

## 17-7 - Balschmiter, T.

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

### **Populationsmodell des Westlichen Maiswurzelbohrers (*Diabrotica virgifera virgifera*)**

*Population model of the western corn rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera*)*

In den USA verursacht der Westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) jährlich rund eine Milliarde Dollar Schaden durch Ernteauffälle und Bekämpfungsmaßnahmen. Für Europa wird von einer aktuellen Schadenssumme von jährlich etwa 300 Millionen Euro mit steigender Tendenz ausgegangen. Begründet ist die steigende Summe damit, dass sich der Schaderreger seit seiner Einschleppung ins ehemalige Jugoslawien Anfang der 90er Jahre kontinuierlich in Europa ausbreiten konnte und das auf Grund seiner starken Anpassungsfähigkeit auch weiter tun wird. In Deutschland, wo der Käfer erstmals 2007 mit Hilfe von Pheromonfallen in Baden-Württemberg nachgewiesen wurde, wird von einer jährlichen Schadenssumme von circa 25 Millionen Euro ausgegangen.

Um auf die Invasion des Maiswurzelbohrers optimal reagieren zu können, wurde 2008 ein *Diabrotica*-Forschungsprojekt vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV, Federführung JKI) in Zusammenarbeit mit dem Freistaat Bayern (Federführung LfL Bayern) ins Leben gerufen. Im Rahmen eines der 23 Teilprojekte wurde ein über das Internet nutzbares Simulationsmodell zur Unterstützung des Monitorings des Schadorganismus und zur Ableitung optimaler Bekämpfungstermine erarbeitet. Auf Grundlage umfangreicher Literaturrecherchen und Datenanalysen erfolgte die Identifizierung und Wichtung aller relevanten Einflussfaktoren bezüglich des Auftretens des Maiswurzelbohrers. Die Zusammenhänge zwischen diesen Faktoren und den modelltechnischen bedeutenden populationsdynamischen Prozessen (Reproduktion, Mortalität und Ontogenese) wurden quantifiziert und im Simulationsmodell zur Abundanzdynamik verknüpft. Seit dem Frühjahr 2011 kann bereits eine erste Version des Simulationsmodells über das *Diabrotica*-Portal des Julius Kühn-Instituts, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (<http://diabrotica.jki.bund.de> => Prognosemodell) genutzt werden. Der Anwender kann mit Hilfe einfacher GIS-Komponenten, wie zum Beispiel einem Kartenfenster, einigen Navigationsfunktionen (Zoomen, Verschieben) und einer Standortwahl, eine schlagspezifische Ausgabe der Terminprognosen erhalten.

Zusätzlich wird für die Bundesländer Bayern, Baden-Württemberg und seit 2012 auch für Hessen, Saarland, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen eine täglich aktualisierte Risikokarte angeboten. Diese erlaubt dem Nutzer den Entwicklungsverlauf der vergangenen sieben Tage zu bewerten. Für den Nutzer ergeben sich durch die Verwendung einer Internetanwendung die Vorteile, dass die Software ohne Installation lauffähig ist und diese systemunabhängig zum Beispiel auch mit mobilen Endgeräten (wie einem Smartphone oder einem Tablet-PC) ausgeführt werden kann.

Im weiteren Projektverlauf müssen die gewonnenen Simulationsergebnisse anhand von Praxisbeobachtungen verifiziert und das Modell dementsprechend optimiert werden. Als Problem erweist sich dabei das Fehlen von hohen etablierten Populationsdichten in Deutschland, die eine aussagekräftige Validierung ermöglichen würden. Eine Validierung des Modells wird daher über den Projektzeitraum hinaus erforderlich sein.

## 17-8 - Röhrig, M.<sup>1)</sup>; Kuhn, C.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion (ISIP) e. V.

<sup>2)</sup> Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP)

### **Monitoring mit dem Smartphone – GPS-genaue Erfassung von Schaderregern**

*Monitoring using smartphones – assessment of pests and diseases with GPS precision*

Der westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera*), eine invasive Insektenart aus der Familie der Blattkäfer (Chrysomelidae), stammt ursprünglich aus Mittelamerika, breitete sich aber von dort rasch in den gesamten USA sowie Kanada aus. Heute ist er auch zunehmend in Europa verbreitet und gilt damit als einer der weltweit bedeutendsten Maisschädlinge. Als natürlicher Verbreitungsweg des Westlichen Maiswurzelbohrers gilt seine Flugaktivität. Während der Flugzeit von Juli bis Oktober können Strecken von bis zu 25 km pro Tag zurück gelegt werden. So kann er sich jährlich um 30 bis 40 km pro Jahr weiter ausbreiten. Die Maispflanze ist den Angriffen des Westlichen Maiswurzelbohrers über die gesamte Vegetationsperiode ausgesetzt. Larven befallen Haupt- und Luftwurzeln der Pflanze und hinterlassen dabei ein typisches Röhrensystem innerhalb der Wurzeln. Käfer befallen die Narbenfäden der weiblichen Blütenstände. Daraus resultieren geschädigte Wurzelwerke, enorme Beeinträchtigung der Stabilität der Pflanze, Ertragsverluste von 10 bis 30 % pro Jahr und das Auftreten von sekundären Pilzinfektionen im Wurzelbereich. Die Bekämpfung erfolgt durch Quarantänemaßnahmen wie Ausrottung, Eingrenzung und Unterdrückung. Als integrierte Behandlungsmittel werden vorbeugende und ackerbauliche Maßnahmen, Insektizidanwendung gegen Larven und Käfer, natürliche Feinde und