

15) Auswirkungen von Herbizidrückständen in Rindermist auf das Wachstum von Kulturpflanzen

Henning NORDMEYER

Julius Kühn-Institut, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig
E-Mail: henning.nordmeyer@jki.bund.de

Herbizidrückstände in Rindermist können nach Einarbeitung in den Boden das Wachstum von Kulturpflanzen beeinträchtigen. Wird Gülle, Jauche oder Mist von Tieren, deren Futter (Gras, Silage oder Heu) von Flächen stammt, die mit den Wirkstoffen Aminopyralid und Clopyralid behandelt wurden, auf Acker- und Gemüseflächen ausgebracht, sind Schädigungen an den Kulturpflanzen nicht auszuschließen. Es wurden Wachstumsversuche mit Aminopyralid- und Clopyralid-haltigen Rindermist in Mikroplots unter Halfreilandbedingungen durchgeführt. Die in den Boden eingemischten Mistmengen lagen bei 7,5 t; 15 t und 30 t Frischmasse/ha.

Es wurden die Acker- (Kartoffel, Zuckerrübe, Mais, Ackersenf, Sommerraps, Sonnenblume, Sommergerste) und Gemüsekulturen (Tomate, Gurke, Erbse, Salat, Buschbohne, Porree, Karotte, Blumenkohl) auf ihre Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff Aminopyralid in Rindermist geprüft. Dabei zeigte sich eine artspezifische Empfindlichkeit der Kulturpflanzen. Das Wachstum von Mais, Ackersenf, Sommerraps und Sommergerste wurde nicht negativ beeinflusst. Dagegen reagierten Kartoffel, Zuckerrübe und Sonnenblume sehr empfindlich auf Aminopyralid-haltigen Rindermist. Bei Gemüsekulturen reagierten Erbse, Tomate und Buschbohne (Schädigungsgrad > 90%) am empfindlichsten. Bei Blumenkohl und Gurke traten dagegen nur geringe Schäden auf (Schädigungsgrad < 10%). Teilweise zeigte sich die phytotoxische Wirkung bei Aminopyralid schon bei sehr geringen Rückstandsmengen. Bei einzelnen Pflanzenarten traten Schäden unterhalb der analytischen Nachweisgrenze des Wirkstoffes Aminopyralid auf.

Bei Clopyralid-haltigen Rindermist wurde der Einfluss auf das Wachstum von Kartoffel, Sonnenblume, Mais, Tomate, Erbse und Gurke untersucht. Bei Kartoffel, Mais und Gurke waren keine negativen Auswirkungen auf den Frischmasseertrag nachweisbar. Bei Tomate, Erbse und Sonnenblume zeigten sich dagegen Ertragsminderungen von größer als 95%.

Mögliche Herbizidrückstände in Wirtschaftsdüngern sind beim Anbau von Kulturpflanzen zu beachten. Daher sollten Futter und Wirtschaftsdünger mit Aminopyralid- und Clopyralidrückständen nur im eigenen Betrieb verwendet werden. Die Kennzeichnungsaufgaben der Herbizide sind bei der Anwendung genauestens zu beachten, um Schäden an Kulturpflanzen zu vermeiden.

(DPG AK Herbologie)

16) Unkrautbekämpfung in Lupinen – Versuchsergebnisse aus 10 Jahren Lückenindikation

Christine TÜMMLER, Gerhard SCHRÖDER

Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburg, Pflanzenschutzdienst, Steinplatz 1, 15806 Zossen, OT Wünsdorf
E-Mail: christine.tuemmler@llef.brandenburg.de

In Deutschland hat der Lupinenanbau nur in einigen Bundesländern auf den leichten Standorten traditionell eine Bedeutung. Aus diesem Grund werden Versuche zur Schließung von Bekämpfungslücken bei der Unkrautbekämpfung nur in sehr geringem Umfang durchgeführt. Alle im Voraufbau zugelassenen bzw. genehmigten Herbizide weisen zumindest einzelne Bekämpfungslücken bei den am meisten vorkommenden Unkrautarten auf. Windenknötcher (*Polygonum convolvulus*) wird

von den im Voraufbau geprüften Herbiziden nicht ausreichend erfasst. Die beste Wirkung gegenüber *P. convolvulus* wird mit der Spritzfolge von 0,8–1,0 l/ha Fenikan im Voraufbau und 0,2 l/ha Tacco im Nachaufbau erreicht. Ein Einsatz dieser Herbizide kann jedoch nur nach Genehmigung in Beständen zur Saatguterzeugung erfolgen. Von den gesetzlich möglichen Herbizidvarianten verfügt neben Gardo Gold die Tankmischung (TM) Boxer + Stomp Aqua noch über die beste Breitenwirkung. Da auch in Getreide und im Mais in den nächsten Jahren keine neuen herbiziden Wirkstoffe, die auch in Lupinen verträglich sind, zu erwarten sind, wird in naher Zukunft die Unkrautbekämpfung nur mit den derzeitigen Herbiziden möglich sein. Bei suboptimalen Einsatzbedingungen der Bodenherbizide können die stark verunkrauteten Lupinenbestände nur nach vorheriger Sikkation geerntet werden.

(DPG AK Herbologie)

17) Bekämpfung von *Cyperus esculentus*

Judith WIRTH, Christian BOHREN

Agroscope ACW, Nyon, Schweiz

E-Mail: judith.wirth@acw.admin.ch

Aktuell stellt Erdmandelgras (*Cyperus esculentus*) ein großes Problem in der Schweiz dar. Erdmandelgras ist ein exotisches invasives Sauergras (Cyperaceae), das sich auf der ganzen Welt verbreitet hat und vermutlich mit Gladiolenzwiebeln in die Schweiz eingeschleppt wurde. Es vermehrt sich über Wurzelknöllchen, die mittels Erdmaterial, Ernterückständen, Ernteprodukten sowie landwirtschaftlichen Geräten und Maschinen schnell verbreitet werden. Betroffen sind hauptsächlich Felder in gemischten Ackerbau- und Gemüseanbauregionen unter anderem im Chablais, Seeland und St. Galler Rheintal, sowie in der Gegend um Herzogenbuchsee und im Tessin.

2012 wurden Gewächshaus- und Feldversuche mit verschiedenen Herbiziden durchgeführt. Ziel dabei war es, die Knöllchenbildung zu verhindern bzw. zu reduzieren. Dabei wurde *Cyperus* einerseits oberflächlich behandelt, andererseits wurden die Wirkstoffe nach der Applikationen 10 cm tief in den Boden eingearbeitet, was zu einer starken Reduktion der Knöllchenbildung geführt hat.

(DPG AK Herbologie)

18) Untersuchungen zur Entwicklung und zum Ausbreitungsverhalten einiger Kreuzkraut-Arten

Hans-Peter SOECHTING

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

E-Mail: hans-peter.soechting@jki.bund.de

In letzter Zeit wird häufig über eine zunehmende Ausbreitung verschiedener Kreuzkraut-Arten berichtet. Während einige dieser Arten als Pionierpflanzen auf lückigen bzw. nicht bewachsenen Oberflächen ein hohes Etablierungs- und Ausbreitungspotenzial besitzen, gelten die Arten auf bewachsenen Oberflächen als eher konkurrenzschwach. Um diesen Sachverhalt zu überprüfen, wurde im Jahr 2009 am Standort Braunschweig ein entsprechender Freilandversuch auf zwei Grünlandflächen angelegt, die keiner Nutzung unterlagen. In 5 m² große Parzellen innerhalb einer randomisierten Blockanlage mit 4 Wiederholungen wurden jeweils 10 Pflanzen der Arten *Senecio aquaticus*, *Senecio erucifolius*, *Senecio inaequidens* und *Senecio jacobaea* eingepflanzt. Jedes Jahr wurden die Parzellen im Sommer und die Hälfte der Parzellen nochmals im Herbst abgemäht. In regelmäßigen Abständen wurden Anzahl und Ent-

wicklungszustand der Kreuzkraut-Pflanzen ermittelt. Nach bisher zwei Versuchsjahren war auf beiden Flächen bei allen Arten ein Rückgang der Pflanzen festzustellen, wobei zwischen den Arten deutliche Unterschiede festzustellen waren. Obwohl in jedem Versuchsjahr zahlreiche Kreuzkraut-Pflanzen zur Samenbildung kamen, war bisher keine Neuaufbau von Pflanzen aus Samen auf den Flächen festzustellen. Zwischen den Mähvarianten war praktisch keine Unterscheidung hinsichtlich der Überdauerung der Arten zu ermitteln. Es lässt sich festhalten, dass die vier in dem Versuch ausgepflanzten Arten alle relativ konkurrenzschwach sind und auch bei extensiver Bewirtschaftung ohne Düngung und nur einmaliger Mahd bisher keine Tendenz zu Ausbreitung zeigen.

(DPG AK Herbologie)

19) Bedeutung von Jakobskreuzkraut (*Senecio jacobaea*) in der Pferdehaltung und Möglichkeiten der Bekämpfung

Susan OEHME¹, Jan PETERSEN¹, Bernd AUGUSTIN²

¹ FH Bingen, Berlinstr. 107a, 55411 Bingen

² DLR RNH, Rüdeshheimer Str. 60, 55545 Bad Kreuznach

E-Mail: bernd.augustin@dlr.rlp.de

Jakobskreuzkraut spielt als Giftpflanze auf Dauergrünland eine immer größere Rolle. Vor allem auf extensiv genutztem Grünland kann es sich stark verbreiten. Es wird in der Pferdehaltung sehr kritisch bewertet, weil Pferde unter den Weidetieren besonders empfindlich auf Pyrrolizidinalkaloide reagieren. Bei Pferdehalten, besonders in kleinen Betrieben und im Freizeitbereich, begünstigen Defizite im Weidemanagement das Vorkommen von Jakobskreuzkraut. Eine Umfrage sollte Aufschluss über Wissen und Bekämpfung von Jakobskreuzkraut geben. Abgefragt wurden neben den für die Statistik relevanten Daten allgemeines Wissen über Jakobskreuzkraut, Bekämpfungsstrategie sowie vermutete Ursache für das Kreuzkrautproblem.

In der Gemarkung Neumagen-Drohn wurde ein Praxisversuch mit Großparzellen in vierfacher Wiederholung angelegt. In fünf verschiedenen Varianten mit Einsatz von Glyphosat, Simplex oder Umbruch wurden Bekämpfungsstrategien untersucht. Neben dem Wirkungsgrad auf Kreuzkraut wurde der Einfluss der Varianten auf die Diversität des Grünlandbestandes und einen möglichen Stickstoffaustrag untersucht.

In einer zusätzlichen Laboruntersuchung wurde der Einfluss des Schnitzeitpunktes von Jakobskreuzkraut auf die Bildung keimfähiger Samen (Notreife) untersucht.

(DPG AK Herbologie)

20) Unkrautunterdrückung durch Allelopathie?

Judith WIRTH, Frédéric TSCHUY

Agroscope ACW, Nyon, Schweiz

E-Mail: judith.wirth@acw.admin.ch

Unter Allelopathie versteht man „jeden direkten oder indirekten Effekt, positiv oder negativ, einer Pflanze (inklusive Mikro-

organismen) auf eine andere, mittels biochemischer Verbindungen, die in die Umwelt abgegeben werden“ (ELROY LEON RICE, 1984). Diese Verbindungen können durch Wurzelabscheidungen sowie durch Auswaschung oder Zersetzung von Pflanzenmaterial in den Boden gelangen. Einige Kulturpflanzen, wie z.B. verschiedene Zwischenfrüchte, können allelopathisch wirkende Substanzen produzieren und die Keimung und das Wachstum anderer Pflanzen in ihrer unmittelbaren Umgebung hemmen. Dieser Effekt kann zur Unkrautunterdrückung eingesetzt werden. Die Gruppe Herbologie entwickelt Methoden um allelopathische Effekte verschiedener Gründünger im Feld und in der Klimakammer nachzuweisen, mit dem Ziel sie anschließend in bestimmten Fruchtfolgen zur Unkrautunterdrückung einzusetzen. Zusätzlich versuchen wir die entsprechenden phytotoxischen Moleküle zu identifizieren und zu quantifizieren.

(DPG AK Herbologie)

21) Vorstellung des Projektes OPTIHERB – Eine Entscheidungshilfe zur Optimierung des Herbizideinsatzes im Wintergetreide

Arne BRATHUHN¹, Benno KLEINHENZ², Paolo RACCA², Jean WAGNER³,

Reinhard SANDER⁴, Jan PETERSEN¹

¹ FH-Bingen

² ZEPP

³ Plantalyt

⁴ ISIP

E-Mail: petersen@fh-bingen.de

Ziel des Projektes OPTIHERB ist es, eine Reduktion des Herbizideinsatzes in Wintergetreide und damit relevante Entlastung des Naturhaushaltes sowie Verbesserung der wirtschaftlichen Situation der landwirtschaftlichen Betriebe durch Entwicklung einer innovativen, internetgestützten Entscheidungshilfe zur schlagspezifischen Bestimmung der optimalen Herbizidaufwandsmenge unter Berücksichtigung des Herbizidresistenzstatus in Leitunkräutern und des ausgeübten Selektionsdruckes zur potenziellen Resistenzentwicklung zu erreichen. Mit der Kombination aus Prüfung der Herbizidempfindlichkeit in Leitunkräutern und den schlagspezifischen Parametern (Unkrautarten, Dichte, Größe der Unkräuter sowie den witterungsbedingten Parametern) lassen sich mit Hilfe von Entscheidungsmodellen die Risiken reduzierter Aufwandmengen berechnen und Minderwirkungen aufgrund von Resistenz vermeiden. Im Rahmen des Projektes wird eine Modellversion entwickelt, die unter der Internetplattform ISIP für Berater zur Verfügung gestellt wird, um die Handhabbarkeit zu prüfen und über Rückmeldungen aus der Praxis das Modell zu verbessern.

Gefäß- und Feldversuche mit unterschiedlichen Aufwandmengen, Herbiziden, Additiven und Herbizidmischungen sowie diversen Unkrautarten liefern Daten für unterschiedlichste Einsatzszenarien. Wetterdaten im Feld werden mit Wirkungsdaten korreliert. Gefäßversuche werden über nicht-lineare Regressionen ausgewertet und liefern Faktoren für Modellentwicklung.

(DPG AK Herbologie)