



Bei starkem Kamillen- und Klettenbesatz kommt es zu Rapsdurchwuchs und Ernteerschwernissen.

Unkrautkonkurrenz im Raps frühzeitig ausschalten

Clomazone nur unter massiven Auflagen anwendbar

Der Rapsanbau bleibt in den letzten Jahren in Rheinland-Pfalz und Hessen auf hohem Niveau. Unter anderem ist dies begründet durch seine Vorzüglichkeit in der Fruchtfolge und das stabile Preisniveau. Allerdings ist zu bedenken, dass bei engen Fruchtfolgen bereits erste Probleme auftreten. Von Krankheitsseite her stellt die Kohlhernie ein begrenzender Faktor dar, die im Dienstbezirk des DLR Eifel immer mehr auf dem Vormarsch ist. Michael Schaaf vom DLR Eifel berichtet.

Auf dem Herbizidsektor nehmen spezielle Unkräuter wie Raukearten und Storchschnabel, die schwer bekämpfbar sind, immer mehr zu. Seit dem Juli 2012 wird dies besonders problematisch, da eine spezielle Wirkstoffgruppe (Clomazone), die hier die besten Wirkungsgrade verspricht, nur unter Einhaltung massiver Auflagen eingesetzt werden darf.

Bereits im Voraufbau oder im Nachaufbau Keimblattstadium

Raps ist in seiner späteren Entwicklung eine konkurrenzstarke Pflanze, die viele negative Einwirkungen ausgleichen und ertraglich wieder kompensieren kann. Im Jugendstadium (insbesondere bis 4-Blattstadium) ist es aber erforderlich, die Unkrautkonkurrenz zeitig auszuschalten. Dazu müssen die Produkte bereits im Voraufbau (VA) oder im Nachaufbau Keimblattstadium (NAK) eingesetzt werden. Die Gräserbekämpfung erfolgt meist mit blattaktiven Präparaten, so dass hier möglichst alle Gräser und das Ausfallgetreide aufgelaufen sein sollte.

Die Tabellen 1 und 2 zeigen eine Übersicht der Raps herbizide. Anhand der „Kreuzchen“ kann der Landwirt die Wirkungsstärken einzelner Mittel erkennen und seine Auswahl treffen. Bei clomazone-haltigen Produkten ist entsprechend Tabelle 3 zu überprüfen inwieweit eine Anwendung noch mög-

Tabelle 1: Wirkungsspektrum von Raps herbiziden gegen Ungräser (inklusive Ausfallgetreide, reine Gräsermittel)

Präparate	Wirkstoff g/l o. kg	Ungras Wirk-Code ⁵⁾	Aufwand/ha ³⁾ kg bzw. l	Termin	Ausfall-Getreide	A.fuchsschwanz / Windh.	Flughäfer	Einj. Rispe	Trespen	Weidelgras	Quecke	Sonstige
Agil S (N,Xi)	Propanilfop 100	A	0,75 - 1,0	NAH/NAF	+++	+++	+++	-	+++ ⁸⁾	++	-	Liesch-/Knautgras
Focus Aktiv-Pack (Xn) = Focus Ultra + Dash E.C.	Cycloxydim 100	A	1,0 - 1,5 + 1,0 - 1,5	NAH/NAF	+++	+++	+++	-	+++ ⁸⁾	++	-	
Fusilade Max (N,Xn) ¹⁾	Fluazifop-P-butyl 125	A	0,8 - 1,0	NAH/NAF	+++	+++	+++	-	+++ ⁸⁾	++	2,0	Lieschgras
Galant Super (N,Xn)	Haloxyfop-P 104	A	0,5	NA	+++	+++	+++	-	+++	++	0,5	
Kerb Flo (N,Xn) ²⁾	Propyzamid 400	K 1	1,0 - 1,25	NAH/NAW (ab Ende Okt.)	+++	+++	-	+++	+++	+++	-	Knautgras, Mäuseschwinge
Panarex (N, Xn)	Quizalofop-P-tefuryl 40	A	1,0 - 1,25	NAH/NAF	+++	+++	+++	-	+++ ⁴⁾	++	2,25 NAH	
Select 240 EC (Xi) + Para-Sommer	Clethodim + Mineralöle 241,9 + 654	A	0,5 + 1,0	NAH	+++	+++	+++	+++	+++	++	-	
Targa Super (N, Xn)	Quizalofop-P-ethyl 50	A	0,75 - 1,25	NAH/NAF	+++	+++	+++	-	+++ ⁴⁾	++	2,0	Liesch-/Knautgras

¹⁾ = auch für Sommerraps; ²⁾ = Einsatz ab ES 14, jedoch frühestens ab Ende Oktober bis Februar; auch gegen Vogelmiere und Ehrenpreis; ³⁾ = niedrige Aufwandmenge nur gegen Wintergerste, bei Winterroggen als Ausfallgetreide höhere Aufwandmenge wählen; ⁴⁾ = höhere Aufwandmengen wählen; ⁵⁾ = Herbizide mit demselben Buchstaben haben den gleichen Wirkmechanismus gegen Ungräser.

lich ist. Die Darstellung der Strategien soll die Auswahl etwas vereinfachen.

Raps bietet zudem die Möglichkeit innerhalb der Fruchtfolge Trespen aber auch andere Ungräser (zum Beispiel Ackerfuchsschwanz) zu bekämpfen und durch Wirkstoffwechsel einen weiteren Antiresistenzbaustein (zum Beispiel Kerb Flo) zu nutzen

Ein weiteres Auswahlkriterium ist die Verträglichkeit der Herbizide. Alle clomazonehaltigen Produkte verursachen insbesondere unter feuchten Bedingungen einen Bleicheffekt. Der Einsatz von Fox verlangt eine angepasste Aufwandmenge entsprechend der Rapsgröße, da sonst stärkere Rapschäden auftreten können.

Fox spielt dabei eine besondere Rolle, wenn ohne clomazonehaltige Herbizide eine halbwegs vernünftige Wirkung auf Raukearten erzielt werden soll. Dabei wird in einer Spritzfolge Metazachlor + Pethoxamid oder Dimethenamid am dritten Tag nach der Saat vorgelegt und dann im 4-Blattstadium des Rapses 0,3 l/ha Fox (größere

Tabelle 2: Wirkungsspektrum von Raps herbiziden gegen Unkräuter (z.T. Ungräser)

Präparate	Wirkstoff g/l o. kg	Aufwand/ha kg bzw. l	Termin	A. fuchsschwanz	Klettenlabkraut	Kamille	Hirtentäschel	Kornblume	Mohn	Rauken	Storchschnabel	Stiefmütterchen	Taubnessel	Vogelmiere
Devrinol FL (N)	Napropamid 450	2,5 – 2,75	VSE	++	+	+++	+		+(+)	+		-	+	+++
Brasan (N,Xn)	Dimethachlor + Clomazone 500 + 40	2,0	VA	+	++	++(+)	+++	++	++	+++	+	+	+++	+++
Nimbus CS (N,Xi) Bengala o.a.	Metazachlor + Clomazone 250 + 33,3	2,5-3,0	VA	++	+++	+++	+++	++(+)	++	++(+)	+	+	+++	+++
Centium 36 CS, Gamit CS 36	Clomazone 360	0,33	VA	-	+++	(+)	+++	++	-	+++	+	-	+++	+++
Cirrus (N,Xn), Echelon (N,Xn)	Clomazone 500	0,24	VA	-	+++	(+)	+++	++	-	+++	+	-	+++	+++
Colzor Trio (N,Xi)	Clomazone + Dimethachlor + Napropamid 30 + 187,5 + 187,5	4,0	VA	++	+++	+++	+++	++(+)	++(+)	+++	++	+	+++	+++
Quantum (N,Xn)	Pethoxamid 600	2,0	VA	-	+	+++	++	-	+	-	+++	-	+++	++
Butisan Kombi (N,Xi)	Metazachlor + Dimethenamid-P 200 + 200	2,5	VA - NA	++	+(+)	++(+)	+(+)	+(+)	++(+)	+(+)	+++	+	+++	+++
Butisan Komplett (N,Xi) (Butisan Kombi + Clomazone)	Metazachlor 200 Dimethenamid-P 200 Clomazone 360 (mikroverkapselt)	2,75 (2,5 + 0,25)	VA	++	+++	++(+)	+++	++	++(+)	+++	+++	+	+++	+++
Butisan Gold (N,Xi) (Butisan Top + Spectrum)	Metazachlor 200 Dimethenamid-P 200 Qinmerac 100	2,5	VA-NAK	++	++	++(+)	+(+)	+(+)	++(+)	+(+)	++(+)	+	+++	+++
Butisan Top (N,Xi)	Metazachlor + Quinmerac 375 + 125	2,0	NAK ³⁾	++	+++	+++	+(+)	+(+)	++	+(+)	+	+	+++	+++
Effigo	Picloram + Clopyralid 67 + 267	0,35	NAH NAF	-	++(+)	+++	+	+++	+	-	-	-	-	-
Fox (N)	Bifenox 480	1,0	NAH (ES 16-25)	-	+(+)	+	+	-	-	+	+(+)	+++	+++	+(+)
		0,3 / 0,7	Spritzfolge ES 14/16											
Fuego (N,Xi) (Butisan)	Metazachlor 500	1,5	NAK ³⁾	++	++	+++	+(+)	-	++	+(+)	+	+	+++	+++
Stomp Aqua (N,Xn)	Pendimethalin 455	2,0	NAH/NAW (ab ES 16)	-	-	-	++	+	++	+(+)	-	+	++	+

Neu zugelassen: Katamaran Plus (Metazachlor+Quinmerac+Dimethenamid-P 300+100+100) 2,5 l/ha VA-NAK Wirkung ähnlich Butisan Gold, begrenzte Vermarktung

Tabelle 2b: Wirkungsspektrum von Herbizid-Packs gegen Unkräuter (z.T. Ungräser)

Präparate Preis/ha	Aufwand/ha kg bzw. l	Termin	A. fuchsschwanz	Klettenlabkraut	Kamille	Hirtentäschel	Kornblume	Mohn	Rauken	Storchschnabel	Stiefmütterchen	Taubnessel	Vogelmiere
Butisan Komplett-Pack (N,Xn) = Butisan Kombi + CS 36	2,5 + 0,25	VA oder Spritzfolge	++	+++	+++	+++	++	++(+)	+++	+++	+	+++	+++
Centium Fuego Pack (N,Xi), Bengala Co (N,Xi) = Gamit + Fuego	0,3 1,5	Spritzfolge VA NAK	++	+++	+++	+++	++	++	+++	+	+	+++	+++
Effigo Kombi Pack (N,Xn) ** = Butisan Kombi + Effigo	2,5 0,33	Spritzfolge VA-NAK NAH	++	++(+)	+++	+(+)	+++	++(+)	+(+)	+++	+	+++	+++
Quantum Power (N,Xn) = Quantum + Echelon	2,0 + 0,2	VA	-	+++	+++	+++	++	+	+++	+++	-	+++	+++

Mengen im EC 14 nicht verträglich) nachgelegt. Für eine nachhaltige Wirkung muss im 6-Blattstadium nochmals mit 0,7 l/ha Fox nachbehandelt werden.

In der Praxis hat es sich auch häufig bewährt, vom Rand her einwandernde schwer bekämpfbare Unkräuter durch Teilflächenbehandlungen in Schach zu halten und die Restfläche mit verträglichen Mitteln und geringerem Aufwand sauber zu halten.

Bekämpfung von Kreuzblütlern und Rauke-Arten deutlich erschwert

In der Tabelle 3 werden die Auflagen für clomazonehaltige Rapsherbizide gesondert heraus stellt; diese gelten seit erstem Juli dieses Jahres. Das Maß der Auflagen macht deutlich, dass eine Anwendung nur noch in sehr begrenzten Fällen möglich ist. Durch die Auflagen wird eine Bekämpfung von Kreuzblütlern und Raukearten deutlich erschwert.

Alternativen wie das Clearfield-System haben ihre Tücken und werden von der Officialberatung in Rheinland-

Tabelle 3: Auflagen clomazonehaltiger Rapsherbizide

<p>NT127: Die Anwendung des Mittels darf ausschließlich zwischen 18.00 Uhr abends und 9.00 Uhr morgens erfolgen, wenn Tagestemperaturen von mehr als 20 °C Lufttemperatur vorhergesagt werden. Wenn Tageshöchsttemperaturen von mehr als 25 °C vorhergesagt werden, darf das Mittel nicht angewendet werden.</p> <p>NT145: Das Mittel ist mit einem Wasseraufwand von mindestens 300 l/ha auszubringen. Die Anwendung des Mittels muss mit einem Gerät der Abdriftminderungsklasse 90% auf der gesamten Fläche erfolgen.</p> <p>NT146: Die Fahrgeschwindigkeit darf 7,5 km/h nicht überschreiten.</p> <p>NT149: Der Anwender muss in einem Zeitraum von einem Monat nach der Anwendung wöchentlich in einem Umkreis von 100 m um die Anwendungsfläche prüfen, ob Aufhellungen an Pflanzen auftreten. Diese Fälle sind sofort dem amtlichen Pflanzenschutzdienst und der ZulassungsinhaberIn zu melden.</p> <p>NT151: Bei der Anwendung des Mittels ist ein Abstand von 100 m zu Ortschaften, Haus- und Kleingärten und Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, einzuhalten. Zu allen übrigen Flächen ist ein Abstand von 5 m einzuhalten.</p> <p>NT152: Die Anwendung des Mittels darf nur auf Flächen erfolgen, die vorher in einem flächenscharfen Anwendungsplan aufgenommen wurden, der den Saatzeitpunkt, den geplanten und den tatsächlichen Anwendungszeitpunkt, die Aufwandmenge, die Wassermenge und die Details der Anwendungstechnik enthält. Der Plan ist während der Behandlung für Kontrollzwecke mitzuführen.</p> <p>NT153: Spätestens einen Tag vor der Anwendung von clomazonehaltigen Pflanzenschutzmitteln sind Nachbarn, die der Abdrift ausgesetzt sein könnten, über die geplante Anwendung zu informieren, sofern diese eine Unterrichtung gefordert haben.</p> <p>Alle weiteren Auflagen, die je nach Mittel und Wirkstoff bestehen, bleiben hiervon unberührt!</p>
--

Pfalz nicht beworben. Gründe hierfür sind unter anderen, dass imazamox-resistenter Ausfallraps nicht mehr durch ALS-Hemmer (zum Beispiel

Sulfonylharnstoffe) bekämpft werden kann, Risiken bestehen, dass die Resistenz auf benachbarten Raps übertragen wird oder Auskreuzungen auf

Bekämpfungsstrategien	
Vorauflauf (VA) 3- (5) Tage nach der Saat	
⇒ Storchnabelprobleme	Butisan Kombi ⇒ Butisan Komplett Butisan Gold
⇒ Schwer bekämpfbare Unkräuter (Wegrauke, Besenrauke, Hirtentäschel, Hellerkraut, Kompasslattich, Phacelia, einschl. Klettenlabkraut)	⇒ Clomazone-haltige Mittel wie Cirrus, Centium36 CS
+ Kamille, Ehrenpreis, Ackerfuchsschwanz, Windhalm, jährige Rispe u.a.) jedoch mit geringem A-fuchsschwanzbesatz	⇒ Colzor Trio (3-3,5 l/ha bei leichteren Böden) ⇒ Nimbus CS (2,5 l/ha bei Rauken 3 l/ha) Brasan + Cirrus
+ Klatschmohn, Storchnabel	Colzor Trio (3,5-4 l/ha)
NAK-Termin: früher Nachauflauf, Unkräuter im Auflauf, Ungräser 2 bis 3 Blätter, anzustreben ist (5) – 7/8 Tage nach der Saat, spätere Anwendungen möglich, jedoch häufig Wirkungsverluste	
⇒ (Klettenlabkraut), 0,5-2,0 Pflanzen/m ² (Kamille, Taubnessel, Vogelmiere, Ehrenpreis, A-fuchsschwanz, jährl. Rispe Windhalm)	⇒ Butisan /Fuego ⇒ Butisan/ Fueg + Cirrus/Centium 36 CS
⇒ wie oben jedoch klettenstärker, Teilwirkung Hirtentäschel (je nach Termin und Besatz – eher in den Auflauf der Unkräuter)	Butisan Top, Butisan Kombi, Butisan Gold
NA-Termin: (Nachbehandlungen, lückige Bestände)	
Zwischen NAK und NA	Effigo Kombi Pack (Butisan Kombi + Effigo) (eher Spritzfolge, ggf. auch Tankmischung)
Bis Ende Oktober	
⇒ lückiger Bestand, z.B. durch Frost oder Unkrautdeckungsgrad >20 % Kamille, Kornblume, Disteln ⇒ zusätzlich, Rauken, Hirtentäschel, Ausfallsenf ⇒ Ackerstiefmütterchen	⇒ Effigo ⇒ Effigo + Fox Fox
Ab Vegetationsbeginn, spätestens bis zum Knospstadium (ES 50) !!	
⇒ Starker Kamille- oder Klettenlabkrautbesatz, Kornblume → Disteln	⇒ Effigo (Ertragsdepression möglich) Lontrel 100

kreuzblütige, rapsverwandte Unkräuter erfolgen.

Bei dem Clearfield-System handelt es sich um eine Wirtschaftsweise, bei welcher der Wirkstoff Imazamox (Zulassung 2012 im Clearfield-Vantiga) in gegen Imazamox resistenten Clearfield-Rapssorten (2012 neu zugelassen) wurden die Sorten PX100CL, PT-200CL und DK Imagine CL) eingesetzt wird. Andere Rapssorten nehmen dagegen Schaden!

In Kombination mit den Wirkstoffen Metazachlor und Quinmerac ergibt sich eine breite Wirkung (auch gegen Kreuzblütler und Raukearten).

Hoffen auf neue wirksame Alternativen

Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass auf Problemstandorten mit Hirtentäschel und Raukearten keine wirklich guten Alternativen zu clomazonehaltigen Präparaten existieren. Bleibt zu hoffen, dass im kommenden Jahr wirksame Mittel die Zulassung erhalten.

Gräserherbizide sollten getrennt von der normalen Unkrautbekämpfung im NAK appliziert werden und zwar zu einem Termin, an welchem das Ausfallgetreide beziehungsweise die Ungräser aufgelaufen sind. ■



Treten verstärkt Trespen in Wintergerste auf, können diese im Rahmen der Fruchtfolge in Raps gut bekämpft werden.
Fotos: Schaaf