

Standardprogramm dem Unkrautstadium angepasst

Die meisten zweikeimblättrigen Unkräuter sind im Keimblattstadium am empfindlichsten. Deshalb sollte die Unkrautbekämpfung in diesem Zeitpunkt beginnen; unabhängig vom Rübenstadium. Leider gelingt dies nicht immer, deshalb muss je nach Unkrautgrösse die Herbizidmischung angepasst werden. Nur so lassen sich Kosten und Bekämpfung optimieren. Der Zeitpunkt der Folgespritzung wird von neuauflaufendem oder ungenügend bekämpftem Unkraut bestimmt. Der Einschub des Spezialmixes mit Debut kann situationsbedingt lohnend sein. Je nach Umweltbedingungen sind Anpassungen der Dosierungen nötig. Die Abkürzungen $W_{1,2,3}$ entsprechen den Wirkstoffgruppen auf der Innenseite dieses Rübenpflanzers.

Je nach **dominierendem Unkraut** drängt sich im Standardprogramm ein Wirkstoffwechsel oder der Zusatz eines Ergänzungsmittels auf.

Unkraut am Auflaufen bis Keimblatt



Unkraut grösser als 2 bis 4-Blatt



Unkraut erkennen:

www.zuckerruebe.ch
→ Entscheidungshilfen

	W_3 forcieren im 1. Split und reduzieren in den Folgebehandlungen Alternative: ergänzen mit...	W_1 und Oel forcieren (2x in 3–5 Tagen) Alternative: ergänzen mit...
Amarant*	Dual / Frontier	Debut
Bingelkraut	Ethofumesat + Chloridazon	Debut / Cargon
Franzosenkraut Knorpelmöhre Hundspetersilie, wilde Möhre	Venzar / Dual / Frontier	Debut / Lontrel, Alopex
Kamille	Metamitron (früh) / Venzar	Debut / Lontrel, Alopex
Klettenlabkraut*	Ethofumesat	Debut / Cargon
Knöterich* – Vogel – Pfirsich – Winden	Metamitron (früh) / Venzar Chloridazon / Venzar Chloridazon / Venzar	Debut (Teilwirkung) Debut (Teilwirkung) / Cargon Lontrel (Teilwirkung) / Cargon
Melden, Gänsefuss*	Metamitron (früh) / Venzar	Cargon
Nachtschatten	Dual / Frontier	Lontrel, Alopex / Cargon
Storchschnabel	Chloridazon + Dual / Frontier	Debut
Hirsen	Dual / Frontier	Gräserherbizid
Ausfallraps*	Metamitron + Oel (früh) / Venzar	Debut
Sonnenblumen, Zweizahn, Schierling		Debut / Lontrel, Alopex
Ackerwinden, Phacelia		Debut
Disteln, Luzerne, Klee, Spitzwegerich Ambrosie, Buchweizen, Chicoree		Lontrel, Alopex
Erdmandelgras	Kontakt aufnehmen mit uns oder der kantonalen Pflanzenschutzstelle	

* Desmedipham-Zusatz zeigt besondere Vorteile. Debut und Lontrel brauchen für gute Wirkungen mindestens 15°C. Debut Einsatz kann bei nass-kalter Witterung ein Aufhellen der Blätter bewirken. Um Wirkungsverluste zu minimieren Debut nicht mit hohen Metamitronmengen (max. 700 g/ha) kombinieren. Cargon kann weisse Blätter verursachen. Nach Regen Bestände mind. 2 Tage abtrocknen lassen.



Information der Schweizerischen Fachstelle für Zuckerrübenbau

www.zuckerruebe.ch

II / 2018

Der Rübenpflanzler

Hauptbüro
Aarberg ☎ 032 391 68 00
info@zuckerruebe.ch

Regionalbüros
Lindau ☎ 058 105 98 78
Grange-Verney ☎ 021 557 99 09

Reduktion von Pflanzenschutzmitteln: Rübe betroffen, mehr denn je

2017 hat der Bundesrat den Nationalen Aktionsplan zur Risikominimierung beim Pflanzenschutzmitteleinsatz verabschiedet. Der Anbau der Rübe wird stärker betroffen sein, weil diese Kultur mit einem entsprechend intensiven Einsatz von chemischen Hilfsstoffen produziert werden muss. Auf der Liste: „Wirkstoffe mit besonderem Risikopotential“ figurieren mehrere, bis anhin in der Zuckerrübenproduktion eingesetzte chemische Pflanzenschutzmittel. Diese sollen in Zukunft gemieden oder substituiert werden.

Vor diesem Hintergrund hat das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) für die Anbaujahre 2018-2021 beschlossen, ein REB-Programm für den Anbau von Zuckerrüben zu lancieren. Dabei erhält jeder Produzent einen flächengebundenen Beitrag, wenn er sich für den Verzicht bestimmter Wirkstoffe und für die Reduktion der eingesetzten Mittel verpflichtet. Drei Varianten (**M1-M3**) betreffen die Reduktion, resp. den Verzicht auf Herbizide. Ein weiteres Verfahren (**M4**) setzt den totalen Verzicht auf Fungizide und Insektizide voraus. Bei allen Varianten ist jedoch der Einsatz von gebeiztem Saatgut weiterhin gestattet.

Die Teilnahme am REB-Programm ist in jedem Fall freiwillig. Die Anmeldung muss (2018) Anfang Jahr, im Direktzahlungs-Portal stattfinden. **M4** ist mit **M1, M2** oder **M3** kombinierbar; pro Betrieb kann aber nur eine Kombination der Varianten angemeldet werden. Die angemeldete Fläche gilt parzellengenau, muss aber nicht die ganze Rübenfläche umfassen. Die Herbizidwirkstoffe Chloridazon, Lenacil (Venzar, Betanal MaxxPro), das Gräsermittel „Gallant“ sowie die Insektizide Pirimicarb, Bifenthrin und Lambda-Cyhalothrin sind bei allen Verfahren (**M1-M4**) verboten. Ein Wechsel der jährlich angemeldeten Verfahren (Massnahmen), ist nicht möglich. Abmeldungen sind gestattet, müssen aber rechtzeitig erfolgen, ansonsten dies Sanktionen nach sich zieht.

Eine gewisse Risikobereitschaft und erhöhter Zeitaufwand für Beobachtungen und mechanische Interventionen werden vorausgesetzt, sollten aber mit den entsprechenden Beiträgen abgegolten sein.

Die Verfahren **M1- M3** sind stark abhängig von der Witterung während der Periode der Unkrautkontrolle. Ist im Verfahren **M1** in einer gewissen Zeitspanne eine Flächenbehandlung noch erlaubt, hängt der Erfolg bei den Verfahren **M2** und insbesondere **M3** absolut davon ab, ob die mechanischen Interventionen rechtzeitig durchgeführt werden können oder nicht. Im Zweifelsfall ist ein Einstieg im Verfahren **M1** die bessere Wahl, als während der Saison erkennen zu müssen, dass die Latte zu hoch gesetzt war.

Für das Verfahren **M4** ist die Voraussetzung so, dass dieses vor allem für Betriebe vorgesehen ist, welche in den letzten Jahren nicht, oder nur minimal Fungizide gegen Blattkrankheiten einsetzen mussten. Betriebe im Hauptrübengebiet gehen unserer Ansicht nach mit einem Fungizidverzicht ein zu grosses Risiko ein. - Wichtig ist, dass man bei frühzeitigem, hohem Befallsdruck den Ausstieg-Entscheid rasch fasst und entsprechend handelt.

Verfahren	Pflanzenschutzmittel-Einsatz	Beitrag pro ha
M1	Bis zum 4-Blattstadium der Rüben sind flächige Herbizid-Behandlungen zulässig, anschliessend bis zur Ernte nur noch Bandspritzungen.	200.-
M2	Herbizid-Bandbehandlungen sind ab der Saat bis zur Ernte der Rüben erlaubt. Flächenspritzungen sind verboten, auch gegenüber Gräsern oder mehrjährigen Unkräutern.	400.-
M3	Absoluter Verzicht auf Herbizide ab Ernte der vorangehenden Hauptkultur bis zur Ernte der Rübe.	800.-
M4	Absoluter Verzicht auf Fungizide und Insektizide ab Saat bis Ernte (gebeiztes Saatgut erlaubt).	400.-

Die Herbizidwirkstoffe Chloridazon, Lenacil (Venzar, Betanal MaxxPro), das Gräsermittel „Gallant 535“ sowie die Insektizide Pirimicarb, Bifenthrin und Lambda-Cyhalothrin sind bei allen Verfahren (M1-M4) verboten.

Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben

Einsatzbeschränkungen

Chloridazon:- Verboten in S2 und (alle Mittel) Moorboden
- Wirkstoffmenge max. 2.6 kg/ha in 3 Jahren

Dual Gold: - Verboten in S2 und Karstgebieten
- Maximalmenge in Rüben 1.05 l/ha
- Wirkstoffmenge max. 1.5 l/ha in 3 Jahren

Betanal maxxPro: - Verboten in S2, REB, IP-Suisse

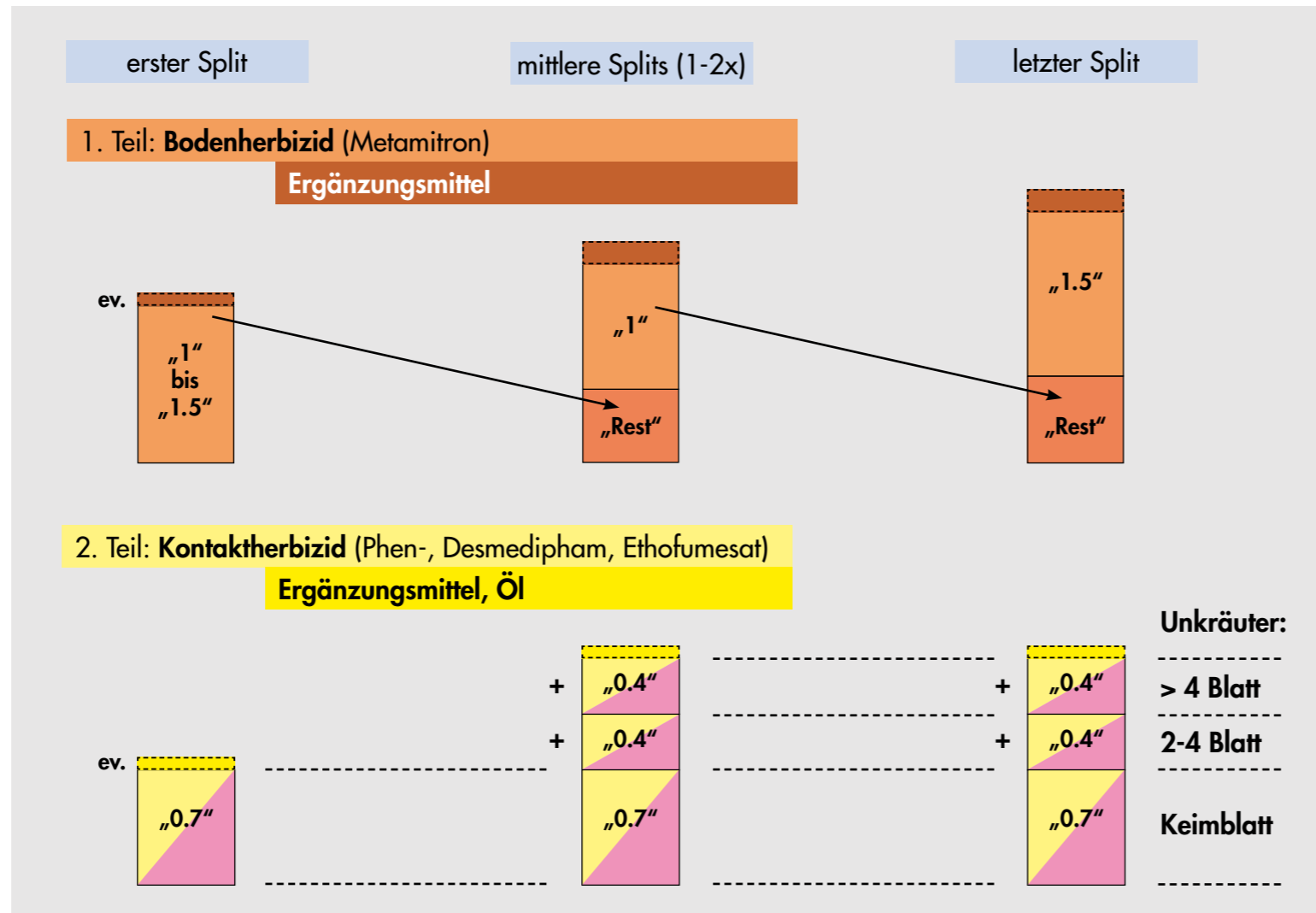
Lenacil: - Verboten in S2, REB, (alle Mittel) IP-Suisse, sandigen und humusarmen Böden
- Gewässerabstand 20 m

Lontrel: - Laub behandelter (alle Mittel) Rüben darf nicht an Milchkühe verfüttert werden

Select: - Verboten in S2 und S3

Vorgehen

- normalerweise wird der 1. Split im Keimblatt der Unkräuter gesetzt; das Rübenstadium spielt keine Rolle.
- der 2. Split folgt nach 8-12 Tagen
- alle Zahlen in der Grafik entsprechen einem Faktor. Dieser muss mit der Dosis des gewählten Produktes multipliziert werden. Der Kontaktherbizidfaktor hängt von der Unkrautgröße ab und wird bei jedem Split separat beurteilt. Erfolgt die Unkrautbekämpfung im Keimblatt der Unkräuter, wird die empfohlene Dosis mit dem Faktor 0.7 multipliziert. Erreichen die Unkräuter das 2-4 Blattstadium wird der Faktor 1.1 (0.7+0.4) gewählt. Stehen die Unkräuter über dem 4 Blatt gilt der Faktor 1.5 (0.7+0.4+0.4).
(Ein Beispiel mit Betanal Expert: im Keimblatt gilt $0.7 \cdot 1.3 = 0.9$ l/ha ; im 2-4 Blatt $1.1 \cdot 1.3 = 1.4$ l/ha)
- Ergänzungsmittel werden bevorzugt erst ab dem 2. Split zugesetzt; falls die Rüben im Keimblatt stehen, wird die Aufwandmenge reduziert.
- im 1. Split kann die Bodenherbizidmenge auf 1.5 erhöht und in den folgenden Splits reduzieren werden (-> Restwirkung).



Hacken und Bandspritzen

lassen sich bei optimalen Verhältnissen gut in die Unkrautbekämpfung einbeziehen. Kosten können reduziert werden. Hacken fördert häufig den Neuaufbau einer nächsten Unkrautgeneration. Deshalb sind immer zwei Hackdurchgänge vorzusehen.

Rübenherbizide-Mittelübersicht

Dosis:
Standarddosierung in l oder kg/ha

Wirkstoffgruppe W₁:

PHENMEDIPHAM

	Dosis	Formul.	Firmen
Betam	1	EC	LG
Corzal	1	SE	Si
Phenmedipham	1	EC/SE	Me, Sc

*DESMEDIPHAM

ist ein reines Kontaktherbizid, das aggressiver wirkt als PHENMEDIPHAM. Es ist in einigen Halbfertigmischungen(*) enthalten und zeigt insbesondere Vorteile gegenüber: Amaranth, Ausfallraps, Klebern, Melden, Knöteriche.

Wirkstoffgruppe W₂:

ETHOFUMESAT

	Dosis	Formulierung	Firmen
Oblix	1	EC	Sc

Firmen:

Amreco	Am
BASF	BF
Bayer	Ba
Leu+Gygax	LG
Medol	Me
Omya	Om
Schneiter	Sc
Sintagro	Si
Stähler	St
Syngenta	Sy

Wirkstoffgruppe W₃:

METAMITRON

	Dosis	Formul.	Firmen
Goltix compact	0,8	WG	Ba, LG
Beta	1	SC	Om
Betfix	1	SC/WG	St
Goltix	1	WG	LG
Goltix Gold/700	1	SC	LG
Sugaro Gamma	1	SC	Sy
Metafol	1	SC	Si
Metamitron	1	SC	diverse

CHLORIDAZON

Betazon	1	WG	Me
Chloridazon	1	WG	diverse
Jumper	1	WG	Om
Pyramin	1	WG	Sy, BF
Pyrazon	1	WG	LG

Halbfertigmischungen:

Wirkstoffgruppe (W₁+W₂)

PHENMEDIPHAM (+ DESMEDIPHAM*) + ETHOFUMESAT (+ LENACIL*)

	Dosis	Formul.	Firmen
Betanal Expert*	1,3	EC	Ba
Beta Team*	1,3	SE	Sc
Betanal maxxPro*o	1,2	OD	Ba
Beetup Pro*	1,5	SC	St
Mentor Contact*	1,5	SC	Om
Sugaro Pro*	1,5	SC	Sy
Belvedere forte*	0,9	SE	LG
Beetomax Forte	2	EC	Am
Beta Star	2	EC	Sc
Wizard	2	EC	Si
Medobet	2	EC	Me

Dosierung der Situation anpassen

Einflussgrösse:	Bodenherbizide	
	erhöhen	reduzieren
Bodenart	schwer, tonig	leicht, schluffig
Org. Subst. Boden	2-4 %	<2 %
pH	alkalisch, >7	sauer, <6.5

Einflussgrösse:	Kontaktherbizide, Öl	
	reduzieren	erhöhen
Blätter	feucht	trocken
Unkrautgrösse	klein	gross
Einstrahlung	hoch (sonnig)	gering (bedeckt)
Temperatur	hoch	frisch
Luftfeuchtigkeit	hoch	gering
Temperaturdifferenz (Tag-Nacht)	gross	klein

Formulierung der Herbizide

Die Wirkung eines Produktes hängt nicht nur von der Wirkstoffmenge ab sondern auch von der Formulierung.

Dies kommt besonders bei Kontaktherbiziden unter ungünstigen Einflussgrößen (vgl. oben) zum Tragen. Vorteile für OD- und EC- gegenüber SC-, SE-, und SL-Formulierungen.

Abbau und Wirkung der Bodenherbizide

Bodenherbizide wirken primär keimhemmend und sind stark abhängig von der Bodenfeuchte.

Nach 3 Wochen bleibt je nach Witterung und Wirkstoff noch eine Restwirkung von 50-80%.

50% gelten für Metamitron und viel Sonnenschein.

70-80% gelten für Ethofumesat, Chloridazon, Lenacil, Dual und Frontier bei trockener Witterung.

Gräsermittel:

Gegen einjährige Gräser

	Dosis	Formul.	Firmen
Agil	0,75-1	EC	LG
Propaq		EC	Sc
Aramo	1-1,5	EC	BF
Focus Ultra	2-3	EC	BF
Fluzi	1,5	EC	Si
Fusilade Max		EC	Sy
Gallant 535	0,4-0,5	EC	Om
Select+Öl/Gon.	0,5+0,5	EC	Sc, St
Elegant 05	1-1,5	EC	Si
Targa Super		EC	Ba

Gegen mehrjährige Gräser

separater Spritzgang
Raygräser 1,5-fache Dosierung
Quecke 2-fache Dosierung
Aramo zeigt gegen Mehrjährige eine geringere Dauerwirkung
Eine gute Gräserwirkung wird nur bei wüchsigem Wetter (warm, feucht) erreicht.
Zum Standardsplit maximal eine halbe Gräserdosierung beimischen.
Zwischen Standardsplit und Gräserbekämpfung mindestens 3 Tage Abstand.

Fertigmischungen:

Wirkstoffgruppe (W₁+W₂+W₃)

PHENMEDIPHAM + ETHOFUMESAT + METAMITRON

	Dosis	Formul.	Firmen
Beta Super 3	3	SC	Sc

Fertigmischungen

weichen vom Standardprogramm ab. Ihre Wirkstoffanteile sind verschieden. Je nach Problemunkraut müssen sie mit einem Bodenrespektive Kontaktherbizid ergänzt werden.

Ergänzungsmittel: (Blatt/Boden)

	Dosis	Formul.	Firmen
Debut+Gondor	20-30g+0.5	WG	St
Lontrel+Öl	0.6-1.2+2	SL	Sy
Clio 100+Öl		SL	Sc
Clopyralid+Öl		SL	Si
Alopex+Öl	80-167g+1	SG	Om

Cargon S®	0.05-0.15	CS	St
Dual Gold®	0.2-0.5	EC	Sy
Frontier X2®	0.2-0.9	EC	LG
Spectrum®		EC	
Venzar SC®	0.08-0.3	SC	St
Venzar®	0.1-0.3	WP	
Varape®		WP	Si, Me
Lenacil®		WP	Sc
Spark®		WP	LG

® abhängig von Bodenart, Witterung und Rübenstadium, primär ab 2. Split.