auf Befall muss umgehend dem kantonalen Pflanzenschutzdienst gemeldet werden. Die Einfuhr von Importware aus Drittländern in die EU und in die Schweiz wird streng überprüft, und es gelten zusätzliche Anforderungen für

den Import verschiedener Früchte von Wirtspflanzen sowie Pflanzen, Samen und Körner von Mais mit Ursprung in Afrika oder Nord- und Südamerika. Zudem müssen die Mitgliedstaaten der EU und die Schweiz jährliche Erhebungen über das Vorkommen des Herbst-Heerwurms durchführen. Diese Regelungen sind in der Verordnung des Bundesamts für Landwirtschaft BLW über phytosanitäre Massnahmen für die Landwirtschaft und den produzierenden Gartenbau (VpM-BLW SR 916.202.1) aufgeführt.

Aufgrund der biologischen Voraussetzungen und dem kühlen Klima in der Schweiz kann der Herbst-Heerwurm hierzulande im Freiland nicht überwintern. Einige Regionen im Mittelmeerraum erfüllen die klimatischen Ansprüche des Schädlings, um die Wintermonate zu überdauern. Aufgrund des starken Verbreitungspotenzials könnte der Herbst-Heerwurm die Schweiz immer wieder neu besiedeln und in einzelnen Jahren temporäre und lokale Schäden verursachen. Ausserdem könnten frostfreie Gewächshäuser und Lagerhallen im Winter einen geeigneten Rückzugsort für den Schädling bieten. Es ist deshalb besonders wichtig, Gewächshauskulturen auf Befall durch den Herbst-Heerwurm zu überwachen. Wenn es zu einem Befall in der Schweiz kommt, müssen Tilgungsmassnahmen ergriffen werden.

Impressum

Herausgeber: Agroscope, Wädenswil

Auskünfte: Agroscope Pflanzenschutzdienst

www.pflanzenschutzdienst.agroscope.ch

Redaktion: Anouk Guyer

Gestaltung: Anouk Guyer

Fotos: Abb. 1 a, b) J. Castner, University of Florida.
http://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/fall_armyworm.htm
Abb. 1 c) G. Goergen, IITA.
Abb. 2 a) P. Sloderbeck, Kansas State University.
Abb. 2 b) NN. University of Georgia.

Copyright: © Agroscope 2019

Download: www.pflanzenschutzdienst.agroscope.ch

> Quarantäneorganismen