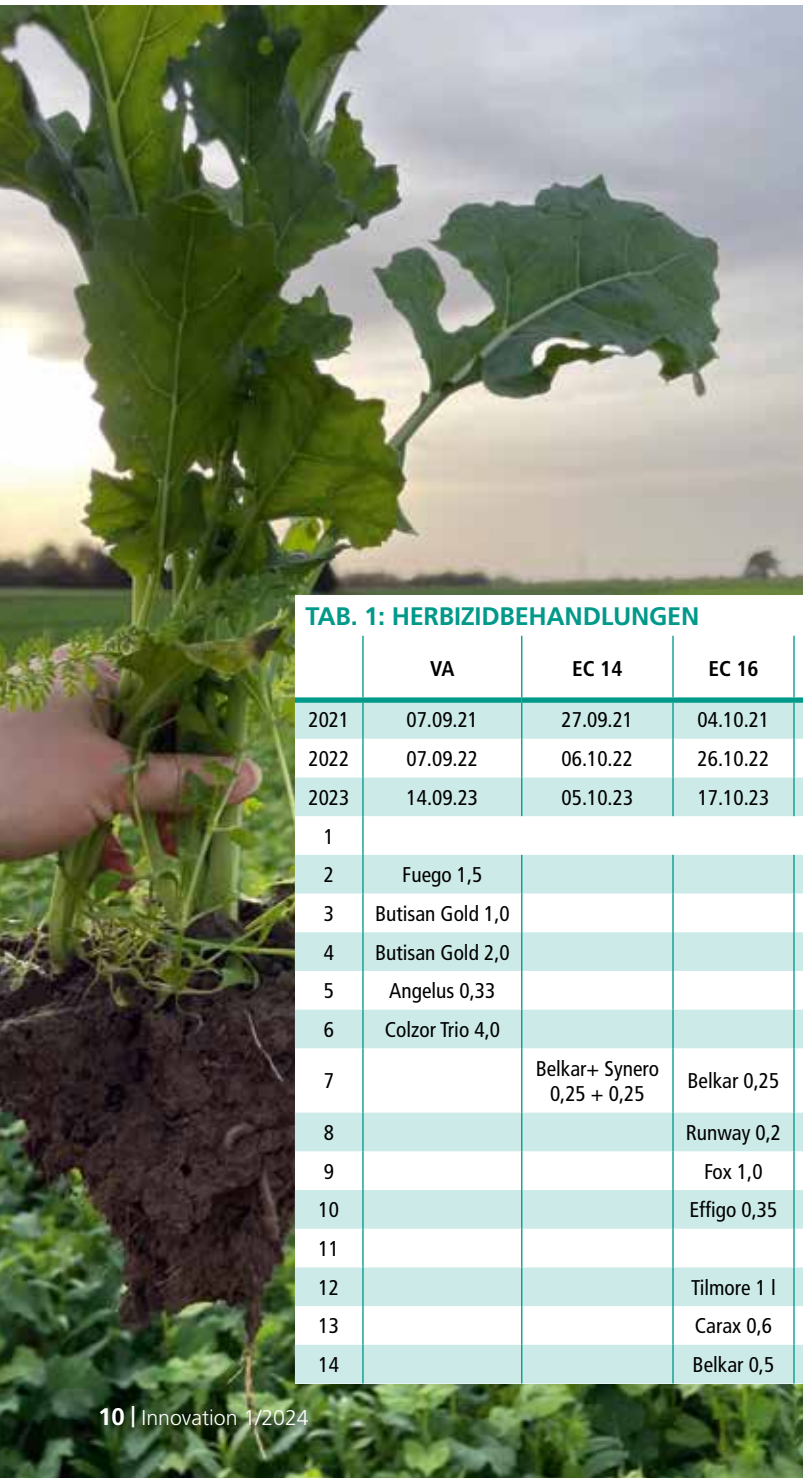


HERBIZIDEINSATZ BEI RAPSBEISAATEN



Wofür kann ich Beisaaten einsetzen, was bewirken sie und was muss ich bei meinem Herbizidmanagement beachten, wenn ich sie einsetze? Diese Fragen klärt Prof. Dr. Verena Haberlah-Korr von der Fachhochschule Südwestfalen in Soest in diesem Artikel.



Warum Beisaaten?

Im Herbst fällt er zunehmend auf: Raps, der nicht in Reinsaat steht, sondern einige größere oder kleinere „Begleiter“ hat. Was ist der Hintergrund für den Anbau solcher Beisaaten bzw. Begleitpflanzen? Die englische Bezeichnung „nursing-crops“ oder „companion crops“ hilft weiter: sie sollen den Insektenbefall vermindern helfen, Unkraut unterdrücken und das Bodenleben vielfältig ernähren, ohne dabei mit dem Raps in Konkurrenz zu treten. Pflanzenbaulich gesehen durchwurzeln die Beisaaten unterschiedliche Bodenschichten, was die Stabilität des Bodengefüges fördert und der Nährstoffverfügbarkeit dient. Sie binden bzw. bilden (im Fall von Leguminosen) Stickstoff und dienen dem Erosionsschutz bzw. nach ihrem Abfrieren auch dem Humusaufbau.

Ein gängiges Beispiel dafür ist die Beisaatmischung Terralife®-BrassicaPro, eine abfrierende Mischung, die speziell für den Rapsan-

TAB. 1: HERBIZIDBEHANDLUNGEN

	VA	EC 14	EC 16	Vegetations- ende	Wirkstoffe	Versuchsjahre		
2021	07.09.21	27.09.21	04.10.21	ohne Appl.				
2022	07.09.22	06.10.22	26.10.22	29.11.22		21	22	23
2023	14.09.23	05.10.23	17.10.23	06.12.23				
1	unbehandelte Kontrolle							
2	Fuego 1,5				Metazachlor	x	x	x
3	Butisan Gold 1,0				Metazachlor + Quinmerac + Dimethenamid	x	x	x
4	Butisan Gold 2,0				Metazachlor + Quinmerac + Dimethenamid		x	x
5	Angelus 0,33				Clomazone	x	x	x
6	Colzor Trio 4,0				Clomazone + Dimethenamid + Napropamid	x	x	x
7		Belkar+ Synero 0,25 + 0,25	Belkar 0,25		Halauxifen + Picloram; Aminopyralid	x	x	x
8			Runway 0,2		Aminopyralid	x	x	x
9			Fox 1,0		Bifenox	x	x	x
10			Effigo 0,35		Clopyralid + Picloram		x	x
11				Milestone 1,5 l	Propyzamid + Aminopyralid		x	x
12			Tilmore 1 l		Tebuconazol + Prothioconazol		x	x
13			Carax 0,6		Mepiquat + Metconazol + Prothioconazol		x	x
14			Belkar 0,5		Halauxifen + Picloram	x	x	x



Raps-Beisat-Gemenge zur Erdflöhablenkung im Herbst, bestehend aus Öllein, Gartenkresse & Buchweizen (sichtbar) sowie Weißklee & Bockshornklee (unterständig)
Quelle: Haberlah-Korr, Merklingsen 26.10.2021

bau entwickelt wurde und Öllein, Ramtillkraut sowie die Leguminosen in Form von Serradella, Alexandrinerklee und Perserklee enthält. Zudem war im Falle des Versuches die Ackerbohne enthalten (sonst Blaue Lupine). Die Deutsche Saatveredelung AG (DSV) sieht für den Anbau von Beisaaten im Raps im Allgemeinen ein deutlich steigendes Interesse, allerdings liegt die tatsächlich realisierte Fläche in diesem innovativen Segment vorsichtig geschätzt noch deutlich unter 5 %.

Beisaaten sind auch als Instrument des integrierten Pflanzenschutzes und damit zur Pflanzenschutzmittelreduktion von Bedeutung. Aktuell finden dazu unter anderem auf dem Versuchsgut Merklingsen der Fachhochschule Südwestfalen nahe Soest Versuche zur Ablenkung oder Abschreckung von Schadinsekten wie Rapserrdfloh oder Rapsgranzkäfer statt. In weiteren Versuchen wird die Eignung von Beisaaten zur Unkrautunterdrückung getestet.

Herbizideinsatz abhängig von Beisat und Standort

Wenn alles gut läuft, sich die Beisaaten im Herbst optimal entwickeln und der Standort keinen hohen Unkrautdruck aufweist, sind in solchen Anbausystemen idealerweise gar keine Herbizide notwendig. Oft aber bereitet die natürliche Verunkrautung z. B. mit Wegrauke Probleme, die selektiv behoben werden sollen, ohne die Beisat allzu stark zu schädigen. Aber auch das Gegenteil ist denkbar: Die Beisaaten entwickeln sich zu stark und machen dem Raps Konkurrenz, sodass diese gedrosselt werden sollten.

Drei Jahre Forschung

Um die Wirkung gängiger Raps herbizide auf die einzelnen Beisaaten zu untersuchen, wurden in Zusammenarbeit mit der DSV auf dem Versuchsgut Merklingsen in der Soester Börde Feldversuche durchgeführt. Dabei wurden zeitgleich mit der Rapsausaat im September 2021, 2022 und 2023 Beisaaten in Reinsaat in 3 m breiten Streifen ange-sät. Schachbrettartig wurden quer dazu zu vier Terminen verschiedene Herbizidbehandlungen auf ebenfalls 3 m appliziert. Unbehandelte Kontrollen als Boniturreferenz bildeten nicht nur die erste Parzelle, sondern lagen als 130 cm breite unbehandelte Streifen jeweils zwischen den einzelnen Herbizidvarianten.

Obwohl 3-jährig durchgeführt, ist die Aussagekraft dieser Versuche leider begrenzt. Es gibt keine Wiederholungen und die Parzellen sind

mit 9 qm recht klein. Einige Beisaaten wie Bockshornklee, Öllein oder Spitzwegerich entwickeln sich in Reinsaat im Jugendstadium nicht deckend, was zu einem hohen Unkrautdruck führen kann, welcher die Bonitur zusätzlich erschwert. Zudem schätzten auch Tauben, Hasen und Rehe das neue Nahrungsangebot und „beweideten“ regelrecht die ein oder andere Parzelle, wie 2023 z. B. Ackerbohnen und Buchweizen. Rotklee und Weißklee wurden nur 2023 angebaut, Leindotter nur 2021 und 2022. Trotz dieser genannten Herausforderungen können verwertbare Schlussfolgerungen aus dem Versuch gezogen werden. Dazu gilt es die Umstände des Versuches zu beachten.

Die Herbstwitterung in Merklingsen war in den Jahren 2021–2023 sehr unterschiedlich. Im Vergleich zum langjährigen Mittel wurde es zunehmend wärmer. Während der Herbst 2021 sehr trocken und der Herbst 2022 trocken war, war der Herbst 2023 mit 149 % Niederschlag im Vergleich zum langjährigen Mittel extrem nass. Dies beeinflusste die Wirkung der Herbizide deutlich. Eine feuchte und warme Witterung wie 2023 verstärkte vor allem bei den Bodenherbiziden die Wirksamkeit und damit auch die potenzielle Schädigungskraft (Phytotoxizität) gegenüber den Beisaaten. Bei trockener Herbstwitterung wie 2021 und 2022 wirkten die Herbizide deutlich weniger stark und waren damit auch verträglicher.

Tabelle 1 zeigt die geprüften Herbizidvarianten und ihre Applikationstermine zwischen Voraufbau und Vegetationsende, die sich an dem Entwicklungsstadium des Winterapses aus Parzelle 1 orientieren. Nicht alle Varianten wurden in allen drei Versuchsjahren geprüft.

Die 224 Prüfparzellen wurden durch verschiedene Studierende im Rahmen von Projekt- und Bachelorarbeiten (2023: Niels Deelee) regelmäßig in Hinsicht auf eine Schädigung der Beisaaten bewertet. Der erste Frost beendete jeweils die Bonituren. Sehr frostempfindlich sind besonders Ramtillkraut und Buchweizen, bei stärkerem Frost starben auch Phacelia und Ackerbohnen ab.

Welche Herbizide sind verträglich?

Aufgrund der witterungsbedingt unterschiedlichen Aussagekraft der einzelnen Versuchsjahre wurde darauf verzichtet, einen Mittelwert der Schädigungsgrade über die Versuchsjahre darzustellen. Bei Ansaat weiß der Landwirt nicht, wie das Wetter wird, daher wurde für die Empfehlung in Tabelle 2 das „worst-case-Jahr“ 2023 stärker berücksichtigt. Eine grüne Ampel (keine oder nur leichte Schädigungen bis 10 %) gab es nur, wenn die Herbizide auch unter diesen feucht-warmen Bedingungen verträglich waren.

Gräserherbizide wie Agil-S (Propaquizafop) und Select 240 EC (Cletodim) wurden nur 2021 geprüft und waren für die dikotylen Beisaaten erwartungsgemäß problemlos verträglich. Ausfallgetreide konnte so relativ problemlos entfernt werden.



TAB. 2: HERBIZIDVERTRÄGLICHKEIT VON BEISAATEN, EMPFEHLUNG AUS DEN VERSUCHSERGEBNISSEN 2021–2023

Beisaaat Herbizide/Spritzfolge	2 Sera- della	3 Öl- lein	4 Ram- till- kraut	5 Phace- lia	6 Alex.- Klee	7 Per- ser- klee	8 Bocks- horn- klee	9 Rot- klee	10 Lein- dot- ter	11 Spitz- wege- rich	12 Weiß- klee	13 Blaue Lupi- ne	14 Acker- bohne	15 Buch- wei- zen	16 Bras- sica Pro + Raps
Saatstärke 2023 (kg/ha)	6,0	2,5	3,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,5	84,0	287,4	39,1	23,4 + 3,4
T1: Fuego 1,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T1: Butisan Gold , 1,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T1: Butisan Gold 2,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T1: Angelus 0,33	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T1: Colzor Trio 4,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T2: Belkar+Synero 0,25 + 0,25 T3: Belkar 0,25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T3: Runway 0,2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T3: Fox 1,0	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T3: Effigo 0,35	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T3: Tilmore 1,0 (Fungizid)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T3: Carax 0,6 (Fungizid)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
T3: Belkar 0,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

T1: Vorauflauf; T2: EC 14; T3: EC 16; ■ 0–10 % Schädigung; ■ 11–50 % Schädigung; ■ > 50 % Schädigung; ■ sehr widersprüchliche Ergebnisse, keine Aussage möglich

Empfehlungen für die Praxis

Voraufflaferbizide:

- **Fuego:** in den trockenen Jahren '21 und '22 relativ verträglich außer bei Phacelia. 2023 sprang die Ampel bei weiteren Arten auf Gelb.
- **Butisan Gold:** während für 1 l/ha unter trockenen Bedingungen die Schäden für die meisten Arten halbwegs akzeptabel sind (in Tab. 2 gelb, bis max. 50 %), steigt das Risiko bei 2 l/ha.
- **Angelus:** gut verträglich, außer bei Sera-della, Buchweizen und Leindotter.
- **Colzor Trio:** nicht empfehlenswert, außer für Ackerbohnen und Bockshornklee.

Nachauflauf:

- **Belkar:** erwies sich in allen Jahren als komplett unverträglich, auch in der Splittinganwendung. Andersherum könnten zu üppig gewordene Beisaaten hiermit auch sicher wieder eliminiert werden.
- **Runway:** war unverträglich, außer für Öl-lein. Leindotter und Spitzwegerich zeigten 2023 nur moderate Schäden, im trockenen 2022 aber erstaunlicherweise deutlichere Schäden bis zum Totalverlust bei Spitzwegerich.

- **Fox:** die Kleearten zeigten nur moderate Schäden. Für Blaue Lupine und Ackerbohnen waren die Ergebnisse komplett uneinheitlich, in trockenen Jahren gut verträglich für die Blaue Lupine und durchgängig für Öllein.
- **Effigo:** wurde nur '22 und '23 getestet, schädlich in Ramtillkraut, Klee und Spitzwegerich, aber relativ gut verträglich in Phacelia.

2022 und 2023 wurden die Fungizide Tilmor und Carax mit in die Versuche aufgenommen, um zu prüfen, ob es hier zu Wechselwirkungen mit der Beisaaat kommt. Beide waren verträglich. Versuchsfrage war auch, ob die als Wachstumsregler im Raps genutzten Produkte auch das Wachstum und damit die Winterhärte der Beisaaten beeinflussen, vor allem bei Phacelia. Nach -10 Grad Celsius im Januar 2024 waren aber alle Phacelia-Parzellen gleichermaßen abgefroren.

Über den Einfluss einer Behandlung mit Milestone (nur 2023) kann noch nicht berichtet werden, diese Bonitur steht erst zu Vegetationsbeginn 2024 an. Schäden wären hier aber auch als unproblematischer zu sehen, da die Beisaaten ihren „Job“ z. B. bezüglich Rapserrflohabwehr dann ja schon zum größten Teil erledigt hätten und, sofern nicht abgefroren, alsbald vom Raps überwachsen werden sollten.

Fazit

Die Ergebnisse zur Herbizidverträglichkeit von Rapsbeisaaten sind unter den eingangs geschilderten Einschränkungen sicher nicht als allgemeingütig zu betrachten. Am verträglichsten erwiesen sich mit Einschränkungen Vorauflaufbehandlungen mit Metazachlor oder Clomazone wie Angelus oder 1 l/ha Butisan Gold. Ein Restrisiko vor allem unter feuchten Bedingungen bleibt. Für den Nachauflauf muss die Entscheidung in Abhängigkeit von den genutzten Beisaaten getroffen werden.

Prof. Dr. Verena Haberlah-Korr

Fachhochschule Südwestfalen,

Fachbereich Agrarwirtschaft, Pflanzenschutz

E-Mail: haberlah-korr.verena@fh-swf.de

