
Sektion 14

Herbologie/Unkrautbekämpfung III

14-1 - Brauchen wir eine Trendumkehr bei der Anwendung von Glyphosat?

Do we need a trend reversal for glyphosate use?

Horst-Henning Steinmann, Armin Wiese, Michael Schulte, Laurie Koning², Jean Wagner³, Ludwig Theuvsen, Bärbel Gerowitt²

Georg-August-Universität Göttingen

²Universität Rostock

³PlantaLyt GmbH

Der Herbizidwirkstoff Glyphosat ist ein bedeutender Bestandteil des Vegetationsmanagements in einjährigen und Dauerkulturen. Der deutsche Inlandsabsatz von Glyphosat, das zum größten Teil in diesen Kulturen zum Einsatz kommt, zeigt seit einigen Jahren einen ansteigenden Trend. Da sich die Agrarstrukturen in den vergangenen Jahren nicht wesentlich geändert haben, muss der zunehmende Absatz durch Veränderungen der Anbaupraktiken begründet sein.

Das derzeit laufende Bewertungsverfahren für das Glyphosat gibt offenbar wenig Anhaltspunkte für gesundheitliche und umweltrelevante Probleme, dennoch wird mit zunehmendem Nachdruck eine Trendumkehr beim Inlandsabsatz gefordert. Dies würde bedeuten, dass die Anbaupraktiken wieder mehr auf Glyphosatvermeidungsstrategien ausgerichtet werden müssten. Mit Hinblick auf die Vermeidung von Herbizidresistenzen bei Unkräutern gegenüber Glyphosat sprechen gute Gründe für diese Trendumkehr, denn ausgedehnte Anwendungen haben in anderen Ländern schon zu Resistenzen geführt.

Der Beitrag versucht eine Analyse der derzeit sehr engagiert geführten Debatte, skizziert mögliche Reduktionsstrategien und versucht Wege zu Best-Management Praktiken beim Einsatz von Glyphosat aufzuzeigen. Die Diskussion erfolgt anhand von herbologisch-pflanzenbaulichen als auch ökonomisch-betriebswirtschaftlichen Aspekten.

14-2 - Glyphosat – Wahrnehmung in der Öffentlichkeit

Glyphosate – Perception in the Public

Ursula Lüttmer-Ouazane, Holger Ophoff

Monsanto Agrar Deutschland GmbH

Pflanzenschutzmittel, die den Wirkstoff Glyphosat enthalten, wie z. B. Roundup® -Produkte, gehören weltweit zu den am häufigsten eingesetzten Herbiziden. Dies ist insbesondere auf die hohe Wirksamkeit, auf die langjährigen Erfahrungen mit der sicheren bestimmungsgemäßen Anwendung des Wirkstoffes und auf seinen Beitrag für nachhaltige und bodenschonende Anbauverfahren zurückzuführen (AG Glyphosat 2014). Ferner wird Glyphosat eine besondere Bedeutung des vorbeugenen Resistenzmanagements zugesprochen. Ein Verzicht oder gar Verbot hätte signifikante negative Auswirkungen auf die moderne Landwirtschaft. Studien prognostizieren Auswirkungen auf die Landnutzung, die Biodiversität, die Treibhausgasemission und die Wasserqualität. Indem Landwirte heute in Europa Glyphosat zur Unkrautbekämpfung regelmäßig einsetzen, können sie auf das Pflügen als traditionelle Bodenbearbeitungsmethode verzichten oder zumindest stark einschränken (Schmitz et al. 2012)

Trotz dieser vergleichsweise positiven Eigenschaften wird der Wirkstoff und die ihn enthaltenen Pflanzenschutzmittel in der Öffentlichkeit bisweilen kontrovers diskutiert. Ein Grund hierfür ist das zur Zeit laufende Zulassungsverfahren im Rahmen der Überprüfung von Glyphosat.

Anhand von Beispielen wird dargestellt, warum Glyphosat derzeit im Fokus steht. Es werden aktuelle von den Medien aufgegriffene Themen im Zusammenhang mit den verschiedenen Motivationen der unterschiedlichen Interessensgruppen beleuchtet. Ferner werden Initiativen und Maßnahmen zum konstruktiven Dialog diskutiert und ein Ausblick gegeben. Dabei wird insbesondere auch auf den Nutzen von Glyphosat eingegangen.

Literatur

AG GLYPHOSAT, 2014: www.glyphosat.de.

SCHMITZ P. M., AHMED M. N., GARVERT H., HESSE W. 2012: Agro-Economic Analysis of the use of Glyphosate in Germany. Inst. für Agribusiness, Gießen, Germany. www.agribusiness.de.

14-3 - Informationsportal Glyphosat – Fakten zur Anwendung und Sicherheit von glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln

Information portal glyphosate - facts about the use and safety of glyphosate based herbicides

Holger Ophoff, Gerhard Ahlers, Reinhard Appel², Jürgen Bonin³, Thomas Hölger⁴, Hans-Theo Jachmann Kerstin Kramer, Thoralf Küchler, Ursula Lüttmer-Ouazane, Nina Schwarz Andreas Thierfelder, Felix Thürwächter⁴

ADAMA Deutschland GmbH

²Cheminova Deutschland GmbH & Co. KG

³Dow AgroSciences GmbH

⁴Helm AG

Monsanto Agrar Deutschland GmbH

Nufarm Deutschland GmbH

Syngenta Agro GmbH

Die Arbeitsgemeinschaft Glyphosat (AGG) wurde als offener Verbund von sieben Unternehmen der deutschen Pflanzenschutzindustrie im August 2012 gegründet. Die AGG hat sich zum Ziel gesetzt, umfassende Informationen und nachprüfbare Fakten zur Anwendung und Sicherheit von glyphosathaltigen Herbiziden bereitzustellen.

Die eigens dafür konzipierte Internetplattform www.glyphosat.de wendet sich an unterschiedliche Zielgruppen: von der interessierten Öffentlichkeit über Politik und Medien bis hin zu Experten in Beratung, Wissenschaft und Behörden.

Das Portal liefert grundlegende Informationen zu Anwendungsgebieten und Wirkungsweise von Glyphosat sowie dem aktuellen Stand der Forschung. Ein wesentlicher Informations-Schwerpunkt befasst sich mit dem Thema Sicherheit. Wissenschaftlich fundiert werden Fragen zu gesundheitlichen Auswirkungen auf Mensch und Tier sowie zu dessen Umweltverhalten adressiert. Der Einstieg in die Webseite bietet leicht verständliche Informationen im Überblick. Die Aufbereitung berücksichtigt dabei unterschiedliche Vorkenntnisse und Interessen der Besucher. Weiterführende wissenschaftliche Hintergrundinformationen erlauben ein vertiefendes Studium eines jedes Bereiches.

Ein Kernanliegen der Arbeitsgemeinschaft Glyphosat ist der Dialog mit den verschiedenen Interessensgruppen. Die AGG stellt sich einer offenen und transparenten Diskussion um das Thema Glyphosat als ein wichtiges Hilfsmittel einer nachhaltigen Landwirtschaft. Für weitere Informationen und eine Kontaktaufnahme in deutscher oder in englischer Sprache besuchen Sie bitte www.glyphosat.de beziehungsweise www.glyphosat.eu.

Literatur

AG GLYPHOSAT, 2014: www.glyphosat.de. / www.glyphosate.eu.

14-4 - Erste Ergebnisse zur Leistungsfähigkeit des Clearfield-Produktionssystems aus dem UFOP-Modellvorhaben im Vergleich zu praxisüblichen Herbizidanwendungen

First results about the efficiency of the Clearfield productionsystem in UFOP fieldtrials in comparison to most common herbicide strategies in Germany

Carolyn Merker, Bernhard Carl Schäfer

Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft, Lübecker Ring 2, 59494 Soest, Deutschland, merker.carolin@fh-swf.de

Ziel des UFOP-Modellvorhabens Clearfield-Raps ist eine objektive Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Produktionssystems (Clearfield-Sorte in Kombination mit Clearfield-Vantiga D 2,0 l/ha + Dash 1,0 l/ha) hinsichtlich der Bestandesentwicklung im Herbst, der Bekämpfung von Problemunkräutern, der Verträglichkeit gegenüber Herbizidmaßnahmen, des Ertrags und der Qualität (Ölgehalt) im Vergleich zu den bisherigen Standardsystemen. Als Problemunkräuter werden hier u.a. die Rauke-Arten, Storchschnabel-Arten und Hirtentäschel angesehen. Unter Standardsystem sind die in der Praxis etablierten Vorauf- und Nachauf-Behandlungen mit Colzor Trio 4,0 l/ha (VA-Behandlung) bzw. Butisan Gold 2,5 l/ha (NA-Behandlung) in Verbindung mit zwei Raps-Hybriden ohne Resistenz gegen Imazamox (Visby und Dimension) zu verstehen.

Der Modellanbau wurde in sechs verschiedenen Bundesländern (Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Thüringen und Bayern) an sieben Standorten für die Dauer von drei Jahren (2011/12 bis 2013/14) in Zusammenarbeit mit der Offizialberatung, privaten Dienstleistern, den Züchterhäusern der beteiligten Sorten (Monsanto, DSV, NPZ und Pioneer) und der BASF durchgeführt. Die Versuche wurden als randomisierte Blockanlage in vierfacher Wiederholung angelegt. Die bereitgestellten Flächen waren in Mulchsaat oder Pflugsaat bearbeitet und als Vorfrucht wurden Winterweizen, Winterroggen, Wintertriticale, Wintergerste oder Sommergerste angebaut. Das verwendete Saatgut war mit den Beizen Premiun+DMM oder Elado+TMTD+DMM behandelt.

Im Beitrag wird besonders die herbizide Wirkung zu Vegetationsbeginn dargestellt, da dies der letztmögliche Zeitpunkt für eine Herbizidbehandlung im Nachauf ist, zu dem auch die über Winter aufgelaufenen Unkräuter noch erfasst werden können.

Als Leitunkräuter/-gräser traten in den ersten beiden Versuchsjahren auf den sieben Standorten Hirtentäschel, Ackerstiefmütterchen, Kamille-Arten, Ausfallgetreide, Vogelmiere, Rauke-Arten und Storchschnabel-Arten mit stark unterschiedlichen Unkrautdeckungsgraden auf. Bei Hirtentäschel zeigt die VA-Behandlung mit Clomazone die besten Bekämpfungserfolge. Bei Ackerstiefmütterchen liegt die herbizide Wirkung des CL-Herbizides im Durchschnitt auf dem Niveau der anderen Herbizide. Kamille wird sehr gut durch VA- und CL-Behandlung bekämpft, aber auch die anderen Herbizide zeigen eine gute Wirkung. Ausfallgetreide wurde in den ersten beiden Versuchsjahren an den meisten Standorten mit einer zusätzlichen Graminizidapplikation bekämpft, so dass ein direkter Vergleich der Standard-Herbizide mit dem Clearfield-Vantiga nur eingeschränkt möglich ist. Vogelmiere wird sehr gut von allen Herbiziden bekämpft. Rauke-Arten traten nur vereinzelt auf, so dass hier zum Zeitpunkt der Drucklegung keine Aussage über die herbizide Wirkung getroffen werden kann. Storchschnabel-Arten kamen besonders im zweiten Versuchsjahr verstärkt (UDG über 20 %) in Hessen und Süd-Bayern vor. Auf beiden Standorten zeigte das Clearfield-Vantiga eine gute bis sehr gute Wirkung.

14-5 - Begutachtung des Clearfield®-Produktionssystems im Vergleich zu konventionellem Rapsanbau unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens und der Resistenzsituation von ausgewählten mono- und dikotylen Unkräutern unter norddeutschen Praxisbedingungen

Observation around the Clearfield® Production System in comparison to conventional oilseed rape growing under the special consideration of the existing and developing weed resistance of selected mono- and dicotyledonous weeds under practical conditions in northern Germany

Wanja Konstantin Rüstner, Holger Klink, Joseph-Alexander Verreet

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Phytopathologie

Seit einigen Jahren häufen sich in engen Raps-Getreide-Fruchtfolgen Schleswig-Holsteins ertragsrelevante Probleme. Anzuführen sind vor allem starkverunkrautete Bestände mit Dikotylen, Ausfallraps als latent vorkommende Schadpflanze und damit einhergehend heterogene oder erst spät druschreife Rapsbestände. Vordergründig im Herbst stellen nicht mehr vollständig zu kontrollierende etwaige ACCase- und/oder ALS-resistente Ungras- und Unkrautarten die Praxis vor Probleme.

Vor zwei Jahren wurde das Clearfield®-Produktionssystem in Deutschland zugelassen. Es setzt sich aus einer gegenüber ALS-Inhibitoren toleranten Rapsorte und einem entsprechend verträglichen Herbizid zusammen. Umstritten von Kritikern, aufgrund eines weiteren ALS-Hemmer-Einsatzes auch in der Rapskultur, könnte dies ebenso als eine zusätzliche Möglichkeit einer effektiven Ungras- und Unkrautkontrolle mit einer alleinigen Nachauflauf-Applikation angesehen werden.

Um die Leistungsfähigkeit des Clearfield®-Produktionssystems unter den Gesichtspunkten einer sich verändernden Resistenzsituation bei bisher bekannten Mono- und Dikotylen einer wissenschaftlichen Begutachtung zu unterziehen, wurden seit dem Jahr 2012 Großparzellenversuche an acht verschiedenen Standorten (2012 n=5 / 2013 n=3) in Praxisschlägen mit vermuteter Resistenzsituation in Schleswig-Holstein angelegt.

Innerhalb des laufenden Versuches wurde die Wirksamkeit der applizierten Herbizide in einer Einzelpflanzenbonitur dokumentiert. Zusätzlich wurden vor sowie nach jeder Herbizidmaßnahme Pflanzenproben von bisher bekannten resistenten Schadpflanzen (ALOMY, MATCH und MATIN) in GPS-eingemessenen Parzellen in beiden Jahren gezogen und auf ihren Resistenzgrad hin analysiert.

Das Versuchsdesign gliederte sich in eine konventionelle Herbizidvariante mit einer VA-Applikation von 2,5 l/ha Butisan Gold sowie zwei verschiedenen Clearfield®-Varianten. In einer der beiden Clearfield®-Herbizidvarianten wurde ebenfalls eine VA-Applikation durchgeführt; gefolgt von einer NA-Applikation in EC 16-18 des Raps. In einer zweiten Clearfield®-Variante wurde nur das Herbizid Clearfield®-Vantiga® in EC 14-16 des Raps appliziert. In beiden Clearfield®-Varianten wurde der Adjuvant Dash E.C. mit jeweils einem Liter je Hektar zugesetzt. Je nach Ungras- oder Ausfallgetreidebesatz konnte eine vorwinterliche Graminizid-Behandlung mit den Wirkstoffen Cycloxydim (150 g/ha) oder Propyzamid (600 g/ha) durchgeführt werden.

Im Vortrag finden auszugsweise Ergebnisse aus den ersten beiden Versuchsjahren ihre Darstellung. Die Möglichkeit in Regionen mit ACCase-Resistenzen behafteten Ungräsern einen Wirkstoffwechsel durch den Einsatz eines ALS-Hemmers im Raps durchzuführen, könnte etwaig die Resistenzsituation entzerren.

Die Anwendung des bisher zugelassenen Clearfield®-Produktionssystems sparte im Vergleich zu herkömmlichen Herbizidsystemen an sechs von acht Versuchstandorten Wirkstoffmengen durch eine nicht benötigte Ungras-/ Ausfallgetreidebekämpfung ein.

14-6 - Zum Einfluss von Anwendungstermin und Wirkstoffzusammensetzung von Rapsherbiziden auf die Unkrautwirkung und Ertragsleistung bei Winterraps

The influence of application date and composition of oilseedrape herbicides on herbicidal efficacy and yield of winter rape

Alfons Schönhammer, Tobias Dittmann, Joachim Freitag

BASF SE, Agrarzentrum, 77117 Limburgerhof, Deutschland

Im Winterraps stand jahrzehntelang die Anwendung von Herbiziden mit Bodenwirkung im Vorauf-
lauf und sehr frühen Nachauf-
lauf im Vordergrund. In den letzten Jahren fanden zunehmend Produkte für die Nachauf-
lauf-Anwendung mit Blattaktivität Eingang in die Praxis. Obwohl auf eine
Bodenwirkung selten vollständig verzichtet werden kann, bieten die blattaktiven Herbizide die
Möglichkeit, den Anwendungstermin der Unkrautbekämpfung in das Laubblatt-Stadium von Raps
und Unkräutern zu verschieben.

Basierend auf 16 Freilandversuchen (14 aus Deutschland und 2 aus Österreich) in den Versuchsjah-
ren 2012/13 und 2013/14 werden unterschiedliche Herbizidanwendungen im Vor- und Nachauf-
lauf hinsichtlich herbizider Wirkung, Kulturpflanzen-Verträglichkeit und Ertragsleistung verglichen.
Im ersten Versuchsjahr beinhaltete der Versuchsplan 3 klassische VA/NAK-Varianten mit und ohne
Clomazone, 4 Clearfield-Varianten (je 2x mit Clearfield-Vantiga D und 2x mit Clearfield-Kombi
Pack, d.h. Butisan Kombi + Clearfield-Clentiga, zu unterschiedlichen NA-Terminen), 3 Spritzfolgen
von VA/NAK-Herbiziden gefolgt von Splitting-Anwendungen eines Kontaktherbizids und 2 Spritz-
folgen von VA-Herbiziden gefolgt von systemischen Herbiziden. Im zweiten Prüffjahr wurde die
Anzahl der Herbizid-Varianten reduziert, aber auf zwei verschiedenen Sorten ausgedehnt (1x
Clearfield-Sorte, 1x Nicht-Clearfield-Sorte), um auch Wechselwirkungen zwischen Herbizid-System
und Sorten erkennen zu können.

Im ersten Versuchsjahr traten zahlreiche Unkrautarten auf. Die Wirkungsgrade aller eingesetzten
Herbizid-Varianten gegen die in der Vergangenheit wichtigsten Rapsunkräuter wie *Galium*
aparine, *Matricaria*-Arten, *Lamium purpureum*, *Veronica persica* und *Myosotis arvensis* war aus-
nahmslos sehr gut. Interessante Wirkungsunterschiede traten bei einigen kreuzblütigen Unkraut-
arten wie *Capsella bursa-pastoris*, *Sisymbrium officinale*, *Thlaspi arvense* und Ausfallraps zutage,
wobei die Clearfield-Herbizide jeweils die höchsten Wirkungsgrade erzielten und bei Ausfallraps
die einzigen wirksamen Lösungen darstellten. Auch gegenüber Ausfallgerste, *Chenopodium album*
und *Cirsium arvense* erwiesen sich die Clearfield-Varianten überlegen.

Hinsichtlich der Kulturpflanzen-Verträglichkeit fielen vor allem die Kontaktherbizid-haltigen Vari-
anten mit den deutlich höchsten Boniturwerten auf, während sich die anderen Vor- und Nachauf-
laufanwendungen hinsichtlich Raps-Schäden nicht wesentlich voneinander unterschieden.

Im zweiten Versuchsjahr waren aufgrund günstiger Bodenfeuchtigkeits-Verhältnisse außer beim
Ausfallgetreide, bei dem sich die Clearfield-Anwendungen wiederum positiv von den anderen
Herbiziden differenzierten, keine wesentlichen Wirkungsunterschiede erkennbar. Bei der Raps-
Verträglichkeit machte sich die Clomazone-Anwendung im VA in einigen Versuchen mit stärkeren,
aber insgesamt nicht kritischen Schadsymptomen bemerkbar.

In 5 der 8 Versuche des ersten Prüffjahres erzielten Herbizid-Anwendungen signifikante Mehrerträge
gegenüber Unbehandelt in Höhe von 2 dt/ha bis 16 dt/ha. In den übrigen 3 Versuchen lagen
die Mehrerträge bei 2 dt/ha bis 8 dt/ha, ließen sich aufgrund größerer Streuungen der Wiederho-
lungen aber statistisch nicht absichern. Betrachtet man die Herbizid-Varianten, so erreichten die
VA-/NAK-Anwendungen (3 Varianten) mit einem nicht signifikanten Mehrertrag von durchschnitt-
lich 1,0 dt/ha gegenüber Unbehandelt (39,3 dt/ha) den geringsten Ertragseffekt, gefolgt von den
3 Kontaktherbizid-Varianten (+1,7 dt/ha, nicht signifikant), während mit einem statistisch signifi-
kanten Mehrertrag von 2,9 dt/ha die Spritzfolgen VA + systemisches Produkt im NA besser ab-
schnitten. Die höchste Mehrleistung erzielten die 4 Clearfield-Anwendungen, die mit einem Plus

von 4,2 dt/ha nicht nur signifikant besser als Unbehandelt, sondern auch gegenüber allen VA/NAK- Anwendungen und den Kontaktherbizid-Varianten statistisch gesichert waren.

Die mehr oder weniger stark ausgeprägten Ertragseffekte der Herbizid-Anwendungen sind von zahlreichen Faktoren abhängig, die sich auch bei getrennter Betrachtung jedes einzelnen Versuches nicht immer ergründen lassen. Neben der Beseitigung der Konkurrenzwirkung durch Unkräuter spielt die Rapsverträglichkeit der verwendeten Herbizide eine wichtige Rolle.