

Die seit 2004 durchgeführten Resistenzprüfungen zeigen einen kontinuierlichen Anstieg in der Bestätigung von Herbizidresistenz bei Windhalm. Am relativ häufigsten ist inzwischen die Wirkstoffgruppe der ALS-Hemmer betroffen. Die Resistenz gegenüber PSII-Hemmer-Herbiziden bzw. Isoproturon ist in der Häufigkeit und Intensität nachrangig gegenüber der ALS-Resistenzsituation. Bei der Gruppe der PSII-Hemmer besteht ein deutlicher Unterschied zwischen den Wirkstoffen Isoproturon und Chlortoluron, indem Chlortoluron-Resistenzen bei Windhalm bisher noch nicht nachgewiesen werden konnten. Seit dem Untersuchungsjahrgang 2012 wurden Einzelfälle von ACCase-Resistenzen gegenüber Pinoxaden festgestellt. Für die Herbizid Flufenacet und Flurtamone wurden bisher in Bayern noch keine Resistenzen bei Windhalm bestätigt.

Die Entwicklung der Herbizidresistenz bei Windhalm in Bayern zeigt eine kontinuierliche Zunahme, von der insbesondere die blattaktiven Herbizide aus der Wirkstoffgruppe der ALS-Hemmer und der Wirkstoff Isoproturon betroffen sind. Die in Einzelfällen bereits aufgetretene Resistenz gegenüber ACCase-Hemmern bzw. dem Herbizid Pinoxaden zeigt eine problematische Entwicklung für die Windhalm-Bekämpfung durch Frühjahrsbehandlungen im Wintergetreideanbau. Eine Trendumkehr oder Stagnation ist nicht erkennbar. Um die chemische Kontrolle von Windhalm in Zukunft zu gewährleisten ist eine wesentliche Verbesserung bei der Umsetzung von geeigneten Maßnahmen durch Implementierung eines wirksamen Resistenzmanagements unverzichtbar.

Literatur

CLARKE, J.H., A.M. BLAIR, S.R. MOSS, 1994: The Testing and Classification of Herbicide Resistant *Alopecurus myosuroides* (Black-Grass). *Aspects of Applied Biology* **37**, 181-188.

GEHRING, K., S. THYSSEN, T. FESTNER, 2012: Herbizidresistenz bei *Apera spica-venti* in Bayern. *Julius-Kühn-Archiv* **434**, 133-137.

191 - Einfluss des Aussaatzeitpunktes beim Maisanbau auf die Unkrautkonkurrenz

Influence of sowing time in maize on the weed competition

Hans-Peter Söchting

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

Mais wird in der Regel in einem Saatzeitfenster von mehreren Wochen beginnend Mitte April ausgesät. Der Saattermin richtet sich primär nach Bodenfeuchte und –temperatur aus und wurde in den vergangenen Jahren immer mehr nach vorn verlegt, was sich negativ auf die Verunkrautung auswirkt, da die angepassten einheimischen Arten sich deutlich schneller als der Mais entwickeln können. In einem Feldversuch am Julius Kühn-Institut in Braunschweig wurde im Jahr 2013 der Maisertrag ebenso wie die Verunkrautung in einer Herbizid- und einer unbehandelten Variante in Abhängigkeit von 3 Saatterminen (26.04., 08.05. und 12.06.) des Mais untersucht. Bei der durchgeführten Herbizidmaßnahme wurden 4 l/ha Gardo Gold (312,5 g/l S-Metolachlor, 187,5 g/l Terbutylazin) und 0,8 l/ha Callisto (100 g/l Mesotrione) am 24.06. in allen drei Aussaatterminen appliziert. Es wurde die Maissorte Sorte DKC 3094 ausgesät.

Obwohl sich der Mais bei später Aussaat (12.06.) augenscheinlich besser entwickelte als in den beiden früheren Saaten, was zum Erntetermin (19.09.) durch höhere Frischmasseerträge bestätigt wurde, fiel in dieser Variante der Trockenmasseertrag geringer aus und erreichte in der Herbizidvariante 147,73 dt/ha gegenüber 163,14 dt/ha beim zweiten und 165,64 dt/ha beim ersten Aussaattermin.

Bedingt durch eine höhere Unkrautkonkurrenz, die zwischen den Saatterminen deutliche Unterschiede aufwies, wurde in den unbehandelten Varianten ein deutlicher Minderertrag gegenüber den Herbizidvarianten erzielt. Bei der Frühsaat wurde mit 115,46 dt/ha der höchste Ertrag ermittelt, gegenüber 72,53 dt/ha und 107,09 dt/ha beim zweiten und dritten Aussaattermin. Betrachtet man nur den Ernteertrag ist eine frühe Aussaat auch bei kühler Witterung wie sie 2013 vorherrschte anzustreben. Demgegenüber steht eine mögliche Herbizideinsparung bei späterer Aussaat, da sich der Mais dann wesentlich zügiger entwickelt und die Unkräuter weniger konkurrenzkräftig sind. Um eine Größenordnung für dieses Einsparpotential zu finden, müssten weitere Versuche

durchgeführt werden, die neben den Saatzeiten auch differenzierte Herbizidaufwandmengen beinhalten.

192 - The effect of post-dispersal seed predation on weed population dynamics of *Echinochloa crus-galli* in maize monoculture

Heike Pannwitt, Christian Selig, Paula R. Westerman

University of Rostock, Crop Health, Faculty of Agricultural and Environmental Science, Satower Strasse 48, 18059, Germany

The effect of post-dispersal seed predation on the population of the weed *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. is examined via field experiments in minimally tilled, continuous maize fields in North-Eastern Germany. Post-dispersal seed predators, such as carabid beetles (e.g. *Harpalus rufipes*) and mice (e.g. *Apodemus sylvaticus*), feed on newly produced seeds and could, therefore, reduce weed populations by preventing seed input into the weed seedbank.

The experiment is set-up as a complete randomized block design with 6 blocks of 10.5 m x 13.5 m and 12 subplots of 1.5 m by 1.5 m. Six subplots per block are enclosed by a 1.5 m x 1.5 m and 65 cm high plastic frame to prevent access to the subplots. The potential of post-dispersal seed predators to lower weed populations is examined over the course of two years by following the fate of a single seeding of *E. crus-galli* at different densities (300, 600, 1200, 2400 seeds m⁻²) in the subplots. The experiment is repeated on two to three fields.

Important demographic rates, namely seed mortality, seedling recruitment, seedling survival, fecundity and viability of the newly produced seeds and seed predation rate will be estimated and used to parameterize a population model of *E. crus-galli*. Experimental and modelling results will demonstrate whether post-dispersal seed predation could play a role in lowering weed populations. If so, this would prove that seed predation is an ecosystem service and worthwhile to be promoted for enhancing seed predators as a tool for weed control.

The financial support for this work was provided by the German Research Foundation (DFG) with the project number WE 5040/2-1.

193 - Effizienz der Unkrautkontrolle in Imazamox-resistenten Winterraps (Clearfield-Technologie)

Weed Control Efficiency in Imazamox resistant Winter Oilseed Rape (Clearfield Technology)

Klaus Gehring, Thomas Festner, Stefan Thyssen, Elke Bergmann², Günter Klingenhagen³, Ewa Meinschmidt⁴, Dirk Wolber

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

²Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau Sachsen-Anhalt, Bernburg

³Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Münster

⁴Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden
Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover

Seit der Markteinführung des Clearfield(CL)-Produktionssystems 2012 steht der deutschen Landwirtschaft ein neuartiges Herbizid auf der Basis des ALS-Hemmer-Herbizids Imazamox zur Verfügung. Das ausschließlich in entsprechend herbizidresistenten Winterrapsorten einsetzbare Präparat CL-Vantiga D (Wirkstoffe: Metazachlor + Quinmerac + Imazamox) soll eine verbesserte Unkrautkontrolle gegenüber rapsspezifischen Leit- und Problemunkräutern ermöglichen. Zur Überprüfung der Wirksamkeit des CL-Systems hat der Deutsche Pflanzenschutzdienst in den Bun-