

Pflanzenschutz-Bulletin Nr.2 vom 10. März 2023 – Ackerbau

Sie können den kantonalen Pflanzenschutzdienst über eine der Telefonnummern, welche am Ende des Dokuments aufgeführt sind, erreichen.

Aktuelles

Details sowie weitere Auskünfte auf folgenden Seiten

Raps

- Bis der Raps eine Höhe von 20 cm erreicht hat, müssen Einstiche des Stängelrüsslers weiter überwacht werden.



Getreide – Unkrautbekämpfung und Wachstumsregler

- Die morgendlichen Fröste sind nicht günstig für eine Anwendung von Blattherbiziden (Sulfonylharnstoffe & Gräsermittel) sowie von Wachstumsregler. Auch vor Bodenfrostperioden (-3 °C und mehr) oder bei Temperaturunterschieden von mehr als 15°C (zwischen Tag&Nacht) sind keine Behandlungen zu tätigen.

Zuckerrüben

- Bodenbearbeitungen sollten nur erfolgen, wenn der Boden auch in tieferen Schichten gut abgetrocknet ist. Der Boden muss für die Saat genügend erwärmt sein (5°C). Ob die Saat Mitte März oder Anfang April erfolgt, hat keinen Einfluss auf den Zuckergehalt.

Inhalt

> <u>Neue ÖLN-Regeln</u>	> Neue Anforderungen für die PSM-Anwendung im 2023 > Verbotene Aktivsubstanzen
> <u>Raps:</u>	> Stängelrüssler & Rapsglanzkäfer > Nachbehandlung gegen Unkraut > Krankheiten und Wachstumsregler > Düngung
> <u>Getreide:</u>	> Unkrautbekämpfung > Düngung > Wachstumsregler
> <u>Eiweisserbsen:</u>	> Unkrautbekämpfung
> <u>Frühlingssaaten:</u>	> Ersatz von Kulturen > Zwischenkulturen oder Wiesen zerstören
> <u>Zuckerrüben:</u>	> Saat
> <u>Kartoffeln:</u>	> Drahtwurm, Rhizoctonia
> <u>Mais:</u>	> Trichogramma Schlupfwespen bestellen

Aktuelle Situation

Der Herbst 2022 verursachte ein starkes Pflanzenwachstum. Zur Zeit ist das Getreide gut entwickelt, wie aber auch die Unkräuter auf gewissen Parzellen. Auch der Raps war vor Wintereinbruch auf vielen Parzellen weit entwickelt. Trotz deutlichem Längenwachstum wurden keine Schäden festgestellt. Stärker als in anderen Jahren findet man Kohlhernie.

Die wiederholten Fröste und die Bise Ende Februar haben zwischenzeitlich die Wiederaufnahme des Wachstums aber auch die Rapsschädlinge gebremst. Die aktuell milderen Temperaturen und die Niederschläge erlauben nun aber einen richtigen Vegetationsbeginn.

Neue ÖLN-Regeln für die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im 2023

Ab 2023 Anwendungen von Pflanzenschutzmittel folgende Auflagen erfüllt werden:

- Bei jeder Anwendung mindestens 1 Punkt zur Risikoreduktion von Abdrift. Die einfachste Möglichkeit diesen Punkt zu erfüllen, ist die Verwendung von Antidriftdüsen mit Luftinjektion bei maximal 3 Bar.
- Auf allen Parzellen welche eine Hangneigung von mehr als 2% aufweisen, angrenzend an ein Oberflächengewässer oder an eine entwässerte Strasse oder Weg, muss mindestens ein 1 Punkt zur Risikoreduktion von Abschwemmung erfüllt werden. Diese Auflage kann mittels begrünten Pufferstreifen, Mulchsaat, Streifenfrässaat, Dämmen im Kartoffelanbau usw. erreicht werden.

Für weitere Details zu den Änderungen der ÖLN-Regeln wird auf das [Informationsblatt](#) der Agridea «Was gilt neu im ÖLN?» oder auf die [Broschüre](#) «Reduktion der Drift und Abschwemmung von Pflanzenschutzmitteln im Acker- und Gemüsebau» verwiesen.

Verbotene Aktivsubstanzen

Seit dem 1 Januar 2023 sind folgende herbizide Wirkstoffe aufgrund dem erhöhten Risiko für Gewässer verboten im ÖLN.

- | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| ○ S-metolachlor | <i>Dual Gold, Calado...</i> | (Mais, Rüben, Sonnenblumen und Soja) |
| ○ Terbutylazin | <i>Successor T, Gardo Gold,...</i> | (Mais) |
| ○ Nicosulfuron | <i>Hector max, Dasul Extra,...</i> | (Mais) |
| ○ Metazachlor | <i>Devrinol Plus, Butisan S,...</i> | (Raps) |
| ○ Dimethachlor | <i>Brasan trio, Color Trio,...</i> | (Raps) |

Die Produkte können bei der Verkaufsstelle zurückgegeben werden.

Raps

Stadium: Schosse

Schädlinge

→ **PSM im Feldbau S.23**

Fallen: siehe das Pflanzenschutzbulletin Nr. 1 vom 17 Februar 2023.

Grosser Rapsstängelrüssler:

Gemäss [Westschweizer Überwachungsnetz](#) (auf Agrometeo) hat der Einflug des grossen Rapsstängelrüsslers Mitte Februar begonnen (nicht zu verwechseln mit dem gefleckten Kohltriebrüssler, siehe Pflanzenschutzbulletin vom 16.02.23). Die Intensität des Einfluges dieses Jahr ist vergleichbar mit dem Mittel der letzten 10 Jahre. Erste Einstiche mit Eiablagen wurden in den tieferen und wärmeren Lagen bereits beobachtet. Diese sind ab Temperaturen von 6-7 °C möglich. Die Überwachung der Eiablagen sollte nach der aktuellen Regenperiode fortgeführt werden. Bis die Haupttriebe mindestens 20 cm hoch sind, müssen die Parzellen weiterhin überwacht werden. Zudem müssen Standorte mit bekanntlich hohem Druck besonders beobachtet werden.

Der grosse Stängelrüssler verursacht Schäden bei der Eiablage in die Triebe (Ausscheidung von Hormonen, die Verkrümmungen oder gar ein Aufspringen der Triebe verursachen). Je früher die Eiablage geschieht, desto grösser das Schadpotential.

Kontrolle: 10 x 5 Pflanzen, verteilt über die ganze Parzelle betrachten. Die Einstiche sind an kleinen Löchern mit weisser Umrandung zu erkennen (siehe Foto ganz am Anfang des Dokuments).

Die **Bekämpfungsschwelle** ist erreicht bei:

- > In Regionen mit regelmässig hohem Druck ab den ersten Einstichen
- > 10-20 % der Pflanzen mit Einstichen, wenn der Raps-Haupttrieb 1-5 cm lang ist
- > 40-60 % der Pflanzen mit Einstichen, wenn der Raps-Haupttrieb 5-20 cm lang ist

Die Bekämpfung sollte nicht zu früh erfolgen. Im Falle einer Behandlung ein **Spritzfenster** anlegen (halber oder ganzer Spritzbalken auf 10 m Länge).

Bei Behandlungen kommen **bevorzugt folgende Pflanzenschutzmittel der Gruppe Pyrethroide A zum Einsatz** (Fall: es hat erst Stängelrüssler, noch keine Rapsglanzkäfer):

- Cypermethrin
- alpha-Cypermethrin (Produkt **Fastac Perlen**, Aufbrauchsfrist 30.06.2023),
- Deltamethrin
- lambda-Cyhalothrin (Produkt **Karate Zeon** oder **TAK 50 EG**, etc.)

Achtung: Zeta-Cypermethrin (Fury 10 EW) ist verboten.

Im Falle einer späteren Behandlung und wenn bereits Rapsglanzkäfer vorhanden sind, keine Pyrethroide A mehr einsetzen, sondern Blocker (Das Produkt Talstar SC ist verboten).

Erinnerung Einsatzbedingungen von Pyrethroiden: Der Abstand zu Oberflächengewässern (Bachläufe, Weiher etc.) beträgt **100 m** für alle Pyrethroide, ausser für Lambda-Cyhalothrine (z.B. Karate Zeon, TAK 50 EG, Ravane 50 oder Techno), für diese gilt **20 m**. Der Einsatz von Antidriftdüsen (Anwendungsdruck max. 3 bar) ermöglicht eine Reduktion dieser Gewässerabstände (siehe Broschüre [Pflanzenschutzmittel im Feldbau 2023](#) sowie die Einhaltung des obligatorischen Punktes zur Abdriftreduktion gemäss ÖLN für alle PSM-Anwendungen ab 2023).

Diese Produkte sind für Wasserlebewesen und für Bienen gefährlich; unbedingt ausserhalb des Bienenflugs spritzen!

NEU: Ab diesem Jahr sind Behandlungen mit Pyrethroiden (d.h. Alle Anwendungen gegen den Stängelrüssler) sonderbewilligungspflichtig. Die Anfragen sind **werden ab diesem Jahr über GELAN** gestellt, wie bisher erfolgt aber die Erteilung per Telefon. Danke dass sie den Antrag vor dem Anruf auf GELAN ausfüllen.

Rapsglanzkäfer

Man findet erste Rapsglanzkäfer in den Gelbschalen, diese sind im Moment aber noch nicht relevant.

Sobald die Blütenknospe den Durchmesser eines 2-Fräcklers erreicht hat (Pflanzen etwa auf Kniehöhe), muss die Glanzkäfersituation genau beobachtet werden. Den Rapsglanzkäfer erst behandeln, wenn das oben genannte Stadium UND die Schadschwelle erreicht sind.

Andere Schädlinge

Der Einflug des schwarzen Kohltriebrüsslers war im Herbst 2022 intensiv. Im Moment kann man den Schaden erkennen. Betroffene Pflanzen sehen buschig aus. Nun ist der Moment ein Spritzfenster welches zur Behandlung vor dem Winter angelegt wurde Spritzfenster zu beurteilen.

Es wurden einige Schäden durch den Kohlgallenrüssler festgestellt. Die befallenen Rapspflanzen weisen wie bei der Kohlhernie runde Gallen/Wucherungen am Wurzelhals auf, die jedoch näher an der Bodenoberfläche liegen als

bei der Kohlhernie und in deren Innerem sich Gänge mit weißen Larven befinden. Die Schäden sind in der Regel aber unbedeutend.

Kohlhernie

Dieses Jahr sieht man vermehrt Parzellen mit nesterweise auftretender Kohlhernie (verkümmerte Pflanzen, gelbliche bis rötliche ältere Blätter und Gallen an den Wurzeln). Dies aufgrund der für die Kohlhernie ausserordentlich günstigen Bedingungen im Herbst 2022 (milde Temperaturen & vernässte Böden im Herbst).

Es gibt keine direkten Bekämpfungsmöglichkeiten, aber verschiedene **vorbeugende Massnahmen:**

- Einhaltung oder gar Verlängerung der Anbaupause zwischen zwei Rapskulturen
- Bekämpfung von Rapsdurchwuchs und allen Unkräutern aus der Familie der Kreuzblütler (Brassicaceae), wie z. B. Hirtentäschel oder Ackersenf
- Verzicht auf Gründüngungen, die Kreuzblütler enthalten (z.B. Senf, Rettich)
→ Alle Kreuzblütler sind potentielle Wirte der Kohlhernie!
- Kalkung (optimaler pH-Wert: 6-7)
- Vermeidung von Bodenverdichtungen → *keine vernässten Stauschichten!*



Nach der Bearbeitung einer befallenen Parzelle ist es dringend empfohlen die Maschinen zu waschen. Eine Verbreitung der Kohlhernie auf andere Parzellen ist zu vermeiden.

Die Sorte *Croozer*, die nur auf befallenen Parzellen empfohlen wird, ist tolerant gegenüber gewissen Stämmen der Kohlhernie.

Nachbehandlungen gegen Unkraut

→ **PSM im Feldbau S. 87 & 106**

Gräser: Vor allem auf Parzellen, welche noch wenig weit entwickelt sind oder lückige Bestände aufweisen, kann eine Behandlung mit einem spezifischen Gräsermittel Sinn ergeben. **Schadschwelle:** mehr als 10 Gräser pro m², inkl. Ausfallgetreide.

Ausfallgetreide kann nach der teilweise wenig effizienten Stoppelbearbeitung im Spätsommer 2022 zahlreich sein. Es sollte mit der Behandlung gewartet werden, bis die Bedingungen wüchsig sind: eine durchschnittliche Tagestemperatur von 7–10 °C und keine Nachtfröste sind erforderlich. Eine Kombination der Mittel mit Insektiziden gegen den Stängelrüssler ist möglich.

Unkräuter (Breitblättrige): Gegen Klebern, Wicken (in Raps Untersaat) oder andere zweikeimblättrigen Unkräuter wie Kamille oder Klatschmohn kann das Produkt Effigo eingesetzt werden. Dieses sollte jedoch ausgebracht werden solange die Blütenknospen noch gut verdeckt sind (ansonsten Gefahr Phytotoxizität). Die Temperaturen sollten über 8 bis 10 °C sein und es darf keinen Nachtfrost mehr geben. Effigo ist in Gewässerschutzzonen S2 verboten.

Pyridate hat eine gewisse Wirkung gegen einige schwach entwickelte einjährige zweikeimblättrige Unkräuter.

Düngung

→ **Datenblätter Ackerbau 6.4.1**

Die zweite Gabe steht am Anfang Längenwachstum an (5 bis 10 cm Streckung des Haupttriebs). Total (1. und 2. Gabe) sollten 50 – 80 Einheiten Schwefel in Form von Sulfat ausgebracht werden.

Wintergetreide

Stadium Kultur:

- **Weizen:** Mitte bis Ende Bestockung (DC 25 – 29)
- **Gerste:** Ende Bestockung bis Anfang Schossen (DC 29 - 30)

Unkrautbekämpfung

→ **PSM im Feldbau S. 52-57**

Mit dem Einsatz von Blattherbiziden (Sulfonylharnstoffe oder spezifische Gräsermittel) sowie von Halmverkürzern ist noch abzuwarten, bis das Wachstum wieder richtig eingesetzt hat. Es sollten keine Behandlungen bei Tag-Nacht-Temperaturunterschieden von mehr als 15 °C gemacht werden und auch nicht vor Bodenfrösten (-3°C und kälter).

Die Wetter- und Bodenbedingungen, nach jetzigen Regen werden die möglichen mechanischen Unkrautbekämpfungsmassnahmen vorgeben. Die mechanische Unkrautbekämpfung wurde jedoch in der Regel bereits vor dieser Regenperiode durchgeführt, dafür war die Bise sehr günstig. Die Wirksamkeit des Striegelns könnte jedoch in Parzellen mit zu weit fortgeschrittenen Unkräutern unbefriedigend sein. Dies gilt nicht nur für früh gesätes Getreide, sondern auch für die Aussaat in der zweiten Oktoberhälfte angesichts der außergewöhnlich milden Herbstbedingungen. Bei Unkräutern wie Vogelmiere und Ehrenpreis wird der Striegel dafür sorgen, dass noch ein Teil davon ausgerissen wird. Schwieriger ist es bei Ungräsern wie Ackerfuchsschwanz und Windhalm. Diese können langfristig nur kontrolliert werden, indem man den Anteil von Winterkulturen in der Fruchfolge verringert und indem man den Aussaattermin nach hinten verschiebt, um die Hauptkeimwelle zu vermeiden.

Winterweizen

Im **Winterweizen** wird die Unkrautbekämpfung während oder Ende der Bestockung empfohlen. Sehr früh gesäter Winterweizen, der im Herbst bereits behandelt wurde, ist natürlich von dieser Empfehlung ausgenommen.

Zur Bekämpfung von Ungräsern (v.a. Windhalm und Ackerfuchsschwanz): Können Sulfonylharnstoffe oder spezifische Mittel gegen Gräser eingesetzt werden, sofern es keine Nachtfröste mehr gibt. Hat es auf der Parzelle Gräser, die gegenüber **Sulfonylharnstoffen resistant** sind, kann ein spezifisches Gräsermittel der Resistenzgruppe A verwendet werden (z.B. Avero, Avoxa) (siehe Pflanzenschutzmittel im Feldbau S.55). Des Weiteren können gewisse Sulfonylharnstoffe mit dem Wirkstoff Metribuzin gemischt werden, der z.B. in den Produkten Artist, Dancor 70 WG oder Herold Flex enthalten ist. Dies, um damit Windhalm und Rispengras zu bekämpfen.

In Fruchfolgen mit häufiger Anwendung von Sulfonylharnstoffen kann es sinnvoll sein, die Unkrautbekämpfung im Getreide künftig im Herbst durchzuführen, sofern es die Bedingungen zulassen. Diese Strategie birgt jedoch ein höheres Abschwemmungs-Risiko aufgrund der geringen Bodenbedeckung und der Niederschläge im Herbst- und Winter.

Breitblättrige Unkräuter (Zweikeimblättrige): Sulfonylharnstoffe haben in der Regel eine gute Wirkung gegen die meisten breitblättrigen Unkräuter. Da einige der Mittel nicht nach Ende Bestockung eingesetzt werden dürfen, empfiehlt sich der baldige Einsatz wenn keine Nachtfröste mehr auftreten.

Ab Beginn Schossen (DC 30) bleiben noch folgende Mittel: Axial One, Avero, Avoxa, Puma extra, Foxtrot + Gondor oder Sulfonylharnstoffe mit Gräserwirkung (Archipel, Talis + Gondor oder Othello Star + Metro).

Die Wahl von Herbiziden gegen Breitblättrige wird auch an Unkräutern wie Klebern, Disteln oder Blacken angepasst. Im Allgemeinen ist es aber noch zu früh für die Bekämpfung von diesen spezifischen Unkräutern und es ist eventuell eine Nachbehandlung einzuplanen; auch gegen Ausfall-Sonnenblumen, welche noch im Frühling auflaufen können. Die notwendigen Informationen zur Auswahl und Anwendung von Herbiziden sind in der Broschüre „Pflanzenschutzmittel im Feldbau 2023“ aufgelistet.

Für eine maximale Wirkung der Herbizide sind die Wetterbedingungen während dem Spritzen entscheidend. Die Wirksamkeit von Mitteln mit Bodenwirkung (z.B. Metribuzin,) ist jedoch relativ unabhängig von der Temperatur. Nur grosse Temperaturschwankungen (z.B. -3° bis 15° C) können die Kulturpflanzen schädigen, die Bodenfeuchte spielt aber dabei eine wichtige Rolle.

Blattherbizide (Sulfonylharnstoffe, Wuchsstoffe) sind gegenüber den Wetterverhältnissen anspruchsvoller. Ihre Wirkung ist temperaturabhängig deshalb sollten sie erst ab 5° C eingesetzt werden. Während 2-3 Tagen nach der Behandlung dürfen keine Nachtfröste auftreten, die Temperaturschwankungen sollten nicht grösser als 15°C sein und bei der Behandlung sollte die relative Luftfeuchtigkeit über 60% liegen.

Düngung

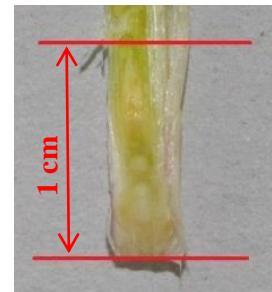
→ Agridea DB Ackerbau 2.4.2

Der Schwefelbedarf (S) vom Weizen beträgt 25 bis 30 Einheiten pro ha. Falls Schwefel benötigt wird (z.b.viehlose Betriebe, leichte Böden), mit der ersten oder zweiten Stickstoffgabe ausbringen.

Wachstumsregler

→ Datenblätter Ackerbau 2.7.1

Das Produkt CCC kann im Weizen, Dinkel und Triticale im Stadium DC 30 (Ähre 1cm) eingesetzt werden. Behandlungen dürfen nur auf Pflanzen in vollem Wachstum ab 8 °C (keine Nachtfröste) erfolgen. Lesen Sie auf der Verpackung nach, ob Mischungen von CCC mit Herbiziden möglich sind und falls ja, ob allenfalls die Dosierung reduziert werden muss. Mehr zur Anwendung von Wachstumsreglern in den Datenblätter Ackerbau 2.7.1. Die Wetterbedingungen während der Behandlung sind wichtiger als die strikte Einhaltung des Stadiums der Kultur. **Falls die Bedingungen für eine Anwendung nicht erfüllt sind, bestehen genügend Alternativen, nicht auf Biegen und Brechen CCC einsetzen.**



Eiweißerbsen

Unkrautbekämpfung

→ PSM im Feldbau S.44

Wintereiweißerbsen: In Parzellen welche noch nicht im Herbst behandelt wurden, kann Bentazon (z.b. Basagran SG) gemischt mit Pendimethalin (z.b. Stomp Aqua) oder Bolero verwendet werden. Stark entwickeltes Unkraut, wird schlechter erfasst. Maximal dürfen 0.96 kg/ ha Bentazone auf der gleichen Parzelle in 2 Jahren verwendet werden.

Sommereiweißerbsen: Eiweißerbsen reagieren sensibel auf Strukturprobleme im Boden, Wurde die Saat noch nicht gemacht, warten bis die Böden genügend abgetrocknet sind.

Die Unkrautbekämpfung kann sowohl im Vorauflauf als auch im Nachauflauf gemacht werden. Im Vorauflauf sollte die Behandlung möglichst rasch nach der Saat erfolgen, um das Risiko für Phytotox (Schäden an Kulturpflanzen) zu minimieren. Feuchte Böden und ein wenig Regen nach der Behandlung sind optimal für eine gute Wirkung. Die Unkrautbekämpfung im Vorauflauf erfolgt mit Bodenherbiziden wie Bandur (Achtung im Vorauflauf mit max. 3 l/ha) oder beispielsweise Cargon S + Successor 600 (nur auf eine gut zugedeckte Saat) oder mit Bolero. Für Successor 600 und Bandur, beispielsweise müssen Abstände von 20 respektive 50 m gegenüber Oberflächengewässern wegen Drift eingehalten werden. Bandur weist bezüglich Abschwemmung je nach Dosierung 3 bis 4 Punkte auf

Der Herbicideinsatz im Nachauflauf kann beispielsweise im Stadium 2-4 Blattetagen der Erbsen, als Mischung aus einem Bodenherbizid (Pendimethalin) und einem Kontaktmittel (Bentazon) oder mit Bolero gemacht werden. Blattherbizide nicht während Kälteperioden (Nachtfröste) anwenden. Für eine gute Wirkung ist es wichtig, dass die Unkräuter noch im Keimblatt bis 2-Blattstadium sind. Mittel die Bentazon enthalten (Basagran, ect.), wie auch Mittel mit der Aktivsubstanz Pethoxamid (Successor 600, Colzaphen und Rodino Ready) sind in den S2 Zonen verboten. Mehr zu möglichen Mischungen und Empfehlungen der Firmen im PSM im Feldbau 2023) Falls nötig können beim Auflaufen von Gräsern noch spezifische Gräsermittel eingesetzt werden (s. PSM im Feldbau S. 106).



Die mechanische Behandlung mit einem Hackstriegel ergibt gute Ergebnisse falls die Bedingungen stimmen, dazu warten bis die Erbsen 2 bis 3 Blattetagen haben.

Ersatz von Kulturen, Raps & Wintergetreide

Gewisse Parzellen weisen lückige Bestände auf. Damit eine Kultur rentabel ersetzt werden kann, muss der Ertrag der Ersatzkultur die bisherigen Aufwände und den Umbruch aufwiegen können.

1. Bewertung des Bestands: Die Datenblätter von Agridea erwähnen minimale Pflanzendichten für den Erhalt einer Kultur. Beispiele: Winterweizen 100- 130 Pflanzen / m², Wintergerste: 80-100 Pflanzen/m². Der Erhalt von Raps hängt von der Pflanzendichte und vom Wurzelhalsdurchmesser ab. Bei 8-10 mm Durchmesser sind 7 bis 12 Pflanzen / m² nötig, bei 6 bis 6 mm Durchmesser 12 bis 20 Pflanzen / m². Ist Kohlhernie vorhanden so ist die Regenerierfähigkeit massiv eingeschränkt.
2. Landschaftsqualitätsbeiträge: Wird die Anzahl Kulturen, oder die Anzahl blühende Kulturen durch den Ersatz betroffen, stehen Beitragskürzungen an.
3. Kulturanteile bzw. Fruchtfolgeregelung gemäss ÖLN beachten
4. Bereits eingesetzte Herbizide: Welche Bodenbearbeitung wird für die gewählte Ersatzkultur benötigt damit keine Phytotoxizität entsteht? Nach Einsatz von gewissen Rapsherbiziden ist der Nachbau von einigen Getreidearten nicht einmal nach Pflugfurche möglich.

Die Saat von Sommergetreide zum jetzigen Zeitpunkt gilt zum Teil bereits als Spätsaat, Erbsen oder Mais eignen sich besser.

Lupinen

Saat

→ Datenblätter Ackerbau 13.1.2

Lupinen sind wie Eiweisserbsen anfällig auf Strukturfehler wie Verdichtungen anfällig. Deshalb erfolgt die Saat auch in gut abgetrocknete Böden. Wegen ihrer Pfahlwurzel sind die Pflanzen weniger anfällig auf Trockenheit in der Blüte als Erbsen. Lupinen gelten als wärmeliebende Kulturen (Maisanbauzonen 1 und 2). Das Saatgut muss mit Stickstofffixierenden Bakterien geimpft werden (*Bradyrhizobium lupini*), Saattiefe: 3-4 cm; Saatdichten, Weisse Lupine: 55-65 Körner / m², Schmalblättrige Lupine: 90-120 Körner / m² (Verzweigte Arten) 160 Körner / m² (nicht verzweigte Arten). Die Kultur ist nur für Böden mit < 3% Kalkgehalt und einem pH < 7 geeignet.

Unkrautbekämpfung

→ PSM im Feldbau S.41

Die Unkrautbekämpfung kann mechanisch erfolgen, ab dem 2-3 Blatt Stadium mit einem Striegel. Ein Reihenabstand von mindestens 20cm erlaubt den Einsatz eines Hackgeräts.

Chemisch wird die Behandlung im Vorauflauf gemacht. Es stehen Mittel auf der Basis von Pendimethalin (z.b. Stomp Aqua) gegen Hirsen oder Prosulfocarb (z.b. Boxer) und Alconifene (Bandur) besser gegen Raygras zur Verfügung. Clomazone erlaubt unter anderem eine Bekämpfung von: Hirtentäschchen, Klebern, Taubnesseln, Vogelmieren und Knötericharten. Eine Kombination von Herbiziden, wie zum Beispiel: Pendimethalin oder Prosulfocarb mit Chlomazone (z.b. Cargon S), ist für eine breite Verunkrautung zu empfehlen.

Zerstörung von Gründüngern oder Wiesen vor einer Frühjahreskultur

Falls vor der Saat von Frühjahreskulturen wie Zuckerrüben oder Sonnenblumen Gründünger nicht vollständig abgefroren sind, oder viel Ausfallraps oder Ausfallgetreide vorhanden ist, können die restlichen Pflanzen mittels Bodenbearbeitung, oder mit einem glyphosathaltigen Produkt zerstört werden. 4-5 l/ha bei 360g/l Aktivsubstanz. Momentan ist es noch zu früh um eine Glyphosbehandlung vor späteren Frühlingskulturen wie z.B: Mais durchzuführen. 5 Tage zwischen Anwendung und Saat warten

Werden Kunstwiesen zerstört, 6-8 l/ha (bei 360 g/l Aktivsubstanz) verwenden. Die obere Dosierung ist zu bevorzugen, wenn viel Klee und Blacken vorhanden sind. Zur Erinnerung, wenn nach der Anwendung von Glyphosat auf die Wiese eine Pflugfurche vorgesehen ist, wird eine Sonderbewilligung benötigt.

Für eine gute Wirkung des Glyphosates ist deshalb eine optimale Anwendung umso wichtiger. Brühmenge 100 - 200 l/ha, 1-3 kg Ammonsulfat pro 100 l Wasser vor dem Glyphosat einfüllen, Netzmittel verwenden, Luftfeuchtigkeit > 60-70% während dem Spritzen. Mit diesen Massnahmen kann die Dosierung ohne Wirkungsverlust reduziert werden. Walzen kann die Effizienz von Glyphosat erhöhen, da die Aktivsubstanz besser aufgenommen wird.

Bei Teilnahme am Programm schonende Bodenbearbeitung, muss man beachten dass die Grenze von 4,1 l Glyphosat (360 g/l Aktivsubstanz) pro Hektare und Jahr nicht überschritten werden darf.

Bei Teilnahme am Programm Verzicht auf Herbizide dürfen von der Ernte der Vorkultur bis zur Ernte der Hauptkultur keine flächigen Anwendungen von Herbiziden erfolgen (Ausnahme Zuckerrüben: Saat bis 4 Blatt Stadium, Kartoffeln Krautvernichtung).

Zuckerrüben

Saat

Nur bei guten Bedingungen säen d.h.: Gut **befahrbare** Böden, Bodentemperatur (>5°C) um eine schnelle Jugendentwicklung zu garantieren und damit das Risiko gegenüber Insekten, welche die oberflächlichen Teile der Pflanze angreifen (z.B. Erdfloß, usw.) zu reduzieren. Um möglichst viele Nützlinge zu erhalten welche virusübertragende Blattläuse (grün) dezimieren, ist es zu empfehlen möglichst auf Behandlungen gegen den Erdfloß zu verzichten.

Kartoffeln

Drahtwurm

Nur das Produkt Attracap (Omya) kann gegen den Drahtwurm eingesetzt werden. Für dieses Produkt wird eine Sonderbewilligung benötigt.

Demzufolge ist es unverzichtbar alle **indirekten Bekämpfungsmassnahmen** auszuschöpfen, um das Niveau der Drahtwurmpopulationen tief zu halten. Das heisst:

- **Nach Wiese 2-3 Jahre** keine Kartoffeln (Bei Kartoffeln die direkt nach Wiese kommen, liegt das Risiko für die Ablehnung des Postens aufgrund von Drahtwurmlöchern bei über 50% der Fälle. Im Gegensatz dazu fällt es bei 3 Jahren nach Wiese unter 8%);
- Auf Parzellen mit Kartoffeln in der Fruchfolge sind **einjährige Kunstwiesen** den mehrjährigen zu bevorzugen;
- Aufzeichnungen machen, wenn auf einer Parzelle Befall festgestellt wurde, oft lokales Auftreten innerhalb der Parzelle; vermeiden von **Problemparzellen** (schwere, humusreiche Böden); Vorsicht bei Parzellenabtausch;
- **Rasches Ernten** nach der Krautvernichtung; → Problemzonen zuerst ernten!

Es ist möglich das Vorkommen der Drahtwürmer im Boden abzuschätzen, jedoch mit geringer Zuverlässigkeit. Dazu ein Loch von 10 cm Tiefe machen und darin eine alte, in zwei Teile geschnittene Kartoffel vergraben. An drei Orten im Feld werden je 10 Knollen vergraben. Die Stellen gut markieren. Nach einer Woche können die Knollen auf Drahtwürmern kontrolliert werden. Bei starkem Vorkommen ist ein Parzellenwechsel die einzige Lösung, da die einzige direkte Bekämpfungsmöglichkeit nur eine Teilwirkung hat.

Rhizoctonia

Eine Behandlung gegen Rhizoctonia ist gerechtfertigt, wenn die Bekämpfungsschwelle auf dem Saatgut erreicht ist (20% der Saatkartoffeln mit Sklerotien), oder wenn ein erhöhtes Risiko besteht: Vor- oder Vorvorkultur Kunstwiese oder anfällige Sorte (Agata, Annabelle, Bintje, Erika, Gwenn, Queen Anne, Pirol, Sunshine, Sorenita, Thalessa), sowie enger Kartoffelfruchfolge.

Die Knollenbeizung ist bedeutend effizienter, als eine Bandapplikation mit den gleichen Produkten im Feld, vor allem wenn die Gefahr eines Rhizoctoniabefalles hoch ist. Applikation während der Saat eine Aufwandmenge von ca. 80 – 120 l/ha wählen. Das Produkt Proradix hat einen Teileffekt auf Schorf.

Eine Furchenbeizung mit dem Fungizid Sercadis (0.8 l/ha) ist möglich. Das Produkt hat eine gute Wirkung gegen die Wurzeltöterkrankheit **Rhizoctonia solani** und **Silberschorf**. Silberschorf kann nur in der Speisekartoffelproduktion zum Problem werden. Die vorgegebenen Aufwandmengen müssen unbedingt berücksichtigt werden, aufgrund möglicher Auflaufschäden.

Rückzug der Aktivsubstanz Pencycuron (z.b. Monceren Pro), Aufbrauchsfrist: 30.11. 2022

Mais

Maiszünsler

Eine vorbeugende Bekämpfung des Maiszünslers ist unverzichtbar. Die Maisstoppeln nach der Ernte kurz zu häckseln und vor Ende April 2023 sauber unterpflügen. Die Bestellung von Trichogramma Schlupfwespen muss bis Ende März bei Fenaco, Andermatt Biocontrol oder bis zum 20. April bei Omya oder UFA Samen erfolgen.

Die Verfasser stehen für Beratungen und Sonderbewilligungen gerne zur Verfügung.

- *Jonathan Heyer (D): 026 305 58 71*
- *Sandra Racine (D) : 026 305 58 75*
- *Claudia Degen (F & D) : 026 305 58 33*
- *André Chassot (F, Verantwortlicher): 026 305 58 65*
- *Nadège Wider (F): 026 305 58 73*
- *Fanny Duckert (F): 026 305 56 17*