

---

## Sektion 4

### Herbologie/Unkrautbekämpfung I

---

#### 04-1 - Entwicklung der Unkrautflora in Abhängigkeit von Herbizidaufwand und Bodenbearbeitungsverfahren

**Klaus Gehring, Thomas Festner, Stefan Thyssen, Jürgen Schwarz<sup>2</sup>**

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

<sup>2</sup>Julius Kühn-Institut, Zentrale Versuchsfelder

Die Zusammensetzung der Ackerunkrautflora entspricht einer Anpassung an die standortspezifischen Umweltbedingungen, dem Produktionsverfahren hinsichtlich insbesondere der Fruchtfolge und Bodenbearbeitungstechnik, sowie dem jeweiligen Herbizidmanagement. Da die Art und Intensität der Unkrautflora einen erheblichen Einfluss auf die Ertragsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit im Ackerbau ausübt, sollte die Produktionstechnik eine nachhaltige Zunahme des Unkrautbesatzes vermeiden. Dies gilt insbesondere für die Art und Intensität der chemischen Unkrautregulierung.

In einem Langzeitversuch bei Zornhausen (11.769° öL., 48.426° nB., WGS84), Landkreis Freising wird seit 2006 der Einfluss einer unterschiedlichen Pflanzenschutzmittelintensität in einer Fruchtfolge mit Winterweizen, Wintergerste und Silomais untersucht. Die vollständige, stationäre Fruchtfolge wird zudem unter dem Regime einer tief-wendenden und nicht-wendenden Bodenbearbeitung durchgeführt. Der Exaktversuch wird auf Großparzellen mit je 60 m<sup>2</sup> in vierfacher Wiederholung nach den Vorgaben der einschlägigen EPPO-Richtlinien durchgeführt. Die Herbizidbehandlung erfolgt in den Intensitätsstufen 100 %, 75 % und 50 % Aufwandmenge einer ortsüblichen Herbizidauswahl bzw. -kombination. Die Entwicklung der Unkrautflora wird durch Auszählungen vor dem jeweiligen Herbizideinsatz erfasst.

Der Einfluss der Herbizidbehandlungsintensität auf das Unkrautspektrum und die Unkrautbesatzdichte wird in Abhängigkeit von der Art der Grundbodenbearbeitung detailliert dargestellt und hinsichtlich des Anpassungspotenzial der Herbizidaufwandmenge diskutiert. Hierzu werden auch die erhobenen Ertragsdaten und die Produktionswirtschaftlichkeit herangezogen.

#### Literatur

- BARBERI, P., B.L. CASCIO, 2001: Long-term tillage and crop rotation effects on weed seedbank size and composition. *Weed Research*, **41(4)**, 325-340.
- BOSTRÖM, U., H. FOGELFORS, 2002: Response of weeds and crop yield to herbicide dose decision-support guidelines. *Weed Science*, **50(2)**, 186-195.
- BLACKSHAW, R.E., F.J. LARNEY, C.W. LINDWALL, P.R. WATSON, D.A. DERKSEN, 2001: Tillage intensity and crop rotation affect weed community dynamics in a winter wheat cropping system. *Can. J. Plant Sci.*, **81**, 805-813.
- CARDINA, J., C.P. HERMS, D.J. DOOHAN, 2002: Crop rotation and tillage system effects on weed seedbanks. *Weed Science*, **50**, 448-460.
- GEHRING, K., S. THYSSEN, T. FESTNER, 2006: Anpassung der Unkrautflora an eine unterschiedliche Intensität der Herbizidbehandlung. *Gesunde Pflanzen*, **58**, 52-56.
- HARKER, K.N., 2013: Slowing weed evolution with integrated weed management. *Canadian Journal of Plant Science*, **93(5)**, 759-764.
- HYVÖNEN, T., J. SALONEN, 2002: Weed species diversity and community composition in cropping practices at two intensity levels – a six-year experiment. *Plant Ecology*, **159(1)**, 73-81.
- LIEBMAN, M., A.S. DAVIS, 2000: Integration of soil, crop and weed management in low-external-input farming systems. *Weed Research*, **40**, 27-47.
- NAZARKO, O.M., R.C. VAN ACKER, M.H. ENTZ, 2005: Strategies and tactics for herbicide use reduction in field crops in Canada. *Can. J. Plant Sci.*, **85**, 457-479.
- PALLUT, B., 1999: Einfluss von Fruchtfolgen, Bodenbearbeitung und Herbizidanwendung auf Populationsdynamik und Konkurrenz von Unkräutern im Wintergetreide. *Gesunde Pflanzen*, **51**, 109 - 120.
- SCHWARZ, J.; E. MOLL, 2010: Entwicklung der Verunkrautung in Abhängigkeit von Fruchtfolge und Herbizidintensität. *Journal für Kulturpflanzen* **62**, 317-325.

## **04-2 - Wechselwirkung zwischen Herbizid- und Bodenbearbeitungssystemen auf Populationsdynamik und Resistenzentwicklung von Acker-Fuchsschwanz – Vorstellung eines Dauerversuchs**

*Influence of tillage systems and herbicide regimes on population dynamics and resistance evolution of Alopecurus myosuroides – Presentation of a longterm field trial*

**Dirk Kerlen, Heinz-W. Dehne<sup>2</sup>**

Bayer CropScience Deutschland GmbH

<sup>2</sup>Universität Bonn INRES

In Erwitte-Anröchte wurde im Herbst 2011 ein mehrjähriger Dauerversuch (mindestens 6 Jahre) zur Beobachtung der Populationsdynamik und der Resistenzentwicklung des Acker-Fuchsschwanzes angelegt. Dieser Versuch liegt in einer typischen Ackerbauregion am auslaufenden Haarstrang mit gutem Acker-Fuchsschwanzbesatz.

Basis dieses Versuchs sind zwei Fruchtfolgen Winterraps-Winterweizen-Winterweizen- und Mais-Winterweizen- Winterweizen. Jede Fruchtfolge wurde in zwei Feldblöcken der Größe 36 m x 84 m angelegt. Innerhalb dieser Feldblöcke werden drei verschiedene Bodenbearbeitungssysteme praktiziert. Zu diesen Bodenbearbeitungssystemen gehören der kontinuierliche Pflugeinsatz, eine tief mischende und eine flachmischende Bodenbearbeitung.

In den Feldblöcken der Rapsfruchtfolge wird Winterweizen zu zwei verschiedenen Saatterminen gedrillt. In der Maisfruchtfolge wird der Mais mit Herbiziden unterschiedlicher Wirkstoffmechanismen behandelt. In den einzelnen Feldblöcken werden 6 verschiedene Herbizidstrategien angewandt. Diese Herbizidstrategien reichen von einem intensiven Herbizideinsatz mit Wechsel der Wirkstoffklassen bis zu einem reduzierten Herbizideinsatz ohne Wechsel der Wirkstoffklasse.

In den dadurch entstehenden 120 Parzellen werden die Besatzstärke, die Wirksamkeit und die Resistenzentwicklung beim Acker-Fuchsschwanz erfasst.

Grundlage der Resistenzuntersuchungen beim Acker-Fuchsschwanz sind Baseline Studien, Untersuchung zur metabolischen Resistenz und Target-Site-Resistenzuntersuchungen.

## **04-3 - Einfluss von Sequenzbehandlungen auf die Herbizidresistenzentwicklung bei Alopecurus myosuroides**

*Influence of sequential herbicide applications on resistance evolution in Alopecurus myosuroides*

**Jan Petersen**

Fachhochschule Bingen, Fachbereich LifeSciences and Engineering, 55411 Bingen, Deutschland

Die Herbizidresistenzen bei Ackerfuchsschwanz breiten sich in Deutschland seit 30 Jahren aus. Das Resistenzmuster (Anzahl der betroffenen Wirkstoffe) als auch die Resistenzfaktoren und die betroffenen Regionen weiten sich stetig aus. In der Konsequenz werden die Herbizidstrategien angepasst, um den Ackerfuchsschwanz noch ausreichend zu kontrollieren. Im Wintergetreide werden häufig 2 Einsatztermine von Herbiziden nach dem Auflaufen der Kultur zur Ackerfuchsschwanzbekämpfung realisiert. Neben der „klassischen“ Abfolge eines reinen Voraufbauproduktes im Herbst gefolgt von einem blattaktiven Herbizid im Frühjahr, kommen verstärkt auch andere Strategien zum Einsatz. Diese sehen vor ein boden- und ein blattaktives Herbizid im Herbst zu kombinieren und - sofern notwendig - ein weiteres blattaktives Herbizid im Frühjahr folgen zu lassen. Diese Applikationssequenz kann zur Folge haben, dass in einer Anbausaison zweimal die gleiche Wirk-