

## Sektion 9

### Herbologie/Unkrautbekämpfung II/Herbizide

#### 09-1 - Aktuelle Situation zur Herbizidresistenz bei Ungräsern und Konsequenzen für die Praxis

*Current situation of grass weed resistance and implications for the practical use*

**Hans Raffel, Ingo Meiners, Christoph Krato**

Syngenta Agro GmbH, Deutschland

Die Verungrasung in Ackerbaukulturen hat in den zurückliegenden Jahren zugenommen, obwohl regelmäßige Ungrasbekämpfung zum Standard der Produktionstechnik gehören. Frühe Aussaat, wie sie regional bei Wintergetreide vorgenommen wird, begünstigen die Entwicklung im Herbst auflaufender Ungräser wie beispielsweise Ackerfuchsschwanz und Windhalm. Parallel dazu ist in den zurückliegenden Jahren auch eine Zunahme von Resistenzen bei Ungäsern zu beobachten. Es gilt Ungrasspezifische Strategien zu entwickeln um dieser Ausbreitung der Resistenz entgegenzutreten oder zumindest um sie zeitlich zu verzögern.

Um die geografische Ausbreitung und die Entwicklung von Resistenzen besser zu verstehen, wird von Syngenta in Deutschland ein Monitoring auf Verdachtsproben bei Ackerfuchsschwanz und ein Zufallsmonitoring bei Windhalm durchgeführt. Diese Proben werden an der FH Bingen einem Gewächshaustest mit unterschiedlichen Herbiziden und Aufwandmengen unterzogen. Anhand der Gewächshausergebnisse kann abgeleitet werden, dass zwischen Windhalm und Akerfuchsschwanz große Unterschiede bezüglich der Ausprägung gegen die unterschiedlichen Wirkmechanismen bestehen. Während bei Akerfuchsschwanz hauptsächlich der Wirkmechanismus der ACC-ase (HRAC Gruppierung A) betroffen ist, steht bei Windhalm viel stärker der Wirkmechanismus der ALS-Hemmer (HRAC-Gruppierung B) oder der Photosynthese II (HRAC Gruppierung C) im Vordergrund.

**Tab. 1 Anzahl untersuchter Proben und Aufschlüsselung nach Resistenz gegen Wirkstoffe unterschiedlicher Wirkmechanismen**

Ungras	Proben gesamt	Resistenz bestätigt gegen Wirkmechanis gemäß HRAC Gruppierung						
		A	B	C	A und B	B und C	A und C	A, B und C
Ackerfuchsschwanz	556	305	1	n.t	25	n.t	n.t	n.t
Windhalm	508	1	128	74	27	20	0	3

Somit muss auch in Abhängigkeit der Ungräser ein unterschiedlicher Ansatz zur Erarbeitung von Resistenzvermeidungs bzw. -verzögerungsstrategien erarbeitet werden. Dieses kann nicht nur auf der Optimierung des Herbizideinsatzes beruhen sondern muss ein komplettes ackerbauliches Gesamtsystem einbeziehen.

In einer nicht repräsentativen Umfrage bei Landwirten zu deren Einschätzungen und Wissen zu Ungrasproblemen und Resistenzen ergab, dass hier noch Arbeit geleistet werden muss. Während der Kenntnisstand zur Vorbeugung und Verzögerung der Resistenz auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes (z.B. Mittelwahl, Kombination unterschiedlicher Wirkmechanismen, Wirkstoffwechsel in der Fruchtfolge) recht gut ist, zeigte sich bei den agronomischen Möglichkeiten wie Saatzeitpunkt, Sortenwahl, Verwendung von Z-Saatgut oder Bodenbearbeitung Kenntnisdefizite. Neben agronomischen Anpassungen auf der Betriebsebene könnte es durchaus sinnvoll sein Empfehlungen betriebs- wenn nicht sogar schlagbezogen zu erarbeiten. Zur Wissenvermittlung an die

Landwirte kommt hierbei der beratenden Hand eine zentrale Stellung zu, da die überwiegende Mehrheit der Befragten sich Informationen vor allen Dingen vom amtlichen Dienst wünschen und sich deren Veranstaltungen als hauptsächliche Informationsquelle zum Thema Resistenz ansehen.

## 09-2 - Herbizidresistenz bei Vogelmiere (*Stellaria media*) gegen Herbizide aus der Gruppe der Acetolactate-Synthase-Hemmer

*Herbicide resistant Common chickweed (Stellaria media) to Acetolactat-Synthase inhibiting Herbicides*

**Klaus Gehring, Thomas Festner, Stefan Thyssen**

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz, Freising-Weihenstephan

Die Gewöhnliche Vogel-Sternmiere (*Stellaria media*), kurz Vogelmiere, ist eine in den Ackerbaugebieten der gemäßigten Zone weit verbreitete Unkrautart. Die Archäophyte tritt bevorzugt auf nährstoff- und ertragsreichen Standorten auf und verfügt über ein nicht unerhebliches Konkurrenzpotenzial gegenüber allen Ackerbaukulturen. In der Produktionspraxis wird der Vogelmiere wenig Beachtung geschenkt, weil sie in der Regel durch die üblichen Herbizidanwendungen regelmäßig sicher bekämpft wird. Die Vogelmiere verfügt allerdings über ein ausgeprägtes Resistenzpotenzial gegenüber Herbiziden aus der Gruppe der ALS-Hemmer (HRAC: B). In Einzelfällen wurde auch Resistenzen gegen PSII-Inhibitoren (HRAC: C1) und synthetische Auxine (HRAC: O) bestätigt (HEAP, 2014).

Aus einem traditionellen Braugerstenanbaugebiet Nord-Ostbayerns, aus den Landkreisen Hof und Wunsiedel, wurden Bekämpfungsprobleme mit Sulfonylharnstoffherbiziden in der Sommergerste gegen die Vogelmiere bekannt. Zur Untersuchung der Wirkungsprobleme wurden drei Herkünfte aus der Region im Biotest auf ihre Sensitivität gegenüber verschiedenen, praxisüblichen Sulfonylharnstoff-Herbiziden geprüft. Hiermit wurden für die Prüferkünfte hohe Resistenzgrade und eine breite Kreuzresistenz gegenüber verschiedenen Sulfonylharnstoffen bestätigt. Weiterführende molekulargenetische Untersuchungen bestätigten zudem Wirkortresistenz an den Positionen Pro197 und Trp574 des ALS-Enzyms.

Die Ergebnisse der Resistenzuntersuchungen werden in Ergänzung mit einem in der betroffenen Region durchgeführten Feldversuch zur Unkrautkontrolle in der Sommergerste im Detail vorgestellt und im Bezug auf ein erforderliches Resistenzmanagement diskutiert.

### Literatur

- BALLINGALL, A.M. 2014: The use of hormone herbicides for resistance management and control of difficult weeds in cereal crops in the UK. 26. German Conference on Weed Biology and Weed Control, Julius-Kühn-Archiv, **443**, 268-272.
- EWERT, K., G. SCHRÖDER, E. MEINLSCHMIDT, E. BERGMANN, 2014: Neue Unkrautbekämpfungsstrategien im Mais unter Beachtung enger Maisfruchtfolgen, zunehmender ALS-Resistenzen bei typischen Unkräutern und wirkstoffspezifischer Applikationseinschränkungen. 26. Deutsche Arbeitsbesprechung über Fragen der Unkrautbiologie und -bekämpfung, Julius-Kühn-Archiv, **443**, 621-634.
- HEAP, I. 2014: The International Survey of Herbicide Resistant Weeds. Internet, online, Abruf: 10. Juli, 2014 [www.weedscience.org](http://www.weedscience.org).
- KUDSK, P., S. K. MATHIASSEN, J. C. COTTERMAN, 1995: Sulfonylurea resistance in *Stellaria media* [L.] Vill. Weed Research, **35**(1), 19–24.
- MARSHALL, R., R. HULL, S.R. MOSS, 2010: Target site resistance to ALS inhibiting herbicides in *Papaver rhoeas* and *Stellaria media* biotypes from the UK. Weed Research **50**, 621-630.
- SARRI, L.L., J.C. COTTERMAN, W.F. SMITH, M.M. PRIMIANI, 1992: Sulfonylurea herbicide resistance in common chickweed, perennial ryegrass and Russian thistle. Pesticide biochemistry and physiology **42**, 110-118.
- Tranel, P.J., T.R. Wright, 2002: Resistance of weeds to ALS-inhibiting herbicides: what have we learned? Weed Science, **50**(6), 700–712.
- Uusitalo, T., A. Saarinen, P.S.A. Mäkelä, 2013: Effect of Management of Sulfonylurea Resistant *Stellaria media* on Barley Yield. ISRN Agronomy, Internet <http://dx.doi.org/10.1155/2013/310764>, 5 p.