

Regierungspräsidium Gießen, Pflanzenschutzdienst Hessen

## Auftreten des Maiszünslers in Hessen

### European Corn Borer in Hessen

Michael Lenz

#### Einleitung

Seit dem Beginn des Maisanbaues ist der Maiszünsler in Südhessen beheimatet. Bis zum Jahre 2006 erfolgte eine kontinuierliche Ausbreitung über das gesamte Bundesland. Mittlerweile ist der Maiszünsler landesweit anzutreffen.

Die Maisanbaufläche in Hessen beträgt mit etwa 31 400 ha 6,5 % der Ackerfläche. Mit 27 000 ha entfällt der Großteil auf den Silomais, der nach Jahren der Stagnation, durch Biogasanlagen wieder einen Schub bekommen hat und die Anbaufläche in den letzten beiden Jahren wieder ansteigen ließ. Die Körnermaisfläche schwankte in den letzten 15 Jahren zwischen 5000 und 6000 ha.

#### Auftreten und Ausbreitung

Der wärmeliebende Schmetterling war ursprünglich im Rheintal von Freiburg bis ins Hessische Ried beheimatet. Jahre mit sehr warmer Juni/Juli-Witterung, die Ausdehnung des Maisanbaues, vor allem aber die Fruchtfolge und Bodenbearbeitung haben zu einer weiteren Ausbreitung des Maiszünslers geführt. Seit den 50er Jahren, mit der Einführung des Maisanbaues, hat sich der Maiszünsler im Hessischen Ried etabliert. Begünstigt wurde die Sesshaftigkeit durch das sehr warme Klima, das Hessische Ried zählt zu den wärmsten Regionen Deutschlands, und die teilweise sehr tonreichen, schweren Böden, die eine wendende Bodenbearbeitung im Herbst nach der Ernte meist nicht zulassen.

Ende der 60er Jahre bis in die 80er Jahre schob sich der Maiszünsler über die Main-Kinzig-Region und die Wetterau bis in die Mittelgebirge von Vogelsberg und Spessart sowie über das Rheintal weiter nördlich in den Goldenen Grund bis zum Westerwald und den Taunus.

In den 90er Jahren erfolgte eine weitere Ausbreitung ins Fulda- und nach Mittel- und Oberhessen. Ebenso war ein weiteres Vordringen in vielen Regionen Ostdeutschlands (z. B. Oderbruch und Thüringen) sowie in Bayern und Nordrhein-Westfalen festzustellen. Somit war es nicht verwunderlich, dass in den letzten fünf Jahren auch Nordhessen vom Maiszünsler eingenommen wurde. Eine Verbreitung hat auch von Thüringen aus über das Werratal bis an die Weser geführt, wo in 2006 Flächen in Hessen und Niedersachsen befallen waren.

Die Karte (s. Abb. 1) zeigt die einzelnen Befallsregionen in Hessen 2006. Hauptbefallsgebiete sind nach wie vor das Hessische Ried und die Main-Kinzig-Region. Hier wurden häufig Maisschläge mit 100 % befallenen Pflanzen festgestellt. Dabei kam es mit bis zu 6 Larven/Pflanze zu erheblichen Ertragsverlusten. Aber auch in der Wetterau und im Raum Limburg hat der „Starkbefall“ deutlich zugenommen. In den meisten Regionen Mittel-, Nord- und Ost Hessens war nahezu

auf jedem Maisfeld Maizünslerbefall vorzufinden, jedoch lag dieser noch bei unter 1 % bis 2 %, im Werratal bis 25 %.

Durch eine weitere Zunahme des Maisanbaues und engere Fruchtfolgen ist auch mit einer Zunahme des Maiszünslerbefalls in den nächsten Jahren zu rechnen.

Häufig wurde die Frage gestellt, warum es gerade im Jahr 2006 zu einem so starken Auftreten des Maiszünslers kam. Gründe hierfür sind:

- Die sehr warme Witterung im Juli bot günstige Bedingungen für Falterflug, Eiablage und Larvenentwicklung
- Schnelle Larvenentwicklung innerhalb 4-7 Tagen
- Wenig Zeit für Eiparasiten und -räuber
- Geringe Larvenmortalität
- Optimale Lebensbedingungen für die Junglarven

Die Zunahme und Ausbreitung des Maiszünslerbefalls in den letzten Jahren ist aber neben günstigen Witterungsbedingungen auch durch Fehler in der Produktionstechnik entstanden. So fördert ein relativ hoher Schnitt zur Verbesserung der Futterqualität ebenso die Überlebensrate der Larven, wie der Verzicht auf Mulchen des Maisstrohes bzw. der Maisstopeln. Hinzu kommt, dass auf die für eine erfolgreiche, vorbeugende Bekämpfung notwendige Pflugfurche zunehmend verzichtet wird. So kann beispielsweise der Pflugverzicht weniger Landwirte in einem Starkbefallsgebiet zu großen Ertrags- und Qualitätsverlusten in den Folgejahren führen. Gleichzeitig hilft ein sauberes Unterpflügen des Maisstrohes die Gefahr von Fusariuminfektionen auf ein Minimum zu reduzieren. Für den einzelnen Landwirt gilt es abzuwägen, ob dem Erosionsschutz durch konservierende Bodenbearbeitung oder dem Pflugeinsatz zur Reduzierung der Maiszünslarven der Vorrang gegeben wird.

Eine eingeschränkte Insektizidwahl hat in den letzten Jahren dazu geführt, dass weniger Behandlungen von den Landwirten durchgeführt wurden. Zum Einsatzzeitpunkt des einzigen zugelassenen Insektizids Steward hatte der Mais bereits eine Wuchshöhe zwischen 1,40–1,80 m erreicht. Dies bedeutete entweder den Einsatz eines Stelzenschleppers, die nicht zur Verfügung stehen, oder hohe Durchfahrverluste bei herkömmlicher Technik, bzw. keine Behandlung durchzuführen.

#### Befall und Schädigung

Befallsauswertungen verschiedener Bekämpfungsverfahren und Versuche haben immer wieder die große Schädigung des Maiszünslers gezeigt. Im Körnermais ist bei 3-4 Larven/Pflanze mit Ertragsverlusten von 25-40 % zu rechnen. Dies ist ein Wert, der in den Starkbefallsgebieten im Jahr 2006 häufig erreicht und örtlich auch noch überschritten wurde. Bei Exaktversuchen Ende der 90er Jahre wurden im Hessischen Ried bei einem Befall von 300-400 Larven/100 Pflanzen Mehrerträge im Durchschnitt von 8 Sorten von 28 dt/ha erzielt.

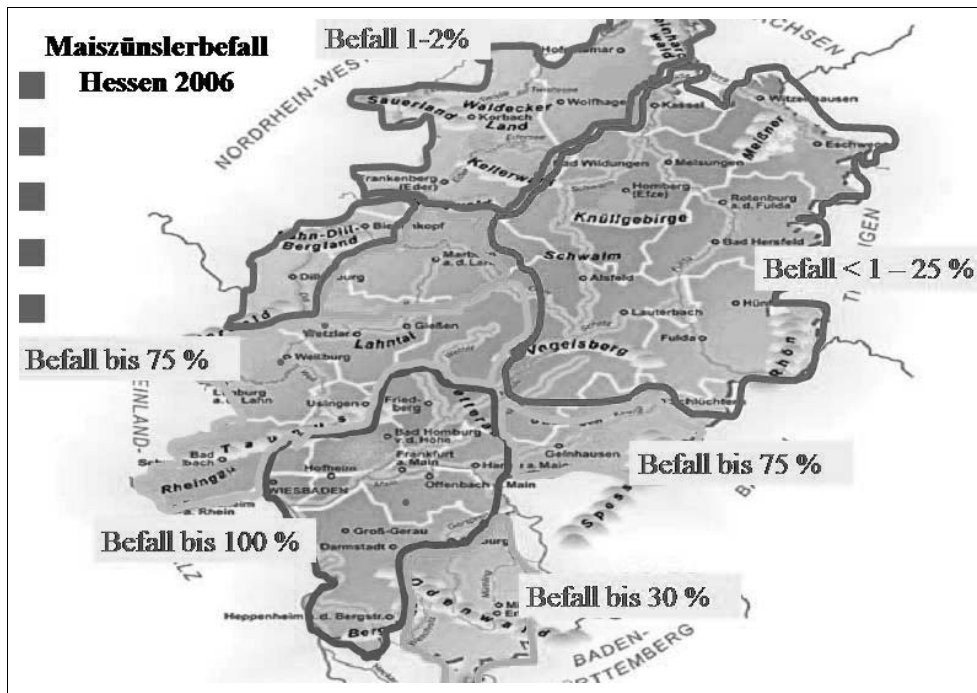


Abb. 1. Maiszünslerbefall in Hessen 2006.

Langjährige Versuche in Baden-Württemberg bestätigten die große Schadwirkung des Maiszünslers, auch bei geringem Befall.

Eine Übersicht der verschiedenen Befallsauswertungen und deren Wirkungsgrad zeigt Tab. 1.

**Bekämpfung**

In Regionen mit einem Befallsauftreten bis etwa 30 % reichen die bereits beschriebenen vorbeugenden Mulch- und Bodenbearbeitungsmaßnahmen aus, wenn sie konsequent von allen Betrieben durchgeführt werden. Ansonsten ist mit einem weiteren Ansteigen der Populationen zu rechnen. Für Flächen mit stärkerem Befallsauftreten stehen verschiedene direkte Verfah-

ren zur Verfügung. Als Insektizid ist z. Z. nur Steward 125 g/ha zugelassen. Versuche und Praxisanwendungen haben gezeigt, dass gute Wirkungen (bis 95 %) dann zu erzielen sind, wenn die Behandlung zum Larvenschlupf erfolgt. Bedingt durch die Wuchshöhe des Maises entstehen allerdings die bereits genannten Behandlungsprobleme. Verschiedene Insektizide zur Maiszünslerbekämpfung sind zur Zeit in Prüfung. Mit der Zulassung neuer Präparate ist aber erst in 2 bis 3 Jahren zu rechnen.

Neben dem Einsatz von Insektiziden hat sich zur direkten Maiszünslerbekämpfung der biologische Einsatz von *Trichogramma*-Schlupfwespen in der Praxis bewährt. Dieses in den 80er Jahren entwickelte Verfahren, ist das im Ackerbau am besten funktionierende Nützlingseinsatzsystem. Die Schlupfwespen parasitieren die Eigelege des Maiszünslers, so dass

Tab. 1. Maiszünsler-Befallsauswertung Hessen 2005/2006

Standort	Behandlung	Befall %	Larven/100 Pflanzen	Wirkungsgrad Abbott %
2005				
Geinsheim/Hess. Ried	unbehandelt	84	122	–
	Steward 125 g/ha	6	6	95
Rossdorf/Da.	unbehandelt	46	51	–
	Steward 125 g/ha	6	6	88
	Trichogramma ev.	11	12	76
Niederweisel/Wetterau	unbehandelt	72	84	–
	Baythroid 750 ml/ha	36	34	59
	Trichogramma ev.	32	30	64
2006				
Geinsheim/Hess. Ried	unbehandelt	100	253	–
	Steward 125 g/ha	41	43	83
Pfungstadt/Hess. Ried	unbehandelt	100	503	–
	Steward 125 g/ha	64	69	86
Niederweisel/Wetterau	unbehandelt	98	182	–
	Trichogramma ev.	68	83	54

dann keine Maiszünslarlarven sondern Schlupfwespenlarven daraus schlüpfen. Bis Ende der 90er Jahre wurde dieses Verfahren in Hessen finanziell gefördert und dadurch auf bis zu 1250 ha angewandt. Heute hat der Landwirt die Kosten von ca. 60,00 Euro alleine zu tragen. In den letzten Jahren wurden in Hessen jährlich etwa 400 ha mit *Trichogramma* behandelt. Auf kleineren Flächen ist die Arbeitszeit für die Ausbringung vergleichbar mit der eines Insektizids. Bei mittlerem bis schwachem Befallsdruck und günstiger Witterungssituation sind Wirkungsgrade bis 90 % erzielbar und das Verfahren zur Bekämpfung ausreichend. In 2005 wurden Wirkungsgrade zwischen 64 und 76 % erzielt. Durch die schnelle Larvenentwicklung 2006 war nur wenig Zeit zur Parasitierung vorhanden. Dadurch war die Wirkung mit ca. 50 % etwas schlechter.

Die beste Wirkung gegen die Larven des Maiszünslers wird durch Bt-Mais erzielt. Mittlerweile stehen auch in Deutschland erste zugelassene Sorten zur Verfügung. Da gesellschaftspolitisch z. Z. nur eine geringe Akzeptanz gegenüber der grünen Gentechnik vorhanden ist und verschiedene Rahmenbedingungen des Anbaues noch nicht vollständig geklärt sind, wird der großflächige Anbau in Hessen in den nächsten Jahren noch nicht stattfinden. In Tab. 2 sind die verschiedenen Bekämpfungsverfahren zusammengefasst.

## Fazit

Durch die optimale Umsetzung von vorbeugenden und direkten Maßnahmen ist eine erfolgreiche Bekämpfung des Maiszünslers möglich. Leider kann auf sehr schweren Böden der Pflug im Spätherbst häufig nicht mehr eingesetzt werden. In Starkbefallsgebieten Südhessens hat sich somit über viele Jahre eine hohe Populationsdichte aufgebaut. Nimmt besonders in diesen Gebieten der Maisanbau durch den Bau neuer

Tab. 2. Maßnahmen zur Bekämpfung des Maiszünslers

Verfahren	Kosten EUR/ha	Wirkungsgrad
Vorbeugend		
Tiefes zeitiges Häckseln		alle Maßnahmen konsequent durchgeführt bis 99 %
Drusch mit guter Strohzerkleinerung		
Mulchen von Maisstroh und Maisstoppeln*	20–30	Einzelmaßnahmen nur bis 60 %
Saubere Pflugfurche*	40–55	
Direkt		
Trichogramma-Schlupfwespen**	72	50–90 %
Insektizide (Steward)**	55	60–98 %
Bt-Mais	45	99–100 %

\* variable und feste Maschinenkosten ohne Arbeiterledigungskosten

\*\* incl. Ausbringung

Biogasanlagen stark zu, bleiben solche massiven Zünslerbefälle wie in 2006 kein Einzelfall. Ebenso ist in Gebieten mit zunehmendem Körnermaisbau und Späterntegebieten von Silomais in den kommenden Jahren mit erhöhtem Maiszünslerdruk zu rechnen.

Kontaktanschrift: Michael Lenz, Regierungspräsidium Gießen, Pflanzenschutzdienst Hessen, Schanzenfeldstr. 8, 35578 Wetzlar