

päischen Ländern an *C. album* Einzelpflanzen aus Zuckerrübenflächen untersucht. Dabei wurden in den Jahren 2009 bis 2011 über 900 Samen- und Blattproben von Verdachtsflächen gesammelt und auf mögliche Mutationen analysiert.

Der Wildtyp von *C. album* wurde in insgesamt 82% aller Proben nachgewiesen. Die Ser264Gly Mutation wurde am häufigsten in den *C. album* Proben gefunden, insbesondere in den Niederlanden (36%) und in Belgien (57%). In Deutschland konnte nur bei 7% der Proben dieser Biotyp nachgewiesen werden. Die aus Schweden bekannte Mutation Ala251Val wurde nur in zwei Proben aus Schweden, in sechs Proben Deutschland und in einer Probe aus Belgien gefunden. Die erstmals im Rahmen des Monitoring in Deutschland nachgewiesene Leu218Val Mutation wurde in 14 Proben aus Deutschland und einer Probe aus den Niederlanden gefunden. In Österreich und in Dänemark wurde nur der Wildtyp von *C. album* in allen Proben nachgewiesen.

In Deutschland wurden zusätzlich Daten zur Standorthistorie von *C. album* Proben, welche Mutationen aufwiesen, erhoben. Dabei zeigte sich, dass ca. 80% der *C. album* Proben, die Mutationen aufwiesen, aus Fruchtfolgen stammten, die gleichzeitig Kartoffel und/oder Mais und/oder Sonderkulturen aufwiesen.

Die insgesamt geringe Anzahl von gefundenen Biotypen aus Verdachtsflächen mit einer „target site“ Resistenz weist auf weitere Ursachen für Restverunkrautungen, wie ungünstige Umweltbedingungen und Applikationsfehler, hin.

(DPG AK Herbologie)

13) Clomazone erweitert die Unkrautbekämpfungsmöglichkeiten im Zuckerrübenherbizidmanagement

Henning BERGMANN

Belchim Crop Protection

E-Mail: henning.bergmann@belchim.com

Im Zuckerrübenanbau kommt es im Herbizidmanagement auf eine ausreichende Wirkung gegen die vorhandene Unkrautflora und eine ausreichende Verträglichkeit zur Kulturpflanze an. Einige Unkräuter wie Bingelkraut, Hundspetersilie, Weißer Gänsefuß und Knötericharten sind situationsbedingt auf einigen Standorten aus verschiedenen Gründen nicht immer einfach zu bekämpfen. Clomazone im Produkt Centium bietet eine Absicherung der Strategie gegen diese Problemunkräuter. Dieses wird mit sehr niedrigen Wirkstoffmengen erreicht. Centium wird mit sehr niedrigen Aufwandmengen ab der zweiten Nachauflaufanwendung ein- bis dreimal eingesetzt und zeigt sehr gute Wirkungsgrade besonders bei Bingelkraut, Hundspetersilie und Vogelknöterich. Dieses wird anhand von nationalen und internationalen Versuchen belegt.

(DPG AK Herbologie)

14) Einfluss von Unkräutern auf die Populationsdynamik des Rübennematoden

Bernd AUGUSTIN

DLR RNH, Rüdeshheimer Str. 60, 55545 Bad Kreuznach

E-Mail: bernd.augustin@dlr.rlp.de

Die Schädigung von Unkräutern beruht im Allgemeinen auf einer quantitativen und qualitativen Ertragsbeeinträchtigung

des betroffenen Kulturpflanzenbestandes. Neben dieser kulturbezogenen direkten Wirkung, gibt es noch indirekte Effekte. Unkräuter können ein breites Spektrum an Schaderregern vermehren (Viren, Pilze, Insekten, Nematoden), die gegebenenfalls nachfolgende Kulturen schädigen können.

Die Tatsache, dass Unkräuter Wirtspflanzen des Rübennematoden *Heterodera schachtii* sein können, ist schon lange bekannt (DECKER, 1969). Das Auftreten von Unkrautwirtspflanzen verzögert den natürlichen Rückgang der Rübennematodenpopulation auf einer Fläche. In der Folge kann es dann, trotz einer normalerweise ausreichend weiten Rübenfruchtfolge, zu Ertragseinbußen in der Rübenkultur kommen. Die Quantifizierung dieses „Überhälter“-Effektes von Unkrautwirten ist allerdings sehr schwierig.

GLEISS und BACHTHALER (1986) identifizierten insbesondere verschiedene kreuzblütige Unkrautarten mit einem Pf/Pi-Wert > 3 als sehr gute Wirtspflanzen von *H. schachtii*. Der Weiße Gänsefuß zeigte dagegen nur eine mäßige bis schwache Wirteignung. In einem Feldversuch waren nur schwache Effekte der vorhandenen Getreide-Unkrautflora auf die Rübennematodenpopulation zu beobachten. Der maximale, unkrautbedingte Vermehrungsindex lag bei 1,8. Im Rahmen der Auswertung der Populationsdynamik des Rübennematoden in Dauerbeobachtungspartellen auf Praxisschlägen waren Effekte zu beobachten, die nur durch Unkrautwirte zu erklären sind.

Seit 2004 wurden auf gut 20 Rübenflächen in Rheinhessen und der Pfalz Dauerbeobachtungspartellen eingerichtet. Im zeitigen Frühjahr wurde regelmäßig, vor der Aussaat von Sommergetreide, im Radius von 10 m um einen GPS-markierten Punkt eine Bodenprobe bestehend aus 20 bis 30 Einstichen gezogen. Die rationelle Partellenmarkierung stellte sicher, dass bei der Beprobung in den Folgejahren ca. 80% der Ursprungsfläche wieder erfasst wurde. Die Untersuchung der Bodenproben auf Rübennematoden erfolgte mittels Schlupftest (Acetox-Methode). Im Ergebnis kann auf jeder einzelnen Fläche die Populationsentwicklung in Abhängigkeit von der jeweiligen Kultur betrachtet werden.

In den meisten Jahren sank die Nematodenpopulation unter Getreide erwartungsgemäß um etwa 30%. Die Vegetationsperiode 2006/2007 bildete diesbezüglich auf vielen Flächen eine Ausnahme, denn es kam teilweise zu einer deutlichen Nematodenvermehrung unter Getreidekulturen. Dabei darf nicht vergessen werden, dass letztere zu 100% mit Herbiziden behandelt werden! Ursache war der außergewöhnlich milde Winter und dadurch begünstigt, das hohe Aufkommen von Unkrautwirten. Der Weiße Gänsefuß konnte teilweise problemlos überwintern und war auf zahlreichen Sommergetreideflächen anschließend schwer zu kontrollieren. Vermehrungsraten mit einem Pf/Pi-Wert bis 3,0 waren feststellbar.

Diese Daten belegen, dass Unkrautwirte die Rübennematodenpopulation sehr deutlich beeinflussen können. Verstärkt wird dieser Effekt durch Veränderungen im Bewirtschaftungssystem. Mit der Zunahme von Wurzelunkräutern (Ackerwinde, Distel) als Folge der reduzierten Bodenbearbeitung, bleibt die Getreidestoppel nach der Ernte bis zu einer Glyphosat-Behandlung häufig unberührt. Künftig muss daher auch die Getreidestoppel als kritische Phase für Unkrautwirte betrachtet werden. In Jahren, mit starkem Aufkommen von Unkrautwirten (Weißer Gänsefuß, Ausfallraps, Hirtentäschel) ist daher eine Stoppelbearbeitung auf der Grundlage des Temperatursummenmodells (250° Tage > 8°C) unerlässlich, um eine Vermehrung des Rübennematoden zu verhindern.

(DPG AK Herbologie)