

189a-Sleich-Saidfar, C.¹⁾; Landschreiber, M.²⁾; Henne, U.²⁾

¹⁾ ehemals Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

²⁾ Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Entwicklung nachhaltig wirkender Methoden zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung

In den maritim beeinflussten Gebieten in Niedersachsen und Schleswig-Holstein ist die Problematik der Verungrasung mit Ackerfuchsschwanz (AF) im Getreide- und Rapsanbau seit Jahren Fakt, aber auch in anderen Regionen beeinträchtigt der AF den Anbau dieser Kulturen auf schwereren Standorten. Zudem hat der AF in den letzten Jahren über die Marschen Norddeutschlands hinaus auch auf Flächen bundesweit Resistenzen gegenüber Herbiziden mit verschiedenen Wirkorten ausgebildet. Auf den ersten Flächen stößt der Gersten- und Weizenanbau aufgrund von Resistenzen bereits an seine Grenzen. Grund für diese Entwicklung ist, dass unter den gegebenen ökonomischen Zwängen eine Wirtschaftsweise begünstigt wurde, die die Verungrasung mit AF stark gefördert hat: Ungenügende Kenntnisse über eine spezifische Bodenbearbeitung in Anpassung an die Biologie des AF, enge Winterkulturfurchfolgen, frühe Aussaattermine u. a. m. Es wird daher in einem stationären Großflächenversuch untersucht, wie durch eine Kombination von Bodenbearbeitungsverfahren, Fruchtfolgemaßnahmen – besonders den Einbau von Sommerungen – und effektiven Einsatz von Herbiziden der AF sicherer bekämpft werden kann. Vor allem interessiert die Frage, wie weit durch die Maßnahmen der Bodenbearbeitung und Fruchtfolge der AF-Besatz auf der Fläche und das AF-Samenpotenzial im Boden reduziert werden können, um die verbliebenen wirksamen Herbizide zu entlasten. Nach Aussagen der Industrie sind in den nächsten Jahren keine Herbizide mit neuen Wirkorten zur AF-Bekämpfung zu erwarten. Der Versuch läuft an zwei Standorten in Schleswig-Holstein (Nordfriesland, Standort Galmsbüll und Ostholstein, Standort Fehmarn) mit 24 m breiten Teilparzellen über 4 Jahre. Das Projekt befindet sich derzeit im dritten Versuchsjahr. Prüffaktoren: Bodenbearbeitung (Pflug oder Grubbereinsatz) 4 Wochen vor oder direkt zur Saat oder sehr flache Mulchsaat/Striegeln oder Einbau einer Sommerung. Generell Glyphosatbehandlung kurz vor dem Drillen der Kultur, außer beim Pflügen direkt zur Saat. Die Saat erfolgte mit möglichst wenig Bodenbewegung (Schlitzen), um keinen neuen AF zum Keimen anzuregen (Lichtkeimer). Standortspezifische Herbizidstrategien erfolgen quer zu den Bodenbearbeitungs- bzw. Fruchtfolgevarianten. Einzelheiten des Versuchskonzeptes wurden bereits auf der letzten Pflanzenschutztagung durch ein Plakat dargestellt. In dem vorliegenden Plakat werden die Auswirkungen der unterschiedlichen Bodenbearbeitungsverfahren und Fruchtfolgeglieder auf den Besatz mit AF von beiden Standorten präsentiert: Der Verlauf des AF-Besatzes im Laufe des Herbstes bei den verschiedenen Bodenbearbeitungs- bzw. Fruchtfolgevarianten wird dargestellt. Die Sommerung reduzierte den AF-Druck dann, wenn viel AF vor der Saat vernichtet und Neuaufbau in der Kultur vermieden werden konnte. Ein gut entwickelter Winterriaps brachte auf Fehmarn einen sehr guten Unterdrückungseffekt auf den AF. Durch den Einsatz des Pfluges 4 Wochen vor der Saat, gefolgt von einer Glyphosatbehandlung des aufgelaufenen AF kurz vor dem Säen konnte der AF-Besatz besonders in Galmsbüll besser niedergehalten werden als durch das Pflügen direkt zur Saat oder durch Mulchsaaten. Aber das Verfahren birgt Wetterrisiken! Auf Fehmarn, wo 20 Jahre lang nicht gepflügt worden war, hat der Pflug erst einmal das AF-Problem begraben, aber es ist damit grundsätzlich noch nicht gelöst. Tiefere Mulchsaaten, vor allem wenn erst zur Saat gegrubbert wird, haben den AF-Besatz in zwei Versuchsjahren an beiden Standorten relativ dazu deutlich ansteigen lassen. Das ganz flache Striegeln kann noch nicht abschließend beurteilt werden, zeigt aber hoffnungsvolle Ansätze. Einflussreich war der Vorbefall für den AF-Besatz.

Das Projekt wird fortgesetzt.

190-Wolber, D.¹⁾; Warnecke-Busch, G.¹⁾; Wagner, J.²⁾

¹⁾ Landwirtschaftskammer Niedersachsen

²⁾ Plantalyt GmbH

Herbizidresistenzen bei *Alopecurus myosuroides* und *Apera spica-venti* in Niedersachsen *Herbizidresistance at *Alopecurus myosuroides* and *Apera spica-venti* in Lower Saxony*

In den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts traten in den Küstenmarschen in Niedersachsen die ersten Herbizidresistenzen gegen Photosynthesehemmer (IPU und CTU) bei *Alopecurus myosuroides* (ALOMY) auf. Seitdem hat sich die Situation dramatisch verschärft. In den vergangenen 25 Jahren sind auch Resistenzen gegen die ALS- und ACC-Ase-Hemmer hinzugekommen. Auf vielen Standorten kann die Kombination von flufenacethaltigen Bodenherbiziden im Herbst und ALS-Hemmer im Frühjahr keinen ausreichenden Bekämpfungserfolg mehr sicherstellen. Auf den humosen Böden in den Küstenmarschen und den humosen und tonigen Böden im Binnenland werden mit ALS-Hemmern oft keine ausreichenden Bekämpfungserfolge mehr erzielt. Darüber hinaus treten oft „Nachkeimer“, die Mitte bis Ende April in den noch lückigen Beständen auf. Zu diesem Zeitpunkt ist der ALS-Hemer bereits appliziert worden und im Sinne des Resistenzmanagements bleibt

nur noch eine weitere Herbizidmaßnahme mit einem ACC-Ase-Hemmer, gegen den in vielen Fällen bereits eine metabolische Resistenz besteht. Ackerbauliche Maßnahmen, speziell ein später Saattermin ist auf diesen Standorten mit hohem Tonanteil meist nicht möglich, da die Böden im Oktober oft nicht mehr befahrbar sind.

Breitangelegte Resistenzuntersuchungen in Form von Biotestungen im Gewächshaus belegen eine Zunahme von ALS- und ACC Resistenzen auf nahezu allen Ackerfuchsschwanzstandorten in Niedersachsen mit einer Bündelung in den Küstenmarschen. Auf einem einzelnen Standort mit intensivem Maisanbau hat der Ackerfuchsschwanz bereits eine nachgewiesene Target-Site-Mutation gegen Nicosulfuron entwickelt. Auf weiteren 6 Standorten konnten Target-Site-Mutationen gegen Fenoxaprop-P nachgewiesen werden.

Seit 2005 traten auch beim *Apera spica-venti* (APESV) die ersten Herbizidresistenzen gegen ALS-Hemmer in Erscheinung. Nach Aufnahme der Biotestungen im Jahr 2007 konnten auch beim Windhalm die Resistenzen gegenüber ALS-Hemmern auf Verdachtsflächen bestätigt werden. In den Folgejahren fand eine rasante Zunahme der ALS-Resistenzen auf den Windhalmstandorten im niedersächsischen Binnenland statt. Die Entwicklung von Resistenzen beim Windhalm auf dem einzelnen Standort scheint schneller voranzuschreiten als beim Ackerfuchsschwanz.

Die amtliche Beratung reagierte auf die Häufung der Resistenzstandorte mit angepassten Pflanzenschutzmittelempfehlungen beruhend auf den Wechsel von Wirkstoffgruppen innerhalb der Fruchtfolge. In diesem Zusammenhang wird zur Resistenzvermeidung der einmalige Einsatz von ALS-Hemmern in der Fruchtfolge gefordert. Zu diesem Gesamtkonzept gehören auch mit Saatzeitpunkt- und Bodenbearbeitungsempfehlungen.

Tab. Resistenzmanagement durch Wirkstoffwechsel – Beispiel

Fruchtfolge			1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
			Raps	Weizen	Weizen	Gerste
Herbizid gegen:	Windhalm	Herbst	Butisan	Bacara o. Herold o. Herold(+IPU)	IPU+Stomp o. Herold o. Bacara Forte	Malibu o. Herold o. Bacara Forte
		Frühjahr		Axial	Husar o. Broadway	
Herbizid gegen:	Ackerfuchsschwanz	Herbst	(Focus Ultra) (Select 240 EC) und Kerb Flo	VS: Glyphosat NAH: Malibu oder Herold+Boxer und	VS: Glyphosat NAH: Lexus+Boxer o. Herold o. Bacara Forte und	NAH: Malibu o. Herold oder Bacara Forte oder (Ralon Super) oder (FenuronSet)
		Frühjahr		NAF: Atlantis WG	FenuronSet oder Ralon Super o. Traxos	

191-Kalfa, A.-V.¹⁾; Thiel, H.²⁾; Varrelmann, M.²⁾

¹⁾ Feinchemie Schwebda GmbH

²⁾ Institut für Zuckerrübenforschung

Die Verbreitung von *Chenopodium album* Biotypen mit verschiedenen „target site“ Mutationen in verschiedenen europäischen Ländern

Spread of *Chenopodium album* biotypes with different target-site mutations in different European countries
 Die Resistenz von *Chenopodium album* gegen Photosystem II Inhibitoren wie Triazininen und Triazinonen wird durch eine „target site“ Resistenz gegenüber herbiziden Wirkstoffen aus der HRAC Gruppe C1 verursacht. *C. album* repräsentiert ein Leitunkraut in vielen Zuckerrübenanbaugebieten, welches hohe Konkurrenzkraft und Persistenz besitzt. In Biotypen unterschiedlicher Herkunft wurden bisher insgesamt drei Mutationen im D1 Protein des Photosystem II (PSII) identifiziert (Serin-264-Glycin, Alanin-251-Valin und Leucin-218-Valin), die