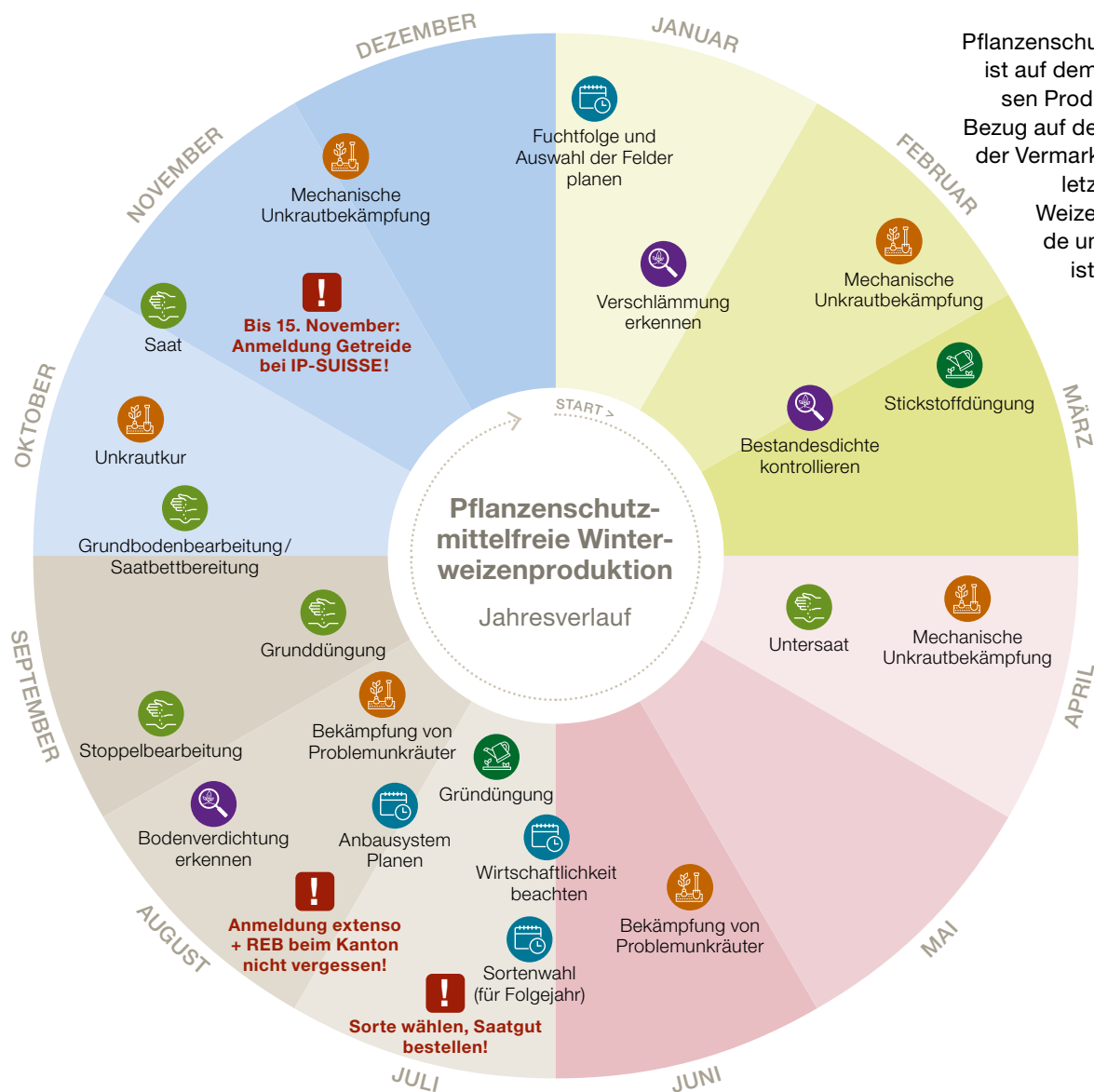


Anbau von pflanzenschutzmittelfreiem Winterweizen



Pflanzenschutzmittelfreies Brotgetreide ist auf dem Markt sehr gesucht. Dessen Produktion eröffnet Chancen in Bezug auf den Umweltschutz sowie bei der Vermarktung. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass die Weizenproduktion ohne Herbizide und Beizmittel wirtschaftlich ist. Durch den Wegfall dieser Hilfsmittel fehlen aber Möglichkeiten, kurzfristig auf Probleme zu reagieren. Umso wichtiger ist die vorausschauende Planung der Feldarbeiten und präventiven Massnahmen, die sich über das ganze Jahr verteilen. Schliesslich kann dank gezielter Beobachtung von Boden und Pflanzen rechtzeitig auf unvorteilhafte Veränderungen reagiert werden.



bauern für generationen.



PLANUNG/MANAGEMENT

Fruchtfolge und Auswahl der Felder planen

- **Fruchtfolge aus Sicht der Unkrautbekämpfung**
 - » Auf Wechsel von Blatt- und Halmfrüchten achten
 - » Auf Wechsel von Frühjahr- und Herbstkulturen achten
 - » Kunstwiesen in der Fruchtfolge helfen den Unkrautdruck zu reduzieren
- **Vorkulturen, die erhöhte Aufmerksamkeit bedingen**
 - » Kunstwiese: Durchwuchs von Futtergräser vermeiden
 - » Mais: Erhöhtes Risiko für Fusarienbefall (siehe Agridea-Merkblatt «Fusarien in Getreide»)
 - » Raps: Ausfallraps in der Folgekultur vermeiden
 - » Ausfallraps nach der Ernte ohne Bodenbearbeitung sauber auflaufen lassen
 - » Anschliessend flache Bodenbearbeitung (optimaler Weise max. 5 cm tief)
 - » Bodenbearbeitung 1 bis 2-mal wiederholen
- **Möglichkeiten bei Feldern mit ausgesprochener Verunkrautung (Problemunkräuter)**
 - » Wenn Getreide geplant ist: Andere Getreidearten (Bsp. UrDinkel oder IPS Futterweizen) können nebst herbizidlosem Getreide auf demselben Betrieb im System «extenso» mit Herbiziden geführt werden
 - » Von Anfang an den Einsatz eines Hackgerätes vorsehen: Reihenabstand Winterweizen mind. 18 cm nötig
 - » Direktsaat des Winterweizens in Kombination mit nicht-selektiven Herbiziden (Sonderbewilligung erforderlich)
 - » Andere Kulturen anbauen, in denen Herbizideinsatz möglich ist

Anbausystem planen

- **Pflugsaat (saubere Arbeit vorausgesetzt)**
 - » Vorteil:
 - » gute Bekämpfung der bestehenden Unkräuter vor der Saat des Winterweizens
 - » Ernterückstände verstopfen den Striegel nicht
 - » Beitrag an die Feldhygiene (Fusarien, Maiszünsler, etc.)
 - » Nachteile:
 - » Durch die Bodenbearbeitung wird die Keimung von Unkrautsamen angeregt (u.a. Blacken, Ungräser)
 - » Erhöhter arbeitstechnischer und finanzieller Aufwand
 - » Instabile Bodenstruktur, Anfälligkeit auf Erosion und Verschlammung
 - » Für verbesserten Bodenschutz Onland-Pflug verwenden

- **Mulchsaat**
 - » Vorteile:
 - » Hohe Flächenleistung
 - » mechanische Unkrautregulierung zwischen den Kulturen möglich
 - » Erosionsschutz durch Mulchauflage, weniger Gefahr von Verschlammung
 - » Nachteile:
 - » erhöhtes Risiko von Ausfallgetreide und Ausfallraps sowie für Fusarienbefall (Winterweizen nach Mais)

- **Direktsaat**
 - » Vorteile:
 - » wenig neugekeimte Samen von Blacken und einjährigen Unkräutern
 - » geringster Aufwand
 - » Optimaler Bodenschutz
 - » Nachteile:
 - » Mehr Ausfallgetreide, Ausfallraps und Gräser
 - » erhöhtes Risiko für Fusarienbefall (Winterweizen nach Mais)
 - » Option für moderat verunkrautete Felder:
 - » Ansaat einer dicht wachsenden Gründüngung unmittelbar nach der Ernte der Vorkultur, Direktsaat in den hohen Gründüngungsbestand

- **Achtung bei Parzellen mit Erosions- und Verschlammungsrisiko:**
 - » Reduzierte Bodenbearbeitung bevorzugen
 - » Bearbeitungsintensität gemäss Fünflibertest
 - » Vorgewende zuerst säen (die meiste Erosion tritt am Vorgewende auf)
 - » Grasstreifen am Feldrand anlegen

Sortenwahl

- Planophile Sorten (horizontale Blattstellung) helfen bei der Unkrautunterdrückung
- Mit Sortenmischungen kann das Krankheitsrisiko minimiert werden (die perfekte Sorte gibt es nicht!)

Wirtschaftlichkeit beachten

Faustregel am Beispiel eines Brotweizens der Klasse TOP

- Der finanzielle Mehrwert von IPS extenso-Brotweizen (mit Herbizid) kompensiert einen Minderertrag gegenüber einer intensiven Produktion von rund 20 dt/ha
- Der finanzielle Mehrwert von IPS PSM-frei Brotweizen (ohne Herbizid) kompensiert einen Minderertrag gegenüber IPS extenso-Brotweizen (mit Herbizid) von rund 20 dt/ha
- Direktzahlungen: Extenso und REB anmelden nicht vergessen



BODENBEARBEITUNG UND SAAT

Grundbodenbearbeitung / Saatbettbereitung

- **Vorsicht vor Bodenverdichtungen: Doppelnäher, leichte Maschinen und möglichst tiefen Pseudruck bevorzugen**
- **Erntereste der Vorkultur gut zerkleinern und/oder einarbeiten um Behinderungen beim Striegeln zu vermeiden**
- **Bei Saatbettbereitung Fünflibertest machen: 20 oder mehr Kluten in der Grösse eines Fünflibers auf einer Fläche von 40 x 60 cm sind ideal**



Saat

- **Saatzeitpunkt bestimmt die Unkrautbekämpfung:**
 - » Bei Fröhsaaten (Anfang Oktober) im Herbst striegeln, bei Spätsaaten (Anfang November) im Frühling striegeln
 - » Bei Normalsaaten im herkömmlichen Sinn (Mitte Oktober) erfolgt die Unkrautbekämpfung witterungsbedingt in der Regel erst im Frühjahr, also in Bezug auf die Unkräuter zu spät (Mitte Bestockung). Empfehlung: Mitte Oktober eine Unkrautkur machen und erst später säen
- **Unkräuter wie Ackerfuchsschwanz keimen meist nur bis Mitte Oktober: Spätsaaten helfen das Problem zu umgehen**
- **Saattiefe: Je früher umso tiefer (Anfang Oktober 3 cm, Anfang November 2 cm)**
- Bei leichten, sandigen Böden tiefer und bei schweren, lehmigen Böden flacher säen
- Empfehlung für Saatlidhte: Aufgrund Verlusten bei der mechanischen Unkrautbekämpfung Normsaatmenge um 10 % erhöhen

Untersaat

- Untersaaten entwickeln sich besonders gut in lückigen Beständen oder bei Ertragserwartungen vom Getreide unter 50 kg/a
- Ansaat unmittelbar vor oder mit dem letzten Striegeldurchgang
- Einsaat von Mischungen mit Kleearten oder Klee-Gras-Arten

Gründüngung

- Schnelldeckende Gründüngungen helfen, die Unkräuter zu unterdrücken
- **Ansaat Gründüngung:**
 - » Bei mehr oder weniger sauberen Felder nach der Ernte: So früh wie möglich säen, damit Unkräuter von Anfang an konkurrenziert werden (besonders bei Ausfallgetreide)
 - » Ernterückstände vorher verteilen: Spreuverteiler am Mähdrescher, Strohstriegel, o.ä.
 - » Mischungen mit mind. 4 Arten helfen, das Anbaurisiko zu verringern und die Biodiversität zu fördern
 - » Bei der Artenwahl Einschränkungen bei der Fruchtfolge beachten (z.B. keine Kreuzblütler in Raps-Fruchtfolgen)
 - » Saattiefe an die Samengrösse anpassen: Faustregel = 5–7-facher Durchmesser des Saatkorns

Stoppelbearbeitung

- Rascher und flacher (max. 5 cm tief) Stoppelsturz nach der Ernte, um Ausfallgetreide und Unkräuter keimen zu lassen bzw. um diese zu bekämpfen



BEOBACHTEN

Bestandesdichte kontrollieren

- **Bestandesdichte vor der Bestockung zählen:**
 - » Zielgrösse: >250 Pflanzen/m²
 - » Wenn <250 Pflanzen/m²: Bestockung anregen durch walzen, düngen oder intensiv striegeln in der Bestockungsphase
- **Bestandesdichte nach der Bestockung zählen:**
 - » Zielgrösse: 550 Triebe/m²
 - » Wenn deutlich über 550 Triebe/m² besteht die Gefahr, dass bereits vorhandene Triebe wieder abgebaut werden. Eine Erhöhung der Ährenschiebergabe kann Abhilfe schaffen
 - » Wenn <300 Triebe/m²: Untersaat kann zur Unterdrückung der Spätverunkrautung beitragen

Verschlämmungen erkennen

- Heikler Zeitpunkt: Ende Winter
- Bei Verschlämmungen kann der Einsatz einer Rotorhacke im Frühjahr für den Aufbruch der Kruste verwendet werden

Bodenverdichtungen erkennen

- Bodenverdichtungen erkennen und im Sommer lockern (stehendes Wasser, Spatenprobe)



UNKRAUTBEKÄMPFUNG

Mechanische Unkrautbekämpfung

- **Ziel der Unkrautbekämpfung: weniger als 5 % Bodenbedeckung durch Unkräuter während der Bestockung des Weizens (= sensible Phase bezüglich Unkrautkonkurrenz).**
- **Unkräuter möglichst früh bekämpfen: Keimfaden bis Keimblatt-/Jugendstadium**
- **Möglichst früh mit der ersten Durchfahrt beginnen:**
 - » Blindstriegeln vor dem Auflaufen möglich: Achtung, dass der Keimling nicht verletzt wird
 - » Nach dem Auflaufen ist das Striegeln ab dem 3-Blatt-Stadium des Getreides möglich
- Bei Fröhsaaten (Anfang Oktober) ist Striegeln im Herbst sinnvoll, bei Spätsaaten (Anfang November) wird erst im Frühling gestriegelt
- Der Boden sollte zum Zeitpunkt des Striegeleinsatzes Krümelfähig sein (nicht zu nass)
- Bei ungenügender Wirkung der Geräte: doppelte Überfahrt in Gegenrichtung oder Überfahrt nach kurzer Zeit wiederholen
- **Aggressivität des Striegels der Pflanzenentwicklung anpassen:**
 - » Frühes Striegeln: sanfter
 - » Spätes Striegeln: aggressiver



- Bei grobscholliger oder unebener Oberfläche Striegel mit einzeln belasteten Zinken oder rotierenden Werkzeugen verwenden (Rollstriegel, Rotorhacke)
- Fahrtrichtung parallel zu den Saatlinien schont das Getreide bei guter Striegelwirkung
- Übersicht möglicher Mietgeräte: FarmX oder Liste IP-SUISSE
- Blindstriegeln: Striegeln des Weizenfeldes unmittelbar vor dem Auflaufen
 - » bedingt gleichmässige und etwas tiefere (3 cm) Saat
- Bei späten Striegeldurchgängen im Frühling bei warmem und wüchsigen Wetter kann die Keimung von Unkrautsamen angeregt werden
 - » früh striegeln und düngen, damit späte Striegeldurchgänge nicht mehr nötig sind
- Bei Parzellen mit starker Verunkrautung (bsp. mit Ackerfuchsschwanz) kann die Saat in weiten Reihenabständen in Kombination mit Hackdurchgängen geprüft werden

Bekämpfung von Problemunkräutern

- **Ackerfuchsschwanz:**
 - » Spätsaat (Anfang bis Mitte November) planen (Ackerfuchsschwanz keimt normalerweise nur bis Ende Oktober)
 - » Unkrautkur vor der Saat und Blindstriegeln nach der Saat
 - » Frühe Unkrautbekämpfung im Frühling
- **Blacken und Disteln:**
 - » Effiziente Bekämpfung von etablierten Beständen nur zwischen den Kulturen (Stoppelbearbeitung oder nicht-selektive Herbizide) möglich
 - » Stoppelbearbeitung: Mehrmaliger Durchgang mit Flachgrubber (<10 cm Arbeitstiefe)
 - » Entfernen der ganzen Pflanzen von Hand (bis Mai) mit Blacken- resp. Disteleisen
 - » Spätere Bekämpfung beschränkt sich in der Regel auf das Entfernen der Samenstände
 - » Auf «blackenverseuchten» Feldern kann Direktsaat die Keimung von Samen deutlich reduzieren
- **Quecken:**
 - » Keine zapfwellengetriebenen Geräte einsetzen, sonst Austrieb aus Wurzelteilen
 - » Felder mit viel Quecken müssen vorgängig saniert werden
 - » Stoppelbearbeitung: Rhizome mit Flachgrubber oder Schälplflug (10 cm Arbeitstiefe) an die Oberfläche bringen und austrocknen lassen, Anschliessend mit Federzahn-egge verziehen

- » Anbau einer breitblättrigen Kultur und Bekämpfung mit Gräserherbiziden)

• Klettenlabkraut:

- » Fröhsaat mit striegeln im Herbst
- » Später Striegeldurchgang im Frühling:
 - » im Schossen des Getreides kann das Klettenlabkraut mit dem Hackstriegel «ausgekämmt» werden

Unkrautkur

- Unkrautkur zwischen den Kulturen kann den Unkrautdruck reduzieren
 - » Mehrmaliges oberflächliches Bearbeiten vor der Weizen-saat im Abstand von wenigen Tagen (ca. 5 Tage)
 - » Maschinen verwenden, welche ganzflächig durchschneiden
 - » Unkrautkur ist bei weichen Bodenbedingungen auch mit einem Hackstriegel möglich



DÜNGUNG

Stickstoffdüngung

- Düngungsnorm nach ÖLN
- Auf frühe N-Gabe bei Vegetationsbeginn achten
- Erste Gabe im Frühjahr mit schnell verfügbaren N-Formen durchführen:
 - » Bspw. Ammonsalpeter
 - » Flüssige Dünger wie Ammoniumnitrat-Harnstofflösung oder CULTAN wirken bei Trockenheit rascher
- Düngung unmittelbar vor einem Durchgang mit dem Striegel planen (Dünger wird so eingearbeitet).
- Erste Gabe mit Gülle möglich. Genügend Zeit einberechnen zur Einsickerung der Gülle bis zum Einsatz des Striegels. Bei ungenügend eingesickerter Gülle ist die Wirkung des Striegels oft ungenügend (zu nass)

Grunddüngung

- Düngungsnormen nach ÖLN
- Aktuelle Bodenproben dienen als Grundlage
- Aufwändigere Analysen (Kationenaustauschkapazität, Basensättigung, Mikronährstoffe) können helfen, Mängel und Ungleichgewichte frühzeitig zu erkennen
- Idealerweise in organischer Form (Kompost, Gülle, Biogasgülle)

IP-SUISSE

Molkereistrasse 21
3052 Zollikofen

T 031 910 60 00

F 031 910 60 49
info@ipsuisse.ch

ipsuisse.ch

