

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Fachbereich Pflanzliche Erzeugung, Dresden

Zur Befallssituation des Maiszünslers in Sachsen, zum erstmaligen Auftreten einer zweiten Generation und über natürliche Gegenspieler

The infestation status of European Corn Borer in Saxony, occurrence of a second generation for the first time and some natural enemies of the pest

Birgit Pölit, Heinz Schnee und Angela Kühne

Zusammenfassung

Als Maisschädling tritt der Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis*) in Sachsen seit 1995 auf. Bis zum Jahr 2006 waren rund 80 % der Maisanbaufläche befallen. Besonders auf Körnermaisschlägen wurden Befallsstärken bis über 80 % ermittelt. Im Jahr 2006 konnte in Sachsen erstmals eine zweite Generation nachgewiesen werden. Der Nachweis erfolgte an verschiedenen Standorten in der Region Leipzig. In den Jahren 2003 und 2006 wurde in Sachsen eine Parasitierung der Maiszünslerraupen festgestellt. Die Parasitierung erfolgte durch die Brackwespe *Bracon brevicornis*.

Stichwörter: Maiszünsler, *Ostrinia nubilalis*, Sachsen, Brackwespe, *Bracon brevicornis*, 2. Generation, natürliche Gegenspieler

Abstract

European corn borer (*Ostrinia nubilalis*) occurs in Saxony since 1995. Till 2006 the infestation of all corn cultivations amounts to about 80 %. Especially on grain corn field infestation rates over 80 % were appreciated. In 2006 a second generation was detected for the first time in Saxony. It was proved in several locations of the region Leipzig. In 2003 and 2006 a parasitizing of the European corn borer caterpillars was diagnosed in Saxony. The parasitizing happened by *Bracon brevicornis*.

Key words: European corn borer, *Ostrinia nubilalis*, *Bracon brevicornis*

Maiszünsler

In Lichtfallenfängen im Leipziger Raum wurde der Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis*) seit 1969 vom Pflanzenschutzdienst alljährlich in geringen Stückzahlen festgestellt. Zur Besiedlung der Maisbestände und zur Feststellung erster Schäden kam es aber erst ab Mitte der 90er Jahre.

Bis zum Jahr 2006 waren rund 80 % der Maisanbaufläche in Sachsen befallen (Abb. 1). Der Anteil stark befallener Schläge hat, wenn auch etwas diskontinuierlich, ebenfalls deutlich

zugenommen. Besonders in den letzten beiden Jahren erreichte der Befallsgrad auf einigen Feldern 70 bis 96 %. Die höchsten Befallsstärken zeigten, wie auch kaum anders zu erwarten, die Körnermaisschläge. Der Raupenbesatz war stellenweise mit bis fünf Raupen pro Pflanze sehr hoch. Im Befallsausmaß existiert ein Nord-Süd-Gefälle. In den Vorgebirgslagen des Erzgebirges, in den Höhenlagen von ca. 490 m ü. NN, tritt der Maiszünsler mittlerweile ebenfalls schädigend auf.

Im Rahmen einer Projektarbeit der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft fand 2006 ein Flächenmonitoring im Kreis Torgau-Oschatz statt, wo alle Maisschläge im Umkreis von 5 km auf Maiszünslerbefall untersucht wurden. Dabei wurden 52 Schläge kurz vor der Ernte bonitiert, wobei die Flächengrößen zwischen 2 und 68 ha variierten. Der Maiszünslerbefall war in dem untersuchten Gebiet stark differenziert. Die Befallswerte lagen zwischen 0 und 74 %. Auffällig war, dass stark befallene Schläge zum Teil direkt neben solchen mit geringem Befall lagen. Nähere Untersuchungen dazu sind im Jahr 2007 geplant.

Des Weiteren wurde der Sortenproblematik nachgegangen. Nach gezielten Untersuchungen und Recherchen wird eingeschätzt, dass der Maiszünslerbefall nicht sortenabhängig ist. Durch die unterschiedliche Standfestigkeit der Sorten besteht ein indirekter Einfluss. Unterschiede zwischen den Reifegruppen ergaben sich bisher ebenfalls nicht.

Im Jahr 2006 konnte in Sachsen erstmals eine zweite Generation des Maiszünslers nachgewiesen werden. Der Nachweis erfolgte an verschiedenen Standorten in der Region Leipzig. Ab Beginn der dritten Augustdekade wurden leere Puppenhüllen in befallenen Maisstängeln sowie auch Eigelege im Bestand gefunden. Der Flugverlauf an der Lichtfalle Großwig (Kreis Torgau-Oschatz) in Abb. 2 lässt das Auftreten einer partiellen zweiten Generation ebenfalls klar erkennen. An diesem Standort fand ein außerordentlich starker Flug statt mit dem absoluten Flughöhepunkt für die erste Generation von 292 Faltern am 25. Juni 2006. Am 17. August erreichte die 2. Generation mit 118 Tieren ihr Flugmaximum. Der Anteil der Falter der 2. Generation am Gesamtfang betrug 16,4 %.

Im Verlauf des Monats September wurden hin und wieder L₂- und L₃-Raupen vor allem an den Maiskolben fressend angetroffen. Sie sind eindeutig der 2. Generation zuzurechnen (Abb. 3).

Ob das Auftreten der zweiten Generation 2006 rein witterungsbedingt war oder erstmals eine bivoltine Population des Maiszünslers eingewandert ist, kann derzeit nicht entschieden werden. Wahrscheinlicher ist wegen der hohen Julitemperatu-

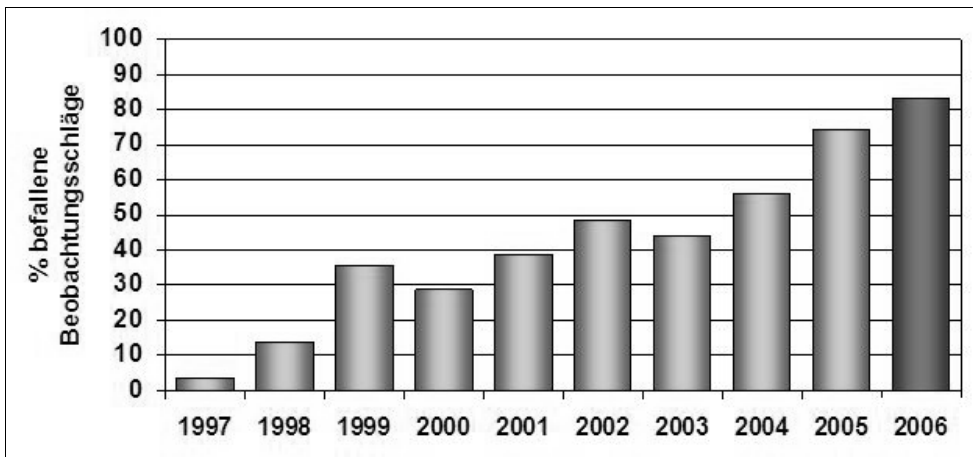


Abb. 1. Maiszünslerauftreten in Sachsen – Befallsentwicklung im Verlauf von 10 Jahren.

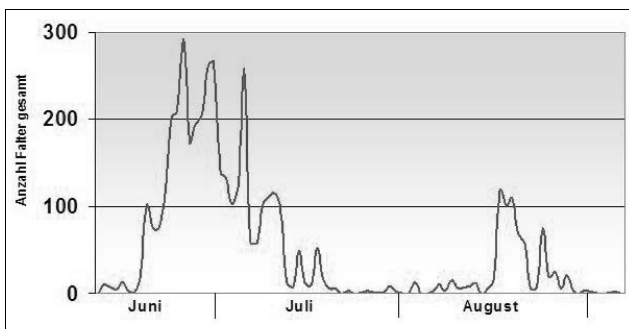


Abb. 2. Flugverlauf des Maiszünslers an der Lichtfalle in Großwig 2006.

ren die erste Möglichkeit. Im Jahr 2003 mit ähnlicher Witterungskonstellation und bereits Ende Juli ausgewachsenen Raupen setzte allerdings die Diapause ein, und eine Verpuppung im Sommer fand nicht statt.

Im heißen Sommer 2003 wurde erstmalig in Sachsen eine Parasitierung der Maiszünslerraupen festgestellt. Auf zwei näher untersuchten Schlägen wurden Mortalitätsraten von 58 und 89 % festgestellt. Die Parasitierung erfolgte durch die Brackwespe *Bracon brevicornis*. Im Jahr 2004 konnte lediglich eine einzige parasitierte Raupe gefunden werden. 2005 fehlte *B. brevicornis* in den Maisfeldern völlig.

Ab Anfang August 2006 trat die Brackwespe auf allen diesbezüglich untersuchten 20 sächsischen Maisschlägen auf. Darüber hinaus konnten auch in Maisstängelproben aus Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Thüringen parasitierte Raupen nachgewiesen werden. Die Brackwespe dezimiert die Maiszünslerraupen auf zweifache Weise. Die Raupen werden durch Antische der Weibchen paralytisiert und anschließend mit Eiern belegt (Abb. 4). Im Freiland können es bis 16 Eier pro L₅-Raupe sein. Die nach ein bis zwei Tagen schlüpfenden Larven fressen gegär an ihren Wirtstieren. Sehr häufig stechen die Weibchen Raupen aber nicht nur zur Eiablage an, sondern auch um Hämolymphe an der Stichstelle aufzusaugen. Dieses „host feeding“ steigert die Mortalität der Wirte erheblich (Abb. 5).

Im Jahr 2003 erfolgte die Parasitierung sowohl der mittleren Raupenstadien L₃ und L₄ im Bereich des Fahnenknicks und auch der Altraupen in tiefer gelegenen Internodien des Maisstängels. Die Weibchen wurden mehrfach im Stängelinneren bei der Wirtssuche angetroffen. 2006 konzentrierte sich die Parasitierung weitgehend auf in der oberen Stängelhälfte fressende Raupen. Im Dresdner und Leipziger Raum wurde ein Parasitierungsgrad von bis zu 72 % nachgewiesen. Eine Reduzierung der Maiszünslerpoptation ist möglich, aber bei Starkbefall nicht ausreichend.



Abb. 3. Jungraupen der 2. Generation am Maiskolben (Foto: Angela KÜHNE).

Sowohl 2003 als auch 2006 wurden zahlreiche tote Raupen ohne offensichtliche Todesursachen zur Untersuchung auf eine eventuelle Infektion durch die Microsporidie *Nosema pyrausta* oder andere Insektenpathogene an das Institut für biologischen Pflanzenschutz der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) nach Darmstadt geschickt. Ein Nachweis konnte aber nicht erbracht werden.

Auf Grund der Tatsache, dass der Parasitoid nur in den beiden heißen Sommern 2003 und 2006 eine Rolle spielte, ist zu vermuten, dass er hohe Temperaturen benötigt, um sich so zu vermehren, dass er einen merklichen Einfluss auf die Populationsdichte des Maiszünslers nehmen kann. Eine Generation dauert dann im Freiland nur 14 bis 20 Tage, so dass im Sommer mehrere Generationen möglich sind. Parasitierte Raupen wurden 2006 noch bis Mitte September gefunden, allerdings zu dieser Zeit nur noch vereinzelt. Mit dem Eintritt von Kurztagsbedingungen stellen die Weibchen ihre Reproduktionsaktivität ein, wie Laborversuche zeigten. Sie überwintern und nutzen im Frühjahr unter unseren Bedingungen überwiegend andere Microlepidopteren, durchaus auch in Gehölzhabitaten, als Wirte.

Als weiterer allerdings weit weniger häufiger Parasitoid der Maiszünslerraupen erwies sich 2005 und mehr noch 2006 die Raupenfliege *Lydella thompsoni*. Ihre Larven leben im Gegensatz zu *B. brevicornis* endoparasitisch. Ferner wurden weitere Arten aus den Familien der Ichneumoniden und Braconiden als Parasitoide festgestellt, deren Bestimmung aber noch aussteht.

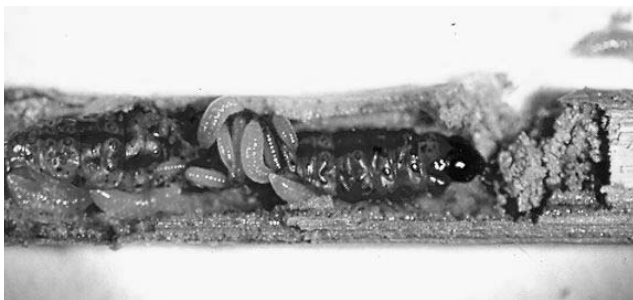


Abb. 4. *Bracon brevicornis* – Larven an einer Maiszünslerraupe. (Foto: Heinz SCHNEE)

Als Prädatoren konnten die Larve der Florfliege *Chrysoperla carnea* beim Aussaugen eines Eigeleges und die kleinen Blumenwanzen *Orius minutus* und *O. niger* von jüngeren Raupenstadien beobachtet werden. Ferner wurde der Drahtwurm *Hemicrepidius niger* an Altraupen fressend angetroffen. Diese räuberischen Nützlinge wiesen aber nur geringe Abundanzen auf.



Abb. 5. Zwei Weibchen von *Bracon brevicornis* beim host feeding an paralysierter Maiszünslerraupe. (Foto: Heinz SCHNEE)

Kontaktanschrift: Birgit Pölitz, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Fachbereich Pflanzliche Erzeugung, Referat Pflanzenschutz, Stübelallee 2, 01307 Dresden, E-Mail: Birgit.Poelitz@smul.sachsen.de