

Der Baumwollkapselwurm – ein gefährlicher Schädling landwirtschaftlicher Nutzpflanzen

Автор(и): доц. д-р Недялка Палагачева, Аграрен университет в Пловдив; доц. д-р Милена Димова, Аграрен университет-Пловдив; проф. д-р Янко Димитров, Аграрен университет в Пловдив

Дата: 09.05.2023 Брой: 5/2023



Der Baumwollkapselwurm (Helicoverpa armigera Hübner) ist einer der häufigsten oberirdisch lebenden Eulenfalter und von größter wirtschaftlicher Bedeutung. Die klimatischen Bedingungen in unserem Land sind für seine Entwicklung günstig; er vermehrt sich oft massenhaft und verursacht erhebliche Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen: Tomate, Paprika, Mais, Zuckermais und in der Vergangenheit auch Baumwolle.

Wirtspflanzen

Der Baumwollkapselwurm (*Helicoverpa armigera* Hübner) ist eine polyphage Art, die mehr als 172 Arten von Kultur- und Wildpflanzen aus 68 botanischen Familien befällt.

In Europa ist der Baumwollkapselwurm ein ernstzunehmender Schädling einer Reihe von landwirtschaftlichen Kulturen. In Spanien und Portugal wird er als wirtschaftlich bedeutende Art an Tomaten gemeldet. In Italien wurden neben Tomaten auch erhebliche Schäden an Paprika festgestellt (30 % Schaden an Früchten und 70–80 % an Blättern und Blüten). Der Schädling befällt Baumwolle besonders stark, wobei die Larven in die Kapseln eindringen und bei höherer Populationsdichte Verluste von 65 % verursachen können.

In Südasien, Ostafrika und Lateinamerika, wo Sojabohne eine der wichtigen Hülsenfruchtkulturen ist, ist der Baumwollkapselwurm der wirtschaftlich bedeutendste Schädling. Die von ihm verursachten Verluste sind in bestimmten Jahren extrem hoch und können 100 % erreichen. In den USA wurde die Art an Mais festgestellt.

Andere gemeldete Wirte sind Rizinus, Begonie, Zier-Eschen, Sorghum und andere.

Morphologische Merkmale



Ausgewachsenes Insekt des Baumwollkapselwurms

Der Falter hat eine Größe von 30–40 mm. Die Vorderflügel sind hellbraun mit drei charakteristischen Flecken: nierenförmig, rund und keilförmig. Die Hinterflügel sind heller mit einem breiten braunen Randband und mit dem für die Art typischen dunklen mondformigen Fleck in der Mitte.



Eier des Baumwollkapselwurms

Das Ei ist halbkugelförmig, grünlich, mit Längsrippen.



Larven des Baumwollkapselwurms

Die Larve variiert in der Färbung – grün, rosa bis violett-rot. Diese Farbvariationen hängen vom Alter der Larven und der Nahrung ab, von der sie sich ernähren. Entlang ihres Rückens verlaufen 4 dunkle und 3 helle Linien. Sie erreicht eine Länge von 28–40 mm. Die Puppe ist dunkelbraun und endet mit 2 kleinen Dornen. Sie ist 15–20 mm lang.

Lebenszyklus

Der Baumwollkapselwurm erscheint in der zweiten Aprilhälfte, wenn sich die oberste Bodenschicht, in der er als Puppe überwintert, erwärmt. Die Falter sind nachts aktiv und verstecken sich tagsüber unter Pflanzenblättern und Pflanzenresten. Um die Geschlechtsreife zu erreichen, nehmen die Weibchen zusätzlich Nektar von Blüten auf. Ihre Eiablageperiode ist verlängert und dauert etwa 20 Tage. Die Weibchen legen ihre Eier bevorzugt an den oberen Pflanzenteilen und an generativen Organen ab. Bei Baumwolle ist die bevorzugte Phänophase das Knospenstadium – zu dieser Zeit sind die Knospen mit Haaren bedeckt, die Milchsäure absondern, die die Falter anlockt, und bei Kichererbse – während der gesamten Vegetationsperiode. Die Fruchtbarkeit der Weibchen hängt von den Pflanzen ab, von denen sich die Larve ernährt hat, den Umweltbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) sowie vom Nektar der Blüten in den Pflanzen und variiert von 500 bis 2700

Eiern. Die Larven schlüpfen je nach Temperatur nach 7–10 Tagen und beginnen zu fressen. Sie entwickeln sich über 6 Larvenstadien in 20–25 Tagen, danach gehen sie in den Boden und verpuppen sich in einer Erdhöhle.

In unserem Land entwickelt der Baumwollkapselwurm drei Generationen pro Jahr; der Flug der ersten Generation ist im April–Mai, der zweiten – im Juni–Juli und der dritten – im August–September. Der vollständige Entwicklungszyklus der Art im Sommer beträgt etwa 40–50 Tage. Den größten Schaden verursachen die Larven der zweiten Generation.

Schaden

Der Baumwollkapselwurm befällt hauptsächlich die generativen Organe der Pflanzen. Bei Baumwolle nagen die Larven an den Knospen und später an den Samen und der Faser in den jungen Baumwollkapseln. Infolge der Verschlechterung der Faserqualität wird ihre Länge reduziert und auch ihre Elastizität verringert.

Bei Tomaten fressen die Larven Gänge in die Früchte, höhlen sie aus und füllen sie mit Exkrementen. Die befallenen Früchte bleiben kleiner, fallen oft ab, oder es entwickeln sich verschiedene Pilze und Schimmelpilze auf ihnen, wodurch sie verrotten.

Bei Mais ernähren sich die Larven zunächst von den Seidenfäden, dann nagen sie einzelne Körner im Kolben an. Durch Baumwollkapselwurmlarven verursachte Schäden begünstigen die Entwicklung von Pilzpathogenen.

Aus den geschädigten Kolben haben wir Pilzpathogene der Gattung *Fusarium* und der Gattung *Penicillium* isoliert. Bei 82 % der befallenen Kolben beginnt die Ausbreitung der Pilze von den Fraßstellen und dehnt sich allmählich zur Basis hin aus. Es wird die Entwicklung eines weißlich-rosa Myzelwachstums beobachtet.

In der Literatur gibt es Berichte (Darvas et al., 2011), dass Baumwollkapselwurmlarven sich vom Myzel des Pilzes *Fusarium verticillioides* ernähren und auf diese Weise die Infektion auf Pflanzen verbreiten. In Maiskolben wurden eine Reihe von Mykotoxinen identifiziert: Fumonisine, Trichothecene und Zearalenon, die bei Aufnahme in die Nahrung und das Futter von Haustieren die Entwicklung von Magen-Darm-Störungen hervorrufen.

In asiatischen Ländern, wo Kichererbse weit verbreitet angebaut wird, nagen die Larven an den Hülsen und den Samen darin.



Von BaumwollkapselwurmLARVEN verursachte Pflanzenschäden an Hülsenfruchtkulturen



Von BaumwollkapselwurmLARVEN verursachte Pflanzenschäden an Mais



Von Baumwollkapselwurmlarven verursachte Pflanzenschäden an Baumwolle



Von Baumwollkapselwurmlarven verursachte Pflanzenschäden an Paprika



Von Baumwollkapselwurm-larven verursachte Pflanzenschäden an Tabak



Von Baumwollkapselwurm-larven verursachte Pflanzenschäden an Tomate

Bekämpfung

- Fruchtfolgen mit geeigneten Vorfrüchten.
 - Technologische Maßnahmen, die optimale Bedingungen für die Pflanzenentwicklung gewährleisten.
 - Effektive Unkrautbekämpfung.
 - Effektive Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen.
-

Chemische Bekämpfung gegen den Baumwollkapselwurm, die die Grundlage des Schädlingsmanagements bildet, umfasst die Anwendung von Kontaktinsektiziden mit Fraßwirkung. Sie muss gegen die jungen Larven

durchgeführt werden, bevor sie in die generativen Organe eindringen.

Die Produktwahl muss mit dem Zeitpunkt ihrer Anwendung übereinstimmen. In der Regel ist zu Beginn der Vegetationsperiode die Verwendung von Insektiziden mit längerer Nachwirkung ratsam, und später, während der Ernte, sollte auf Insektizide mit kürzeren Wartezeiten zurückgegriffen werden.

Geeignet zur Bekämpfung des Baumwollkapselwurms sind Produkte mit den Wirkstoffen: Chlorantraniliprol (Altacor 35 WG – 8–12 g/da, Tomate BBCH 71–89; Coragen 20 SC/Voliam – 14–20 ml/da, Tomate BBCH 71–89; 10–15 ml/da, Mais und Zuckermais BBCH 14–55, BBCH 73–97), Lambda-Cyhalothrin + Chlorantraniliprol (Ampligo 150 ZC – 0,04 l/da, Tomate BBCH 51–89; 0,03 l/da, Zuckermais BBCH 14–79; 0,03 l/da, Mais BBCH 34–77), Emamectinbenzoat (Affirm 095 SG – 150 g/da), Chlorantraniliprol + Abamectin (Voliam Targo 063 SC – 80 ml/da, Tomate BBCH 12–89), Spinetoram (Exalt – 200–240 ml/da, Tomate BBCH 14–89), Cyantraniliprol + Acibenzolar-S-methyl (Minecto Alpha – 125 ml/da, Tomate BBCH 14–89; 100 ml/da, Paprika BBCH 12–89), Deltamethrin (Skato – 30–50 ml/da, Tomate BBCH 50–83).

Zur Bekämpfung des Baumwollkapselwurms kann das **virale Präparat Helicoverpa NPV (Helicovex)** (Nucleopolyhedrovirus /Hear NPV-> $7,5 \times 10^{12}$ Viruspartikel von *Helicoverpa armigera* pro Liter) erfolgreich angewendet werden. Die erste Behandlung muss vor dem Schlüpfen der Larven durchgeführt werden. Das Produkt wird in einer Dosis von 20 ml/da ausgebracht. Es ist ratsam, die Behandlungen am Abend in Abständen von 8 sonnigen Tagen durchzuführen. Gute Ergebnisse werden mit 3 Spritzungen pro Generation erzielt.