

in beiden Jahren ähnlich (56 bis 59%). Bei den Frühjahrsbehandlungen konnte im Jahr 2012/2013 ein Kontrollerfolg (Wirkung >90%) mit deutlich geringeren durchschnittlichen Aufwandmengen (66% gegenüber 77% in 2014) erreicht werden.

**Tab. 1 Mittelwerte der Aufwandmengen von Axial50 in Prozent (bezogen auf max. zugel. Aufwandmenge) mit Wirkung >90% gegenüber Ackerfuchsschwanz bzw. mit Ertragsverlust <10%.
n_{Ges} = Anzahl Behandlungen insgesamt. n_{Effekt} = Anzahl Behandlungen mit Wirkung >90%.**

Jahr			n _{ges}	n _{Effekt}	MW (SD)
2012/2013	gesamt	Wirkung	14	8	66,3 (16,5)
		Ertrag	11	9	43,5 (20,9)
2012/2013	NAH	Wirkung	4	2	56,3 (–)
		Ertrag	2	2	24,8 (–)
2012/2013	NAF	Wirkung	10	6	69,7 (18,1)
		Ernte	9	6	47,7 (21,0)
2013/2014	gesamt	Wirkung	17	14	68,0 (16,0)
		Ertrag	10	9	36,0 (10,2)
2013/2014	NAH	Wirkung	7	7	58,9 (16,9)
		Ertrag	6	6	35,1 (11,8)
2013/2014	NAF	Wirkung	10	7	77,1 (8,6)
		Ertrag	4	4	38,5 (11,0)

Verglichen mit den durchschnittlichen Aufwandmengen, die zu Kontrollerfolgen >90% führten, war das Reduktionspotential mit Hinsicht auf die Ertragssicherung deutlich, etwa um den Faktor 2 höher. Reduzierte Aufwandmengen von Herbiziden werden hinsichtlich einer möglichen Entwicklung von Resistenzen vielfach kritisch betrachtet. Vor dem Hintergrund einer Resistenzentwicklung durch Minderwirkung von Herbiziden sind hohe Wirkungsgrade daher unverzichtbar. Auch wenn die Möglichkeiten der Reduktion mit Blick auf den Ertrag größer sind, sollte bei der Anwendung von reduzierten Aufwandmengen die Erzielung von ausreichendem Kontrollerfolg Vorrang haben, um einen Anstieg der Unkrautdichte in den Folgejahren zu vermeiden.

04-6 - Reduzierte Bodenbearbeitung in Mais – Herausforderungen für die Unkrautbekämpfung

Reduced soil tillage in maize – Challenges for weed control

Martin Schulte

Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1-5, 63477 Maintal, Deutschland, martin.schulte@syngenta.com

Der Anteil der mit Verfahren der reduzierten Bodenbearbeitung bestellten Maisanbaufläche in Deutschland hat in den letzten Jahren stetig zugenommen. Von 2001 bis 2013 wuchs er pro Jahr um etwa 2 % und nahm 2013 mit 898'000 ha etwa 36 % der gesamten deutschen Maisanbaufläche ein (KLEFFMANN GROUP 2013). Reduzierte Bodenbearbeitung fördert das Auftreten über- und mehrjähriger Arten. Unter diesen Arten, die umgangssprachlich als „Problemunkräuter“ bezeichnet werden, als Ausdauernde besitzen besondere Bedeutung Quecke, Acker-Kratzdistel, Acker-Minze, Acker-Schachtelhalm, Gänse-Fingerkraut, Beifuß, Beinwell, Ampfer-Arten, Huflattich, Land-Wasser-Knöterich, Luzerne-Durchwuchs, Winde-Arten und Sumpf-Ziest sowie die Erdmandel, *Cyperus esculentus*. Auch einjährige Durchwuchs-Kulturen mit kräftigen unterirdischen Speicherorganen wie Kartoffeln und Topinambur lassen sich hier anführen. Zum verstärkten Auftreten ausdauernder und überjähriger Arten in Mais trägt neben der reduzierten Bodenbearbeitung auch eine eng gestellte langjährige Mais-Fruchtfolge mit unzureichender Bekämpfung bei. Die schwierige che-

mische Bekämpfbarkeit begründet sich in der unzureichenden Translokation vieler bodenaktiver Wirkstoffe in die im Boden überdauernden Pflanzenteile.

Soll die direkte Bekämpfung solcher Arten nicht vor der Saat oder nach der Ernte, sondern selektiv in der Kultur Mais stattfinden, eignen sich dazu maisverträgliche Wirkstoffe mit systemischem Verlagerungsverhalten in der gesamten Pflanze und entsprechendem Wirkungsspektrum. Diese finden sich bevorzugt mit den Wirkungsmechanismen Auxin-Agonisten (z. B. Dicamba), ALS-Hemmer (z. B. Prosulfuron, Nicosulfuron) und HPPD-Hemmer (z. B. Mesotrione). Dicamba ist seit langem bewährt als zuverlässige Lösung gegen Winde-Arten und Winden-Knöterich, weniger bekannt ist seine nicht zu unterschätzende Leistung gegen Arten aus den Familien der *Fabaceae* und *Brassicaceae*. Prosulfuron ist ausschließlich gegen dikotyle Arten wirksam, besondere Stärken sind Arten aus den Familien der *Polygonaceae* und *Asteraceae*, in Mais als ausdauernde oder überjährige Arten besonders bedeutsam Kamille und Ampfer. Mesotrione ergänzt die vorgenannten Wirkstoffe auf *Chenopodiaceae*, *Solanaceae* und andere annuelle Arten, Wirkungsschwerpunkt von Nicosulfuron sind einjährige und ausdauernde Gräser. Allen genannten Wirkstoffen gemeinsam ist ihre gute Phloem-Translokation, die auch eine nachhaltige Bekämpfung unterirdischer Überdauerungsorgane erlaubt.

Mit den im Handel befindlichen Präparaten ELUMIS, CASPER und PEAK sowie weiteren Herbizid-Kombinationen, die auf den oben genannten Wirkstoffen aufbauen, stehen der landwirtschaftlichen Praxis Lösungen zur Verfügung, die sich auch gut zum Einsatz in Maisanbausystemen mit reduzierter Bodenbearbeitung eignen. Eine an Standort und Unkrautprobleme angepasste Lösung orientiert sich an der vorherrschenden Verunkrautung und allfälligen Auflagen zum Schutz von Grund- oder Oberflächengewässern. Eine Kombination aus ELUMIS und PEAK oder ELUMIS und CASPER erfasst mit Nicosulfuron, Prosulfuron und Mesotrione neben annualen auch ausdauernde Unkräuter und Ungräser bis zum fortgeschrittenen Nachauflauf. Da terbuthylazinfrei, ist sie auch für wassersensitive Gebiete geeignet, besitzt aber keine Boden-Dauerwirkung. ELUMIS P DUAL PACK, ELUMIS EXTRA PACK und ZINTAN PLATIN PLUS PACK enthalten dagegen neben systemischen auch noch Bodenwirkstoffe, mit denen auch nach der Anwendung auflaufende Unkräuter und Schadhirsens in einem Arbeitsgang erfasst werden können.

Literatur

KLEFFMANN GROUP, 2013: Abfrage Datenbank amisinteractive, Mais DE EJ 11-13, Bodenbearbeitung.

04-8 - DSSHerbicide – Wirkungsprognose im Entscheidungshilfesystem

DSSHerbicide – forecasting of efficacy in the decision support system

Friederike de Mol, Robert Fritzsche, Bärbel Gerowitt

Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Phytomedizin

DSSHerbicide ist ein Entscheidungshilfesystem für die schlagspezifische Unkraut-bekämpfung im Winterweizen (www.dssherbicide.de). Das System optimiert die Herbizidwahl und -aufwandmengen, indem die Herbizidkosten bei gleich bleibenden Erträgen gesenkt werden. Dazu haben Pflanzenschutzexperten Bekämpfungserfolge hinterlegt, die art-, dichte- und entwicklungsabhängig mindestens erreicht werden müssen („Zielwirkung“). Wesentlich für die Optimierung ist die Prognose der herbiziden Wirkung („Prognosewirkung“). Dabei ist die prognostizierte Wirkung stets mindestens so hoch wie die Zielwirkung. Die Prognosewirkung kann die Zielwirkung bei sensitiven Unkrautarten jedoch auch deutlich überschreiten, wenn höhere Dosierungen zur Kontrolle anderer Arten benötigt werden. Folgende Fragen stellen sich: Wird die prognostizierte Wirkung der empfohlenen Herbizid(mischungen) im Feld erreicht? Wird die angestrebte Zielwirkung erreicht? Gibt es dabei art- und/oder herbizidspezifische Unterschiede?

DSSHerbicide wurde in Mecklenburg-Vorpommern über zwei Jahre in 14 Feldversuchen (Blockanlagen mit vier Wiederholungen) mit je drei Versuchsgliedern unterschiedlicher Herbizidintensität