

Reaktion gegen Tribenuron-Methyl nachzuweisen war, konnte keine ausgeprägte Kreuzresistenz gegen Florasulam beobachtet werden.

Bei den 163 eingesandten Ganzpflanzenproben konnte anhand des Pyrosequencings bei ca. 15 % eine Resistenzmutation an der Position Pro-197 festgestellt werden. Es konnte nicht nur die bisher bei der Echten Kamille bekannte Mutation Pro(lin)-197-Thr(eonin), sondern in einem höheren Umfang auch die bisher bei der Echten und Geruchlosen Kamille noch nicht beobachtete Mutation Pro(lin)-197-Ser(in) detektiert werden. Dabei war in den Untersuchungen die Mutation Pro-197-Ser häufiger anzutreffen als die Mutation Pro-197-Thr. Insgesamt konnte die Pro197-Mutation sowohl bei der Echten Kamille als auch bei der Geruchlosen Kamille nachgewiesen werden. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die entsprechende Mutation gegenwärtig bei der Echte Kamille etwas häufiger auftritt als bei der Geruchlosen Kamille.

Die bisherigen Ergebnisse des Monitorings lassen auf keine klare regionale Begrenzung des Resistenzauftritts in Norddeutschland schließen, sondern deuten auf ein Vorkommen von resistenten Populationen in mehreren Bundesländern hin. Zurzeit scheinen die Resistenzfälle vor allem bei der Echten Kamille aufzutreten, während in beiden Untersuchungsmethoden bei der Geruchlosen Kamille nur wenige Resistenzfälle detektiert werden konnten. Die beobachtete Anzahl an resistenten Populationen und die Verteilung der Resistenzfälle über ganz Deutschland weisen aber auf ein eventuell steigendes Resistenzrisiko bei Kamille hin.

49-4 - Wagner, J.¹⁾; Wolber, D.²⁾

¹⁾ PlantaLyt GmbH

²⁾ Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Ergebnisse zum Vorkommen von Herbizidresistenz gegen ALS-Inhibitoren und den mittels Pyrosequencing identifizierten Resistenz-Allelen in *Alopecurus myosuroides* Huds. (Ackerfuchsschwanz) und *Apera spica-venti* (L.) Beauv. (Gemeiner Windhalm) in Praxisflächen Niedersachsen

*Occurrence of herbicide resistance to ALS-inhibitors and of resistance alleles identified by pyrosequencing in *Alopecurus myosuroides* Huds. (blackgrass) and *Apera spica-venti* (L.) Beauv. (silky bent-grass) in agricultural areas from Lower Saxony*

In den Untersuchungen wurde die Herbizidresistenz gegen verschiedene ALS- und ACCase-Inhibitoren in 32 Verdachtsproben von *Alopecurus myosuroides* und 12 Verdachtsproben von *Apera spica-venti* durch eine Resistenzprüfung im Gewächshaus bestätigt. Resistente Pflanzen wurden nach Abschluss der Gewächshausprüfung gesammelt und im Labor auf das Vorkommen der Allele der wirkortspezifischen Resistenz (Target-site Resistance) durch Analyse der SNPs mittels Pyrosequencing an den Positionen Pro197 und Trp574 der ALS und Ile1781, Trp1999, Trp2027, Ile2041, Asp2078, Cys2088 und Gly2096 der ACCase untersucht.

Eine Konsolidierung der Daten aus Gewächshaus und Labor erlaubt einen Rückschluss auf den Status von Resistenz und Resistenzmechanismen (Target-site vs Nontarget-site) in den einzelnen Praxis schlägen. Durch phäno- und genotypisches Mapping wird die Verbreitung von Herbizidresistenz gegen die ALS und ACCase-Inhibitoren bei *Alopecurus myosuroides* von *Apera spica-venti* in den Ackerbaugebieten Niedersachsens dargestellt und diskutiert.

49-5 - Schröder, G.¹⁾; Meinschmidt, E.²⁾

¹⁾ Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung

²⁾ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Verbreitung, wirtschaftliche Bedeutung und effektive Kontrolle des Ackerfuchsschwanzes (*Alopecurus myosuroides*) durch die Nutzung von Herbizidvarianten mit hohen Wirkungsgraden – Auswertung der Ringversuche der Bundesländer Brandenburg, Hessen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen von 2000 - 2011

Der Ackerfuchsschwanz gehört in den ostdeutschen Bundesländern noch nicht zur Leitunkrautflora. Er nimmt aber örtlich sowohl in der Verbreitung als auch in der Befallsstärke zu. In den letzten Jahren mehren sich die Resistenznachweise bei *Alopecurus myosuroides*, insbesondere gegenüber ALS-Hemmern und teilweise ACC-ase-Hemmern in den neuen Bundesländern. Eine Konzentration von Wintergetreide und Winterraps in den Fruchtfolgen, verbunden mit einer einseitigen Herbizidanwendung, haben den Selektionsdruck erhöht. Seit 2009

überprüfen die Pflanzenschutzdienste der Länder Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen die Resistenzen mittels Samenproben von Ackerfuchsschwanzstandorten mit Minderwirkungen auf ihre Sensitivität. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden in diesem Beitrag vorgestellt.

Desweiteren wurden von den amtlichen Pflanzenschutzdiensten die Befallsituation in den einzelnen Ländern eingeschätzt. Mit diesen Einschätzungen zur aktuellen Befallsituation mit *A. myosuroides* wurde eine Befallskarte für die Länder Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen und Hessen erstellt. Weiterhin wurde ermittelt, mit welchen dikotylen Unkräutern der Ackerfuchsschwanz am häufigsten vergesellschaftet vorkommt. Die Stetigkeit dikotyler Unkrautarten, die mit Ackerfuchsschwanz vergesellschaftet vorkommen, wird vorgestellt. Daraus abgeleitet wurden Herbizide bzw. herbizide Tankmischungen bezüglich ihrer notwendigen Breitenwirkung geprüft. Im Ergebnis können Varianten empfohlen werden, die sehr hohe Wirkungsgrade gegenüber dem Ackerfuchsschwanz, einschließlich der am häufigsten vorkommenden dikotylen Unkräuter, erzielt haben.

Insgesamt konnten über fünfzig Versuchsstandorte in die Auswertung einbezogen werden. Es wurden anhand der HRAC-Einstufung Gruppen gebildet, die entsprechend der nachgewiesenen Resistenzsituation des Standortes zur Problemlösung beitragen können. Der Einfluss des Applikationstermins auf den Ertrag wurde geprüft. Die relativen Ertragsleistungen gegenüber der Kontrolle liegen bei der Herbst- bzw. Frühjahrsbehandlung bei 150 bzw. 130 %. Um eine Verzögerung der Resistenzbildung zu erreichen, sind Wirkstoffgruppenwechsel und die Erzielung hoher Wirkungsgrade sowie ackerbauliche Maßnahmen, wie der Aussaattermin und die Fruchtfolge, stärker zu berücksichtigen.

49-6 - Meiners, I.¹⁾; Honermeier, B.¹⁾; Krähmer, H.-J.²⁾

¹⁾ Justus-Liebig-Universität Gießen

²⁾ Bayer CropScience AG

Bodenwirkung von Nachauflaufferbiziden zur Bekämpfung von Ackerfuchsschwanz in Winterweizen

Soil activity of post-emergent herbicides recommended for black grass control in winter wheat

Eines der wichtigsten Ungräser in Deutschland ist der Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus myosuroides* Huds), bei dem eine zunehmende Herbizidresistenz beobachtet wird. Im Allgemeinen kann Ackerfuchsschwanz im Wintergetreide durch die Anwendung von Boden- oder Blattherbiziden (im VA- oder NA-Verfahren) gut bekämpft werden. Da die Wirkung der Herbizide jedoch sehr von biologischen, klimatischen und agronomischen Faktoren abhängig ist, kann die optimale Strategie der Ungrasbekämpfung oft nicht klar identifiziert werden. Generell wird den hier vorgestellten Nachauflaufferbiziden im Getreide (ACCCase- und ALS- Inhibitoren) keine bedeutsame Bodenwirkung zugesprochen, um ggf. nachlaufende Unkräuter zu erfassen. Zur Überprüfung dieser Annahme wurden mehrere Gefäßversuche sowie Felduntersuchungen im Freiland durchgeführt. Dabei wurde u. a. das natürliche Auflaufverhalten von Acker-Fuchsschwanz an mehreren Standorten in Hessen und über mehrere Jahre beobachtet.

Die gewonnenen Daten belegen, dass der Acker-Fuchsschwanz über einen längeren Zeitraum von September bis Mai auflaufen kann, was insbesondere bei pflugloser Bodenbearbeitung beobachtet wurde (s. Tab.). Es wurde zudem festgestellt, dass Ackerfuchsschwanz-Populationen durch Witterungseinflüsse (z. B. Trockenheit, Frost) beeinflusst und z. T. stark reduziert werden können. Diese Informationen zur Populationsdynamik des Ackerfuchsschwanzes sollten unserer Ansicht nach in Prognosemodellen Beachtung finden, um die Vorhersagen zum Auftreten von Ackerfuchsschwanz zu verbessern.

Tab. Einfluss der Bodenbearbeitung auf den Feldaufgang von Ackerfuchsschwanz im Weizen, Rauischholzhausen 2010/2011, Applikation von Roundup® Ultramax (6 l/ha) am 14.10.2010 und am 25.01.2011

Bodenbearbeitung	Termine					
	14.10.	05.11.	17.11.	25.01.	20.04.	03.05.
	Ackerfuchsschwanz (Pflanzen/m ²)					
Grubber (10 cm)	347	28	37	0	23	3
Pflug (25 - 30 cm)	37	1	6	0	0	0

Die vorliegenden Untersuchungsbefunde zeigen weiterhin, dass die geprüften NA-Herbizide zum Teil eine starke Bodenwirkung gegenüber Ackerfuchsschwanz besitzen. Die Herbizide mit ALS-Inhibitoren Atlantis® WG (Mesosulfuron + Iodosulfuron), Broadway® (Pyroxulam + Florasulam), Attribut® (Propoxycarbazone) und Lexus® (Flupyrulfuron) erreichten in einem Gefäßversuch unter Gewächshausbedingungen mit bei maximaler Aufwandmenge nach Applikation einen Wirkungsgrad von 92 % (Lexus®) bis 99 % (Atlantis® WG, Attribut® und Broadway®). Die Anwendung der ACCCase-Inhibitoren Clodinafop-progagyl (Topik 100) und