
Sektion 30 - Herbizide III

30-1 - Uhl, T.; Drobny, H. G.; Hidding, C.

Du Pont de Nemours (Deutschland) GmbH

DuPont™ Arigo™ und Collage™: neue Maisherbizide auf der Basis von Sulfonylharnstoffen

DuPont™ Arigo™ und Collage™: new corn herbicides on the basis of sulfonylureas

Agrigo™ und Collage™ sind zwei neue Herbizide in Mais zur Bekämpfung wichtiger Ungräser und Unkräuter im Nachauflauf. Agrigo™ enthält die Wirkstoffe Nicosulfuron (120 g/ kg), Rimsulfuron (30 g/ kg) und Mesotrione (360 g/ kg). Agrigo™ ist als homogene Mischung aus wasserdispergierbaren Extrusionsgranulaten (WG) formuliert. Agrigo™ wird mit max. 330 g/ha im Stadium BBCH 12-18 des Maises eingesetzt. Erfasst werden neben den Hirsenarten alle weiteren wichtigen Ungräser, sowie die meisten breitblättrigen einjährigen Unkräuter einschließlich Schwarzem Nachtschatten (*Solanum nigrum*), Weißem Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Storchschnabel-Arten (*Geranium* ssp.). Neben einem weiten Anwendungsfenster in der Bekämpfung verschiedenster Hirse-Arten, insbesondere Borstenhirse, wird zum Zeitpunkt der Anwendung aufgelaufene Quecke bei Einsatz von Agrigo™ sehr gut unterdrückt. Agrigo™ zeichnet sich zudem durch eine einfache Anwendung aufgrund geringer Aufwandmengen und eine hohe Kulturverträglichkeit aus. Durch die Kombination zweier unterschiedlicher Wirkmechanismen wird eine hohe Wirkungssicherheit sowie ein vorbeugendes Resistenzmanagement erreicht. Agrigo™ kann in Kombination mit einem passenden Bodenherbizid als „one shot solution“ auf intensiven Maisstandorten zur Bekämpfung (fast) aller Unkrautspektren eingesetzt werden. Auf Standorten mit mehreren Auflaufwellen werden in einer Spritzfolge, nach Vorlage eines Bodenherbizids, die optimalen Wirkungsgrade erzielt.

Collage™ enthält die Wirkstoffe Nicosulfuron (60 g/l) und Thifensulfuron-methyl (4 g/l), in einer OD-Formulierung. Collage™ wird mit 0,75 l/ha im Stadium BBCH 12-18 des Maises eingesetzt. Neben allen relevanten Ungräsern im Mais werden auch viele breitblättrige Unkräuter sehr gut bekämpft. Durch die neue OD-Formulierung besitzt Collage™ eine, im Vergleich zu anderen reinen Nicosulfuron-Produkten, verbesserte Wirksamkeit gegen Hirsearten und Quecke. Signifikant besser ist zudem die Wirkung gegen zahlreiche breitblättrige Unkräuter, wie z. B. Knötericharten (*Polygonum* ssp.), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Klettenlabkraut (*Galium aparine*). Als Mischpartner zu anderen Herbiziden zeichnet sich Collage™ zudem durch eine rasche Wirksamkeit aufgrund der hoch wirksamen OD-Formulierung aus.

30-2 - Meyer, A.¹⁾; Valenti, J.¹⁾; Henze, M.¹⁾; Uhl, T.²⁾

¹⁾ Spiess-Urania Chemicals GmbH

²⁾ Du Pont de Nemours (Deutschland) GmbH

Cirontil™ – das neue blattaktive Herbizid in Mais mit besonderen Stärken gegen Problemgräser und Problemunkräuter

Cirontil™ – the new leaf active herbicide in Corn with special efficacy against problem grasses and problem weeds

Cirontil™ ist ein neues blattaktives Maisherbizid im Nachauflauf gegen Ungräser und Unkräuter mit der einzigartigen Wirkstoffkombination Nicosulfuron, Rimsulfuron und Dicamba. Im April 2012 wurde Cirontil™ von der Zulassungsbehörde mit dem Anwendungsgebiet "Einjährige einkeimblättrige und einjährige zweikeimblättrige Unkräuter in Mais" zugelassen. Cirontil™ ist eine homogene WG-Blendformulierung mit separatem Formulierungshilfsstoff. Mit der vollen zugelassenen Aufwandmenge Cirontil™ von 440 g/ha (Granulat) + 0,3 l/ha FHS werden je ha 40,5 g/ha des Wirkstoffs Nicosulfuron, 10,1 g/ha Rimsulfuron und 242 g/ha Dicamba ausgebracht. Insofern kann Cirontil™ als ein Produkt mit robuster Wirkstoffausstattung im Segment der Einkeimblättrigen bezeichnet werden. Diese hohe Wirkstoffaufladung von Cirontil™ ermöglicht einen flexiblen Einsatz je nach den spezifischen Schlagbedingungen. Hinzu kommt eine ausgewogene Ergänzung im Bereich der Zweikeimblättrigen durch Dicamba. Cirontil™ ist besonders breit in der Wirkung sowohl bei den Unkräutern als auch bei den Ungräsern. Dadurch ist auf den meisten Standorten neben dem Bodenpartner kein weiteres Produkt notwendig. Cirontil™ wurde zum einmaligen Einsatz von BBCH 12-16 zugelassen. Wie bei allen gräseraktiven Sulfonylharnstoffen gibt es eine Negativliste für unverträgliche Sorten. Cirontil™ wirkt hauptsächlich blattaktiv gegen ein sehr breites Ungras- und Unkrautspektrum von Hirse-Arten bis Ackerfuchsschwanz, von Distel-Arten

bis Acker- und Zaunwinde, sowie die meisten einjährigen dikotylen Unkräuter. Besonders hervorzuheben ist die exzellente Wirkung gegen Hühnerhirse und Borstenhirse. Diese werden gerade in intensiven Maisanbauregionen immer wichtiger, da der Mais einen immer größeren Anteil in der Fruchtfolge einnimmt. Auffallend gut bekämpft werden darüber hinaus einjähriges Rispengras, Weidelgras-Arten sowie sensibler Acker-Fuchsschwanz. Weniger gut bekämpft werden efeublättriger und persischer Ehrenpreis sowie Sumpf-Ziest.

Die Wirkungsverbesserung gegenüber den Produkten, die nur Rimsulfuron oder nur Nicosulfuron enthalten, ist auf Synergismen der beiden Sulfonylharnstoffe zurückzuführen. Der FHS unterstützt die Wirkstoffaufnahme in die Pflanzen, in Jahren mit besonders ausgeprägter Wachsschicht kann gegebenenfalls eine Tankmischung mit Bromoxynil die Wirkung absichern. Die beste Wirkung erzielt Cironil® bei warmem, wüchsigem Wetter.

Es werden Versuchsergebnisse und -besonderheiten eines breit angelegten Versuchsprogrammes des Jahres 2012 dargestellt und erläutert.

30-3 - Kühnhold, V.; Wegener, M.

Bayer CropScience Deutschland GmbH

Aspect® - ein neues Bodenherbizid im Mais und seine synergistische Wirkung mit Laudis®

Beim Anbau von Mais stellt die rechtzeitige Unkraut- und Ungrasbekämpfung einen elementaren Baustein in der Kulturführung dar. In Regionen mit intensivem Maisanbau findet bereits seit Jahrzehnten eine Ausbreitung von verschiedenen Hirsearten statt. Aufgrund der hohen Vielfalt der kulturselektiven Herbizide hat sich in Deutschland die Bekämpfung der Unkräuter im Nachauflaufverfahren durchgesetzt. Hierbei ist das vorrangige Augenmerk auf eine einmalige Überfahrt gerichtet, um in dem arbeitsintensiven Zeitfenster der Maisunkrautbekämpfung zeitliche Ressourcen optimal einzusetzen. Der Applikationstermin für diese einmalige Applikation von boden- und blattaktiven Herbiziden sollte mit Bedacht gewählt werden.

Ein zu früher Einsatz strapaziert die Wirkungspotenz der Bodenwirkstoffe, so dass es unter ungünstigen Witterungsverhältnissen vermehrt zu Nachläuferproblemen, die nach der Anwendung keimen, kommen kann. Ein zu später Einsatz kann durch direkte oder indirekte Konkurrenz der Unkräuter zum Mais bereits Ertragsdepressionen hervorrufen. Zudem wird der Einsatz von Maisherbiziden zusätzlich oftmals durch ungünstige Witterungskonstellationen eingeschränkt.

Mit BAY 19190, Aspect® (200 g/l Flufenacet + 333 g/l Terbutylazin) wurde ein Bodenherbizid entwickelt, welches in Kombination mit dem seit vier Jahren in der Praxis bewährten blattaktiven Mittel Laudis® eine optimale Wirkstoffkombination für diese Anforderungen mitbringt. Die hauptsächlich bodenaktiven Wirkstoffe Flufenacet (HRAC K3) und Terbutylazin (HRAC C1) aus Aspect® unterstützen das Laudis® mit dem Wirkstoff Tembotrione (HRAC F2) in synergistischer Weise. Flufenacet wirkt dabei hauptsächlich gegen aufgelaufene und nachlaufende Ungräser, Terbutylazin dagegen bekämpft aufgelaufene und nachlaufende breitblättrige Unkräuter. Somit wird ein abgerundetes Wirkungsspektrum gegen im Mais relevante Hirsen und einjährige Unkräuter erreicht.

Die Aufwandmenge für das Produkt wurde für die Anwendung im Voraufbau mit 2,25 l/ha und im Nachauflauf mit 1,5 und 2,25 l/ha beantragt. Der Einsatz ist vom BBCH 09-15 der Kultur vorgesehen. Aspect ist als Suspensionskonzentrat (SC) formuliert.

Im Rahmen der biologischen Prüfung zeigte sich, dass Aspect® über eine breite Basiswirkung gegenüber einer Reihe von Ungräsern und Unkräutern verfügt.

Beim vergleichenden Einsatz der Wirkung der Soloprodukte zu einer Tankmischung aus 2,0 l/ha Laudis® + 2,0 l/ha Aspect® beim Einsatz im Nachauflauf (BBCH 12-14 Mais) wurden bei verschiedenen wichtigen Ungräsern und Unkräutern gesicherte synergistische Effekte beobachtet (Überprüfung durch Colby-Formel).

Dies traf insbesondere für Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*), Grüne Borstenhirse (*Setaria viridis*) und Blutrote Fadenfingerhirse (*Digitaria sanguinalis*) sowie Weißen Gänsefuß (*Chenopodium album*), Schwarzen Nachtschatten (*Solanum nigrum*) und verschiedene Knöterich-Arten (*Polygonum* spp.) zu.

Tab. Durchschnittliche biologische Wirksamkeit von 2,0 l/ha Laudis*, 2,0 l/ha Aspect* im Vergleich zu der Tankmischung 2,0 l/ha Laudis* mit 2,0 l/ha Aspect* im frühen Nachauflauf des Maises eingesetzt

	Laudis (2,0 l/ha)	Aspect (2,0 l/ha)	Laudis+Aspect (2,0+2,0 l/ha)
Hühnerhirse, Gem. (12)	79	32	93 *
Ackerfuchsschw. (2)	51	44	99 *
Borstenhirse, Grüne (2)	83	60	99 *
Fingerhirse, Blutr. (1)	92	43	99 *
Einj. Rispengr. (1)	45	0	100 *
Quecke, Gemeine (1)	48	50	62 *
Gänsef., Weißer (17)	95	89	99
Gänsef., Viels. (3)	100	100	100
Gänsef., Feigenbl. (1)	98	20	99
Melde Arten (2)	99	95	100
Nachtsch., Schw. (8)	92	77	98
Vogelmiere (6)	100	100	100
Hirtentäschelkr. (3)	98	100	100
Ackerhellerkr. (2)	96	100	100
Ausfallraps (1)	100	100	100
Knöt., Winden- (8)	78	87	96 *
Knöt., Vogel- (2)	96	79	100
Knöt., Ampferbl. (2)	65	71	92 *
Knöt., Floh- (2)	99	90	100
Knöt., Pfeffer- (1)	82	82	90
Gem. Stechapfel (1)	100	100	100
Erdrauch, Acker- (1)	78	90	99
Klettenlabkraut (2)	99	98	100
Storchschn., Schlitzbl. (1)	100	100	100
Taubn., Purp. (3)	100	100	100
Kamille, Echte (4)	97	88	100
Kamille, Duftl. (2)	100	39	100
Kamille, Strahlenl. (1)	10	50	45
Stiefm., Acker- (4)	98	93	100
Kornblume (1)	100	99	100
Franzosenkr., Kleinbl. (1)	100	100	100
Franzosenkr., Beh. (1)	98	100	99
Ehrenpr., Efeubl. (1)	90	90	97

* = Synergismus nach Colby

Literatur

COLBY, R.S., 1967: Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations. Weeds 15, S. 20-22.

30-4 - Schlang, N.; Drobny, H. G.; Hidding, C.

Du Pont de Nemours (Deutschland) GmbH

DuPont™ Salsa®: ein neues selektives Herbizid im Rapsanbau

DuPont™ Salsa®: a new selective herbicide for oil seed rape

DuPont™ Salsa® (Ethametsulfuron-Methyl 75 % WG) ist ein neues selektives Herbizid für den Raps im Nachauflauf. Die Zulassung in der EU ist beantragt. Salsa® wird eingesetzt im Nachauflauf mit 25 g/ha + 0,1% Netzmittel (Trend® 90) ab BBCH 10-16 des Rapses. Das Wirkungsspektrum von Salsa® umfasst praktisch alle kruziferen Unkräuter, Storchschnabel- (*Geranium* spp.) und Kerbelarten (*Anthriscus* spp.), und ist damit eine hervorragende Ergänzung zu bestehenden Herbiziden. Zusätzlich erfasst werden u. a. die Vogelmiere (*Stellaria media*), Taubnessel (*Lamium purpureum*) Kamille (*Matricaria recutita* u.a.) und das Acker-Vergißmeinnicht (*Myosotis arvensis*). Salsa® kann in allen Raps-Sorten und –Hybriden eingesetzt werden.

Mehrfährige Feldversuche in allen Europäischen Ländern mit Rapsanbau belegen die sehr gute Selektivität und Wirksamkeit, in Kombination mit bestehenden Herbiziden. Der Einsatz kann hierbei flexibel den örtlichen Bedingungen angepasst werden: in Sequenz zu einem im Voraufbau eingesetzten Bodenherbizid auf Basis von Metazachlor, in Mischung mit Bodenherbiziden im frühen Nachauflauf, oder als Nachauflaufbehandlung in Mischung mit Herbiziden auf Wuchsstoffbasis. Salsa® ist mischbar mit gräseraktiven ACCase-Hemmern. Die beste Wirkung gegen die jeweiligen Leitunkräuter wird erzielt, wenn diese sich im Keimblatt- und 2-Blattstadium befinden. Bei einigen schwer bekämpfbaren Unkräutern, wie *Viola arvensis*, führt der Zusatz von Salsa® zu höheren Gesamtwirkungsgraden der Mischung, im Vergleich zu Salsa® oder einem Metazachlor-haltigen Produkt allein. Salsa® hat praktisch keine Wirksamkeit gegen Ungräser, wie *Alopecurus myosuroides* und *Apera spica-venti*, und übt damit keinen zusätzlichen Selektionsdruck bezüglich Resistenzen gegen ALS-Hemmer in der Fruchtfolge aus.

Die Zulassung in Deutschland in Winterrapen ist für 2013 geplant.

30-5 - Krato, C.; Petersen, J.

Fachhochschule Bingen

Wirksamkeit von ALS-Inhibitoren gegen imidazolinon-tolerante und -empfindliche Winterapen genotypen

Response of imidazolinone-tolerant and -susceptible winter oilseed rape genotypes to ALS-inhibiting herbicides

Die Acetolactat-Synthase (ALS) ist ein Schlüsselenzym in der Pflanzenphysiologie und verantwortlich für die Synthese der verzweigt-kettigen Aminosäuren Isoleucin, Leucin und Valin. Durch die intensive Anwendung von ALS-Inhibitoren zur Unkrautbekämpfung haben sich viele ALS-resistente Unkräuter und Ungräser entwickelt. Eine Herbizidtoleranz kann aber auch in der Pflanzenzüchtung angestrebt werden, um Herbizidselektivität und neue Möglichkeiten der Unkrautbekämpfung in Kulturpflanzen zu erreichen.

Durch die Mutagenisierung und anschließende Selektion von Zellkulturen konnte Raps mit einer Toleranz gegen Imidazolinone gezüchtet werden. Die Toleranz beruht auf zwei unabhängigen Punktmutationen im ALS-Gen (Codon 653: SER zu ASP; Codon 574: TRP zu LEU), welche homozygot in allen imidazolinon-toleranten Raps-Sorten vorliegen. Imidazolinon-tolerante Sorten sollen und werden auch in Europa Anwendung finden und können die Ausfallrapenkontrolle in nachgebauten Kulturen, insbesondere Winterweizen, aufgrund einer partiellen Kreuztoleranz gegenüber anderen ALS-Inhibitoren erschweren. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es (i) die Kreuztoleranz in Dosis-Wirkungsversuchen im Gewächshaus nachzuweisen und zu beschreiben, (ii) Unterschiede in der Toleranzausprägung heterozygot und homozygot imidazolinon-toleranter Rapspflanzen zu untersuchen und (iii) Kontrollstrategien gegen imidazolinon-toleranten Ausfallrapen in Winterweizen unter Feldbedingungen an zwei Standorten (jeweils zwei Saattermine) zu überprüfen. Die Dosis-Wirkungs-Versuche wurden mit drei Raps genotypen (empfindlich, heterozygot und homozygot imidazolinon-tolerant) und acht verschiedenen ALS-Inhibitoren aus den chemischen Klassen der Imidazolinone, Sulfonylharnstoffe, Triazolopyrimidine und Sulfonylaminocarbonyltriazolinone durchgeführt.

Differenzierungen in der Herbizidempfindlichkeit waren sehr deutlich ausgeprägt. Zeigte der empfindliche Raps genotyp schon bei geringen Herbizidaufwandmengen deutliche Symptome, konnte keines der Herbizide die Frischmasse der toleranten Genotypen mit praxisüblichen Aufwandmengen signifikant reduzieren. Die ermittelten Resistenzfaktoren lagen zwischen 5 und 775, abhängig von Raps genotyp und Herbizid. Generell ließ sich festhalten, dass homozygot-tolerante Rapspflanzen weitaus höhere Resistenzfaktoren aufwiesen als heterozygot-tolerante Rapspflanzen. Die Ergebnisse wurden unter Feldbedingungen bestätigt. Eine deutliche Ausnahme bildeten die Wirkstoffe Florasulam und Tritosulfuron + Adjuvant mit konstant hohen Wirkungsgraden im Freiland. Wirkstoffe mit Wirkmechanismen außerhalb HRAC B zeigten keine signifikanten Wirkungsunterschiede

im Vergleich zwischen Clearfield und Nicht-Clearfield Sorten. Die besten Ergebnisse bei der Bekämpfung imidazolinon-toleranter Ausfallrapspflanzen bei Herbstanwendung im Winterweizen zeigten die Varianten Pendimethalin + Picolifafen + Isoproturon (WG 100 %), Florasulam (WG 94 – 100 %), Diflufenikan + Flufenacet (WG 94 – 99 %), Diflufenikan + Flufenacet + Flurtamone (WG 97 -100 %) und im Frühjahr Bentazon + Dichlorprop-P (WG 91 – 100 %).

Neben der Herbizidvariante und dem Rapsgenotyp zeigten auch die Faktoren Standort, Applikationszeitpunkt und Saattermin einen Einfluss auf die Herbizidwirksamkeit.

Eine ausgeprägte Kreuztoleranz von imidazolinon-toleranten Rapspflanzen gegen ALS-Inhibitoren wurde nachgewiesen. Das wirft die Frage auf: Welche Konsequenzen sind für das Ausfallrapsmanagement zu erwarten? Vor allem durch Samenverluste vor und während der Rapsernte wird es zum Auftreten von imidazolinon-tolerantem Ausfallraps in Winterweizen kommen. Zur Bekämpfung müssen die Herbizidstrategien konsequenterweise angepasst werden, eine ausreichende Wirkung von ALS-Inhibitoren ist nicht sichergestellt und unterliegt zudem saisonalen Schwankungen. Wirkstoffe aus anderen HRAC-Klassen können aber erfolgreich eingesetzt werden. Das wirksamste Werkzeug einer erfolgreichen Ausfallrapsbekämpfung ist und bleibt aber die präventive Kontrolle mit pflanzenbaulichen Mitteln nach der Rapsernte. Die Rapsstoppel sollte über einen längeren Zeitraum unbearbeitet belassen werden, um die Induktion sekundärer Dormanz zu vermeiden und die Rapssamen oberflächennah zum Keimen anzuregen. Durch den anschließenden Einsatz eines nicht-selektiven Herbizids oder einer Bodenbearbeitung kann die Ausfallrapsdichte effektiv reduziert werden.

30-6 - Fell, M.; Donati, A.

Feinchemie Schwebda GmbH

Goltix Titan – die neue Metamitron-Kombination zur Bekämpfung von einjährigen zweikeimblättrigen Unkräutern in Rüben

Goltix Titan – new metamitron combination for weed control in sugar and fodder beets

Bei dem neuen Produkt Goltix Titan handelt sich um die einzigartige Kombination der Wirkstoffe Metamitron (525 g/l) und Quinmerac (40 g/l). Das Mittel wird zur Bekämpfung von einjährigen zweikeimblättrigen Unkräutern einschließlich Klettenlabkraut eingesetzt. Beantragt wurde die Zulassung von 3 x 2,0 l/ha für die Splittinganwendung im Nachauflauf (3 NAKs), so dass die Gesamtmenge an ausgebrachtem Wirkstoff bei voller Aufwandmenge 3150 g/ha Metamitron und 240 g/ha Quinmerac beträgt. Die Zulassung wird für die Saison 2013 erwartet.

Goltix Titan zeigt schon im Soloeinsatz in Versuchen im Vergleich zu Goltix Gold eine optimierte Wirksamkeit auf verschiedene Unkräuter wie z. B. Klettenlabkraut, Gemeine Melde, Weißen Gänsefuß, Hirtentäschel, Schwarzen Nachtschatten und Flohknöterich. Zum einen sorgt der zweite Wirkstoff Quinmerac für die verbesserte Wirkung auf das Klettenlabkraut; zum anderen aktiviert Quinmerac die Formulierung bzw. führen synergistische Effekte der Wirkstoffkombination zu der erheblichen Wirkungssteigerung auf die genannten Unkräuter. Zudem werden die aus dem Wirkungsspektrum vom Goltix Gold bekannten Unkräuter wie Acker-Stiefmütterchen, Ehrenpreis-Arten, Einjähriges Rispengras, Hellerkraut, Raps, Vogelmilch u. a. sicher erfasst. Auch in Versuchen mit praxisüblichen Mischungen zeigt Goltix Titan sein volles Potential gegen die genannten Unkräuter sowie gegen die Hundspetersilie, gegen die Wirkungsgrade von bis zu 99 % erreicht wurden.

Goltix Titan ist als modernes Suspensionskonzentrat mit besonders reinen, langkettigen, ungesättigten Fettsäuren, die zur Verbesserung der UV-Stabilität des Wirkstoffes beitragen, formuliert. Eine optimierte Wirksamkeit auf im Rübenanbau wichtige Unkräuter bei gleichzeitiger sehr guter Rübenverträglichkeit und Mischbarkeit zeichnen Goltix Titan als neue Basis jeder Unkrautbekämpfungsmaßnahme aus.

30-7 - Günnigmann, A.

Stähler Deutschland GmbH & Co. kg

Quickdown® – Ein neuer Baustein zur Unkrautbekämpfung in Kartoffeln

Quickdown® – A new tool for weed control in potatoes

Quickdown® ist ein Kontaktherbizid mit dem Abbrener Pyraflufen-ethyl als Wirkstoff. Der Wirkstoff greift durch Hemmung eines Enzyms (Protoporphyrinogen-Oxidase, PPO-Inhibitor) in die Chlorophyllbildung ein. Quickdown® hat seine Leistung schon als Krautabtötungsmittel unter Beweis gestellt. In Kartoffeln kann das Produkt plus dem Zusatzstoff Toil nun auch als neues Voraufлаufferbizid eingesetzt werden. Dabei ist Quickdown® mit einer Aufwandmenge von 0,4 l/ha plus 1,0 l/ha Toil zugelassen. Quickdown® ist damit vor allem für all jene Betriebe

sehr interessant, die statt des Nachhäufelns ihre Kartoffeln in einem Arbeitsgang in den Enddamm pflanzen (all in one-Verfahren). Unmittelbares Ergebnis ist, dass Unkräuter vielfach noch vor dem Auflaufen der Kultur erscheinen und damit über das ausschließlich blattaktive Quickdown sicher bekämpft werden. Quickdown[®] zeichnet sich durch besondere Wirkungsstärken u. a. gegen Windenknöterich, Weißen Gänsefuß (einschließlich triazinresistente Populationen), Klettenlabkraut und Schwarzen Nachtschatten aus. Ideal ist dabei die praxisgerechte Tankmischung mit den üblichen Bodenherbiziden wie Prosulfocarb bzw. Metribuzin (z. B. Mistral[®]).

30-8 - Brandes, W.¹⁾; North, D.²⁾; Sarazin, M.²⁾

¹⁾ Belchim Crop Protection

²⁾ FMC Chemicals

BCP251 H, bewährte Wirkstoffe in einer neuen Fertigformulierung zur Bekämpfung von Unkräutern in Kartoffeln, Erbsen und Ackerbohnen

BCP251 H, approved active ingredients in a new ready to use formulation for control of a broad weed spectrum in potatoes, peas and beans.

Voraufaufbehandlungen zählen in Kartoffeln zu den verträglichsten Maßnahmen zur Unkrautbekämpfung. Nicht immer erlauben Wetterbedingungen zufriedenstellende Bekämpfungserfolge. Die Wirkstoffe in BCP251 H haben geringe Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit und unterstützen sich in ihrer Wirkung. Mit BCP251 H werden diese in einer neuen Fertigformulierung zur Verfügung stehen.

BCP251 H ist ein wasserdispergierbares Granulat mit 30 g Clomazone und 500 g Aclonifen pro Kilogramm. Die Aufwandmenge ist mit 2,4 kg/ha beantragt, dies entspricht 72 g Clomazone und 1200 g Aclonifen pro ha. Moderner Formulierungstechnik ist es zu verdanken, dass der Wirkstoff Clomazone in BCP251 H in einer kapsulierten Form vorliegt. Er ist in die Matrix von Polymeren eingebettet. Diese wirken wie ein Schwamm und geben bei der Aufnahme von Feuchtigkeit den Wirkstoff kontinuierlich in den Boden ab.

Die Wirkstoffaufnahme erfolgt hauptsächlich über die Keimwurzel und über das Hypokotyl der keimenden bzw. auflaufenden Unkräuter und -gräser. Clomazone und Aclonifen gehören zur HRAC-Gruppe F, sie hemmen die Carotinoidsynthese, welches sich in einem Ausbleichen der Keim- und ersten Laubblätter zeigt.

Die Wasserlöslichkeit von Clomazone und Aclonifen unterscheiden sich deutlich. Clomazone ist sehr gut wasserlöslich, während Aclonifen eher eine geringe Wasserlöslichkeit besitzt. Die Abbauraten der beiden Wirkstoffe sind als moderat persistent zu bezeichnen, wodurch die ausgesprochen gute Wirkungsdauer dieser Kombination begründet ist.

	ACLONIFEN	CLOMAZONE
Chemical Group	Diphenyl ether	Isoxazolidinone
Solubility	1,4	1102
In water at 20°C mg/ l	Low	High
Soil degradation DT 50	80,4	42,5
(days)(aerobic)(field)	Moderately persistent	Moderately persistent

Source : PPDB (Pesticide Properties DataBase), University of Hertfordshire, 2011

BCP251 H zeichnet sich durch ein breites Wirkungsspektrum in Erbsen und Ackerbohnen sowie in Kartoffeln aus. Besonders hervorzuheben sind die Wirkungsgrade gegen Knötericharten, Gänsefuß und Hundspetersilie. Daraus definieren sich die Zielunkräuter für die Anwendung von BCP251 H: Windenknöterich, Flohknöterich, Weißer Gänsefuß und Klettenlabkraut.

Das breite Unkrautspektrum und die hohen Wirkungsgrade ermöglichen mit BCP251 H auch in Metribuzin intoleranten Kartoffelsorten eine sichere Unkrautbekämpfung. Zur Ergänzung gegen Schwarzen Nachtschatten kann Metosulam zugemischt werden. Tankmischungen in Metribuzin verträglichen Kartoffelsorten runden das Spektrum weiter ab und machen die Wirkung noch sicherer.

Im Rahmen der Zulassungsversuche wurden auch Versuche zur Verträglichkeit durchgeführt. BCP251 H erwies sich in allen Versuchen als gut verträglich. Geringe Aufhellungen an den Kulturpflanzen haben sich im weiteren Vegetationsverlauf wieder ausgewaschen oder waren weder qualitäts noch ertragsmindernd. Folgende Faktoren sind hinsichtlich der Verträglichkeit zu beachten. Die Bodenart hat keinen signifikanten Einfluß auf die Wirkung oder Verträglichkeit. Hohe Niederschlagsmengen kurz nach dem Auflaufen der Kultur können

Bleachingsymptome vorübergehend verstärken. Behandlungen bis 5 Tage nach Saat bzw. vor dem Auflaufen der Kartoffeln verbessern die Kulturverträglichkeit.

Zusammenfassend kann festgehalten werden. BCP251 H ist eine innovative Kombination eines Voraufdauerbizids. Es hat eine ausgezeichnete Wirksamkeit auf ein breites Spektrum von Unkräutern in Kartoffeln, Erbsen und Ackerbohnen. BCP 251 H zeichnet sich durch hohe Wirkungsgrade gegen wichtige Leitunkräuter wie z.B. Klettenlabkraut und Knöterich-Arten aus. Der Anspruch an die Bodenfeuchtigkeit für eine zufriedenstellende Wirkung ist gering. BCP251 H verfügt über eine lange Wirkungsdauer, so dass auch später auflaufende Unkräuter noch sicher bekämpft werden. Die Verträglichkeit kann in zugelassenen Kulturen und allgemein angebauten Sorten als gut bezeichnet werden. Die Markteinführung des Produktes wird in 2013 erwartet.

Tab. Wirkung gegen Unkräuter in Erbsen, Ackerbohnen (%)

	2.4 BCP251 H	0.2 Centium + 2 Challenge	0.25 Centium	Ref Challenge	DA-A	#
AETCY	99	100		93	77-88	2
ATXPA	70		82	82	112-154	1
CAPBP	100	100		100	77-88	2
CHEAL	98	99		64.5	77-88	3
GALAP	92		87	91	112-154	2
LAMPU	100	100		100	39-45	2
MATSS	94	95	34	94	77-88	5
MERAN	97	97		98	112-154	1
MYOAR	99	99		99	112-154	3
POLAV	90		54	47	77-88	3
POLCO	96	92	99	88	77-88	4
POLLA	92		60	85	77-88	2
POLPE	84	90	13	71	77-88	4
RAPRA	97		56	99	112-154	1
SENVU	93		87	90	112-154	5
SOLNI	91		87	46	55-64	3
STEME	100	100	89	100	45-48	3
THLAR	100		20	100	77-88	1
VERAR	100		56	76	77-88	2
VIOAR	97	87	39	97	42-49	4

Tab. Wirkung gegen Unkräuter in Kartoffeln (%)

	2.4 BCP251 H	0.25 Centium	0.2 Centium + 2 Challenge	Ref Sencor	DAA	#
AETCY	98	94	100	100	36-37	2
AMARE	99		97	98	70-79	2
BRSNW	99	58	100	100	36-38	2
CAPBP	100	100	100	100	38	1
CHEAL	98	66	100	97	32-39	4
ECHCG	95	91	86	97	49-54	2
LAMPU	97	81		74	79	1
MATCH	100	61	100	100	36-38	2
MERAN	100	80	100	100	36-37	2
POLCO	95		70	99	54	3
POLPE	100	69		100	49-54	2
SOLNI	92	71		93	49-57	4
STEME	97	86			57-58	2
VIOAR	100				54	1