Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

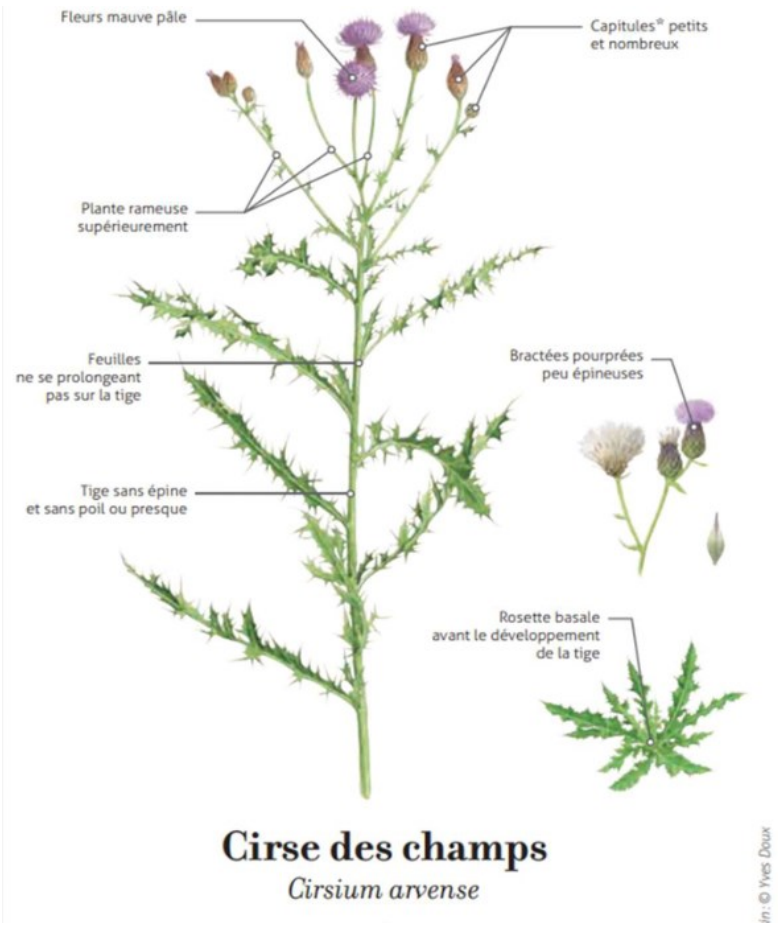
Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Management von Problemunkräutern wie Ackerkratzdistel und Stechapfel

Aurélie Gfeller & Judith Wirth, **Agroscope**

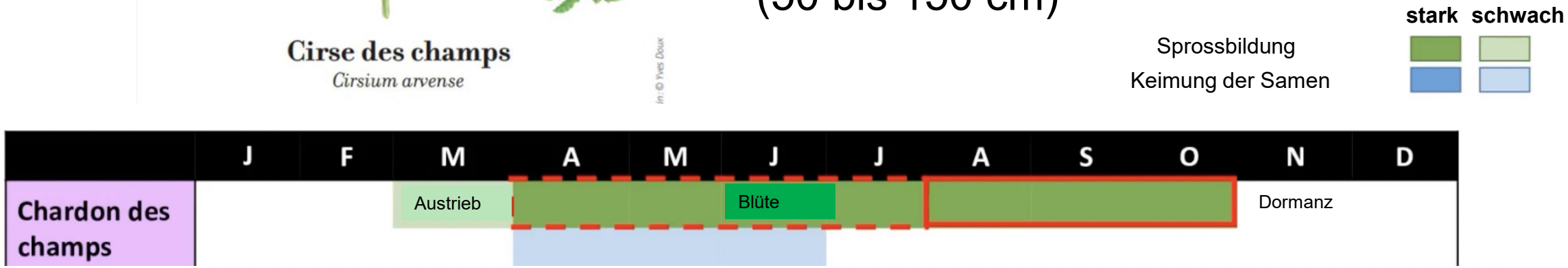
Pflanzenschutztagung Feldbau, 17.01.2025



Die Ackerkratzdistel

Biologie

Klasse: Dikotyledonen
Familie: Asteraceae
Gattung: Cirsium
Art: arvense
Keimling: Blätter wechselständig, grundständige Rosette.
Ausgewachsen: aufrechter Stängel (50 bis 150 cm)



Agroscope

Diverse Projekte in Europa zu mehrjährigen Unkräutern

- AC-DC weeds (https://acdc-weeds.info/eeds.info) / SUSWEKO (https://www.nmbu.no/en/research/projects/suswecoECO | NMBU)
- Capable (https://itab.bio/projet/capable)
- INRAE Doktorarbeit von Solèmne Skorupinski (2024)

- Überblick über die wichtigsten Ergebnisse dieser Projekte und über präventive und kurative Bekämpfungsmethoden und Entscheidungshilfen.

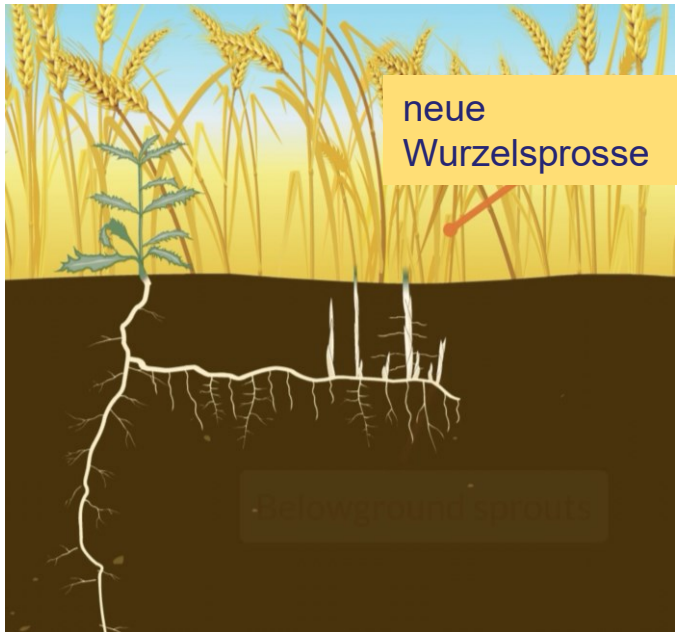
- Die Identifizierung und Entwicklung von Bekämpfungsstrategien, ihre Charakterisierung und die Festlegung der optimalen Bedingungen für ihre Umsetzung.

- Verständnis der Biologie und Ökologie von Ackerkratzdisteln.

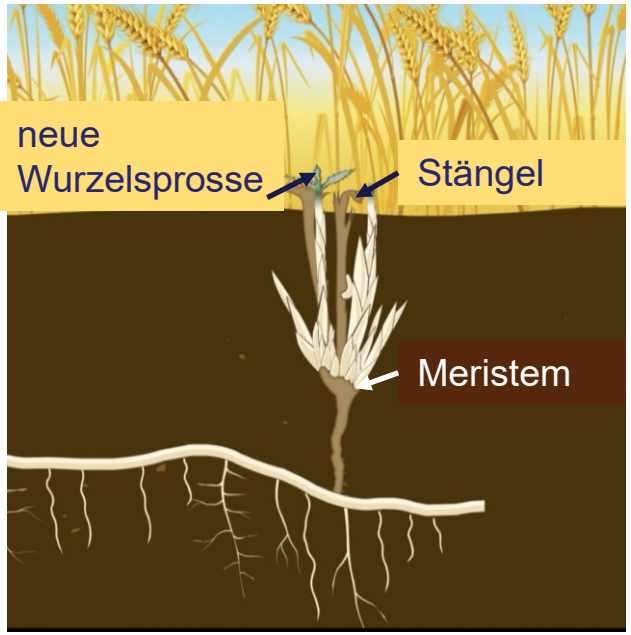
Vermehrung der Ackerkratzdistel

Vegetative Vermehrung

1

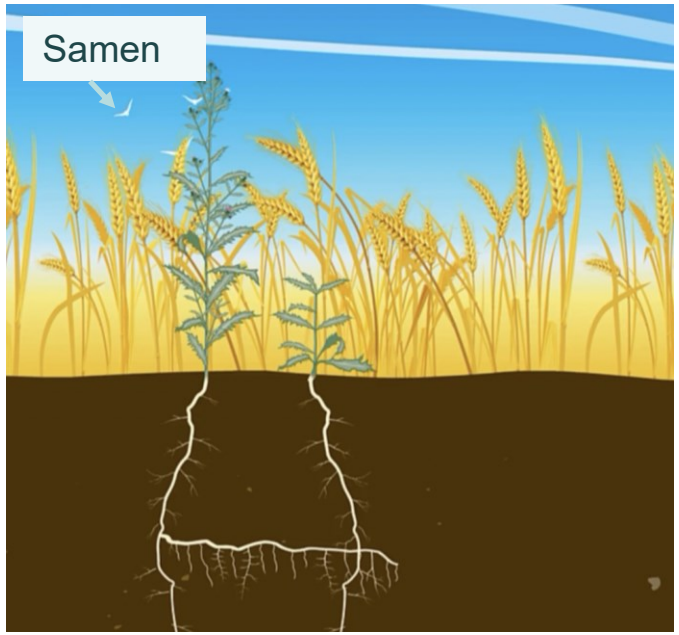


2



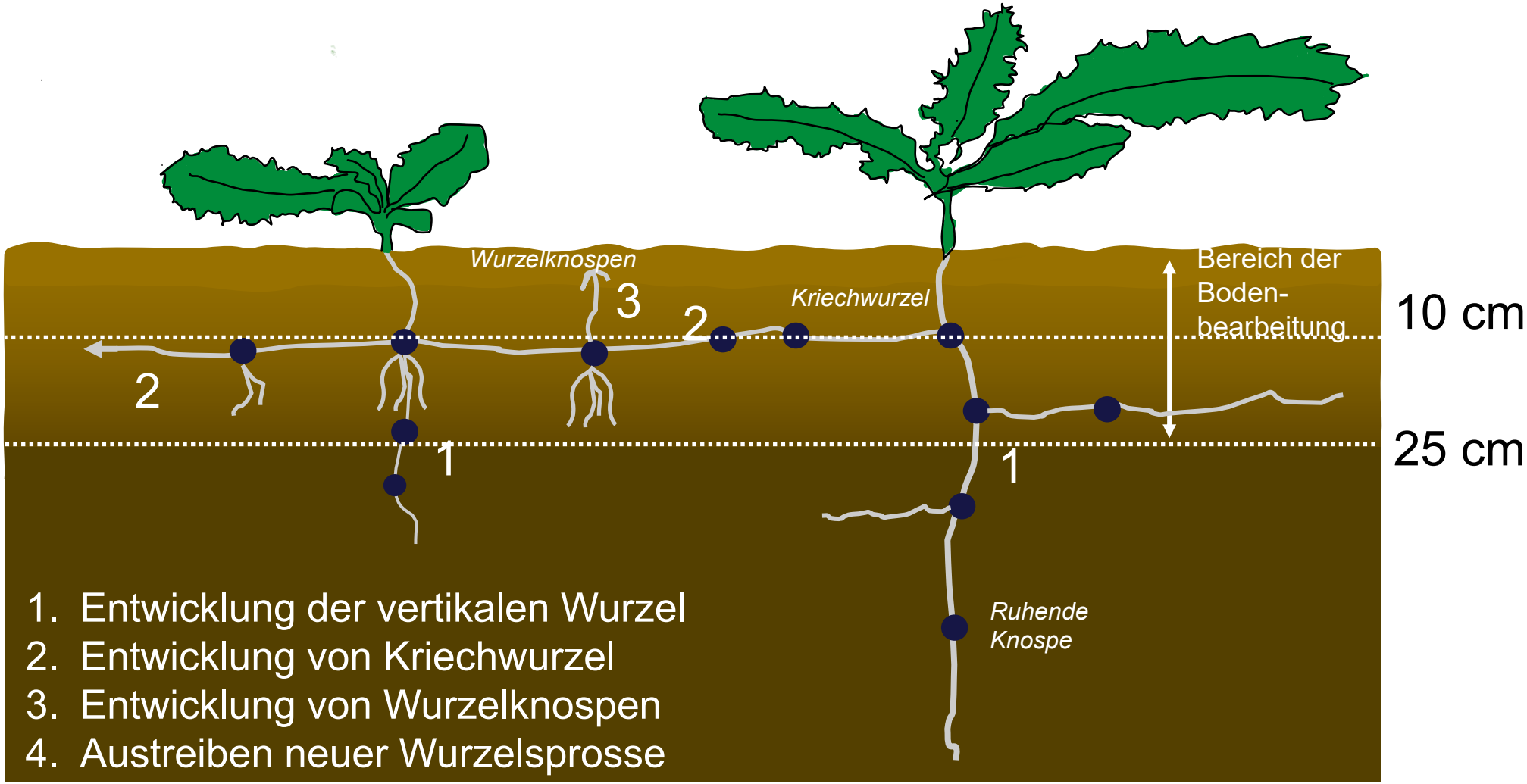
Generative Vermehrung

3

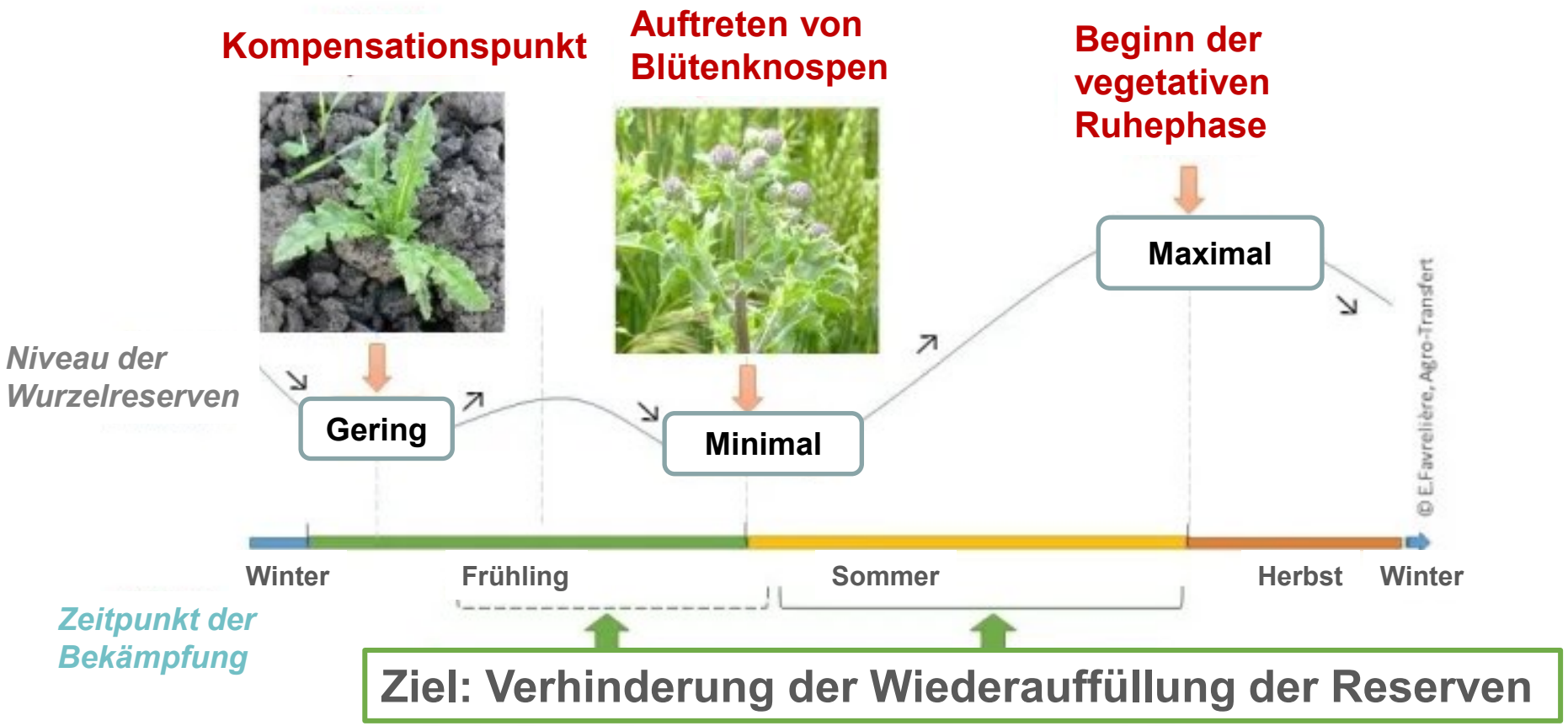


Agroscope

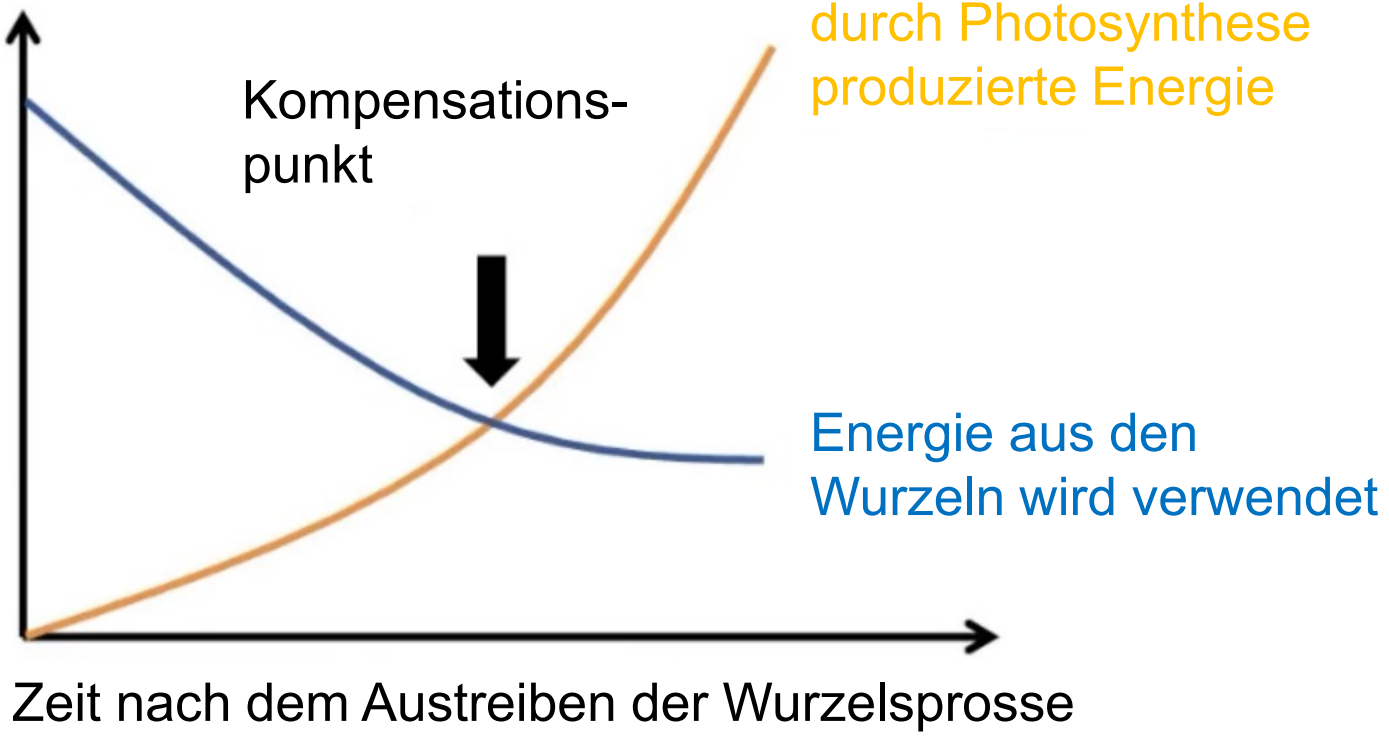
Wurzelentwicklung der Ackerkratzdistel

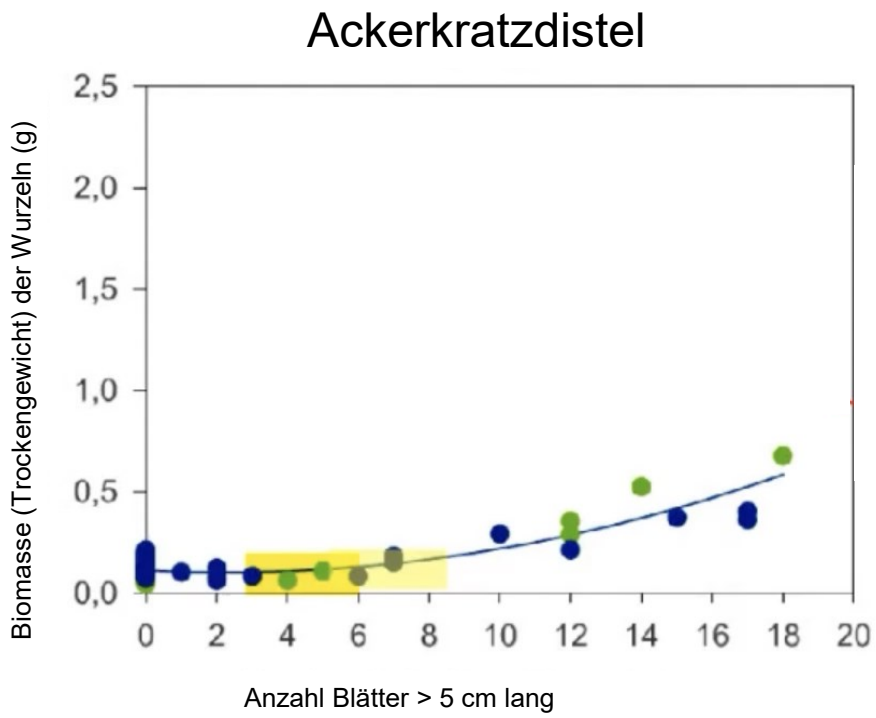


Wurzelreserven der Ackerkratzdistel im Laufe des Jahres



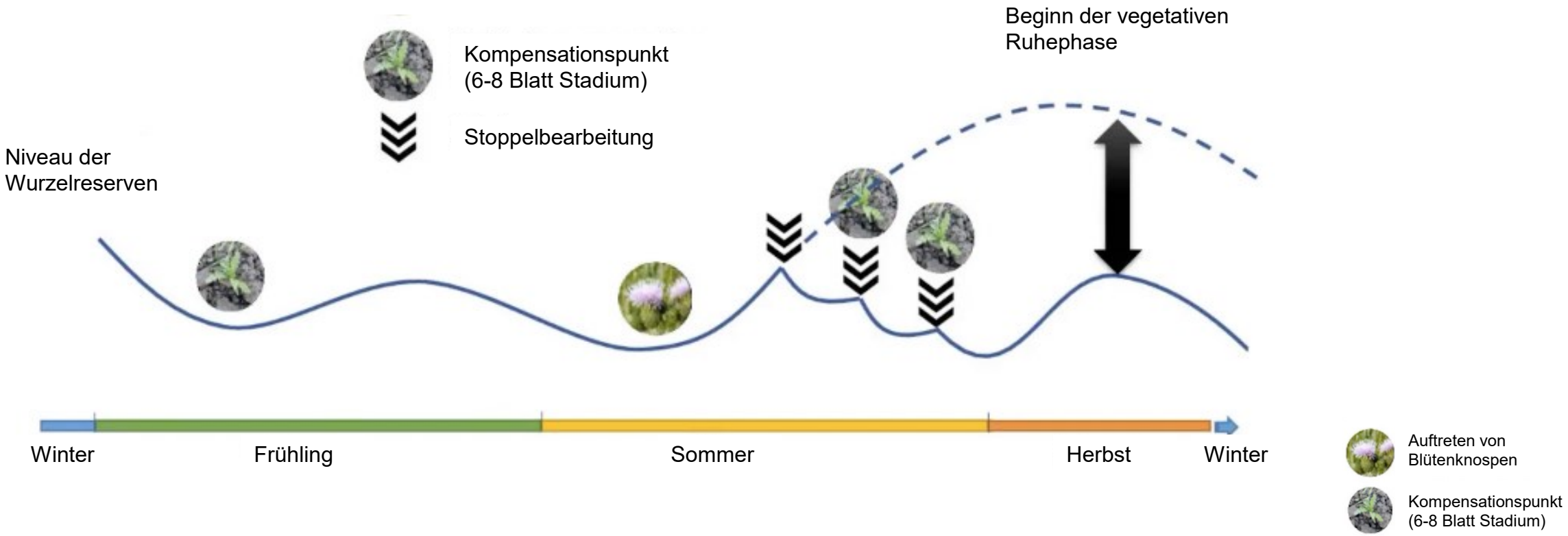
Kompensationspunkt





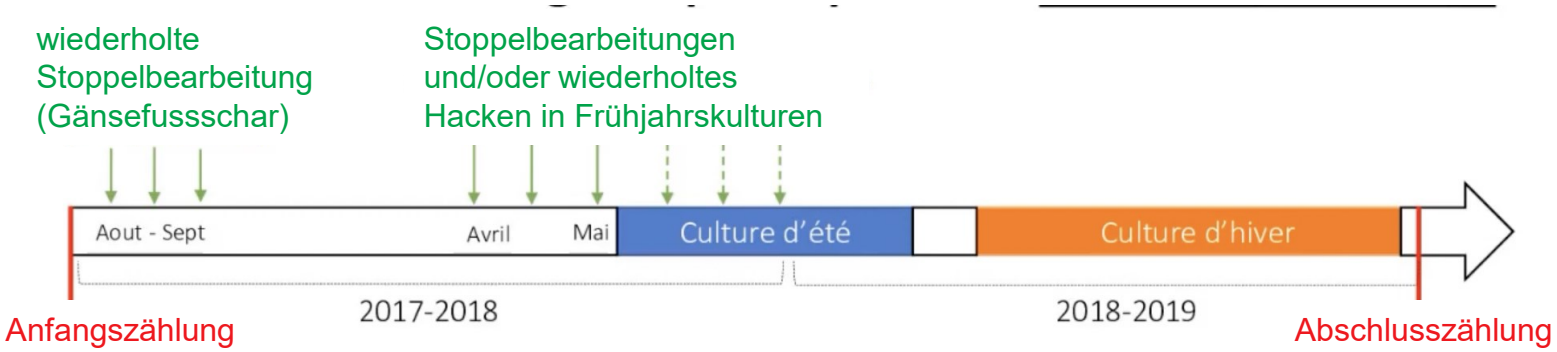
Leblanc et Lefèvre 2018

Günstige Zeitpunkte für die Bekämpfung mit Bezug auf den Kompensationspunkt: Erschöpfungsstrategie



Agroscope

Günstige Zeitpunkte für die Bekämpfung mit Bezug auf den Kompensationspunkt: Erschöpfungsstrategie und Anpassung der Rotation



- Hackfrüchte im Frühjahr: späte Aussaat im Frühjahr und wiederholtes Hacken
- Luzerne oder temporäre Wiesen in der Fruchtfolge
- Verwendung von Geräten, die eine maximale Bedeckung ermöglichen
- Einsatz unter trockenen Bedingungen

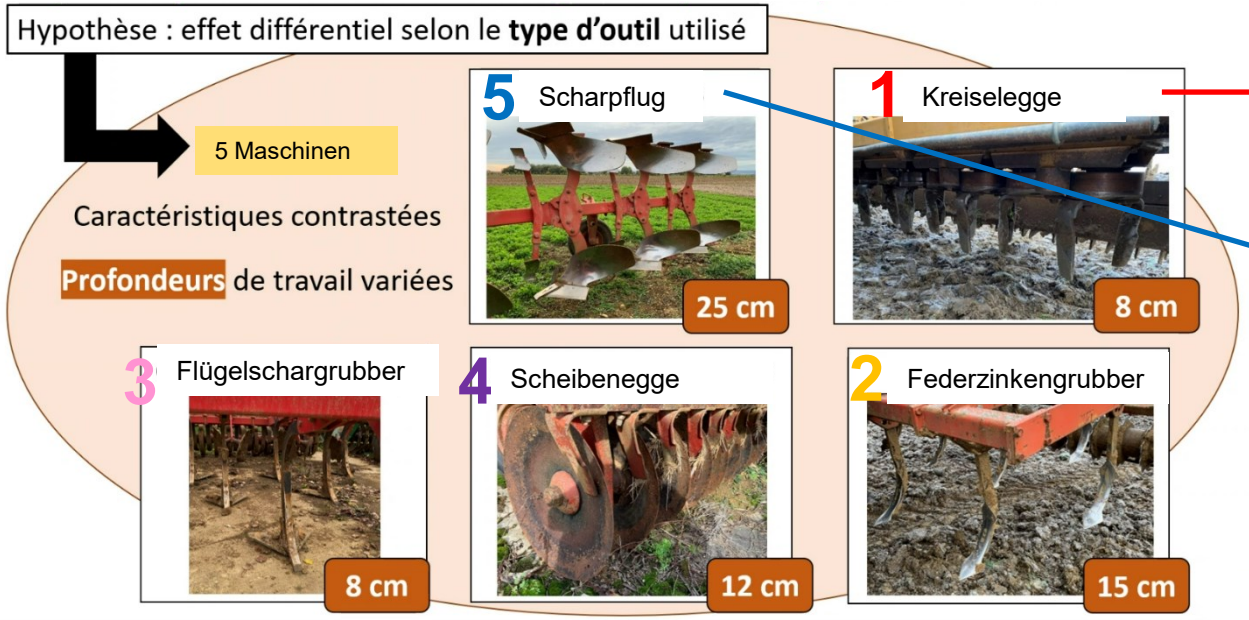
bessere Bodenbedeckung

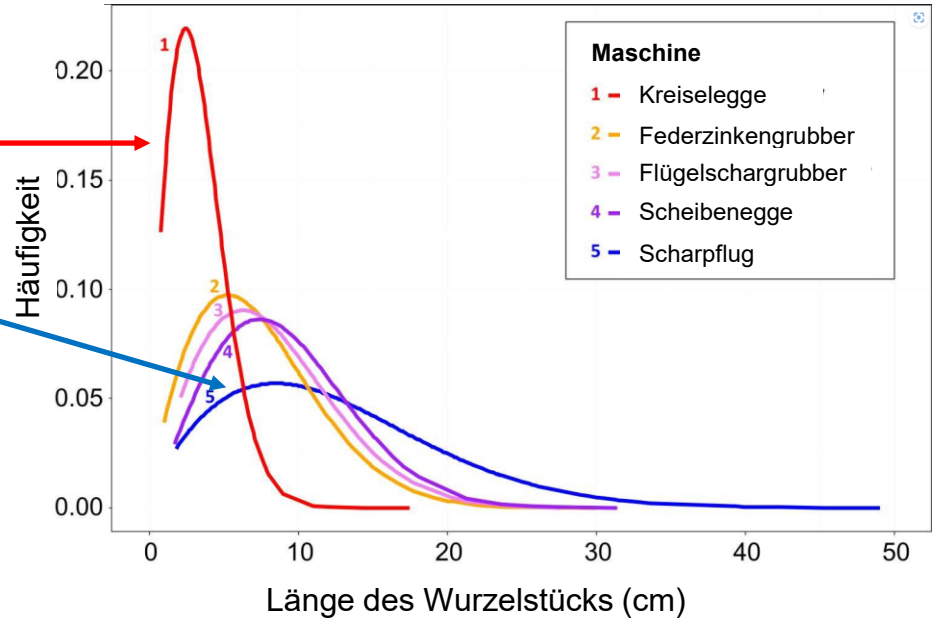
Agrotransfert; 2021

Agroscope

Strategien, die auf der Zerstörung des Wurzelsystems basieren

Ziel: quantifizieren der Grösse der Wurzelfragmente die durch Bodenbearbeitung gebildet werden

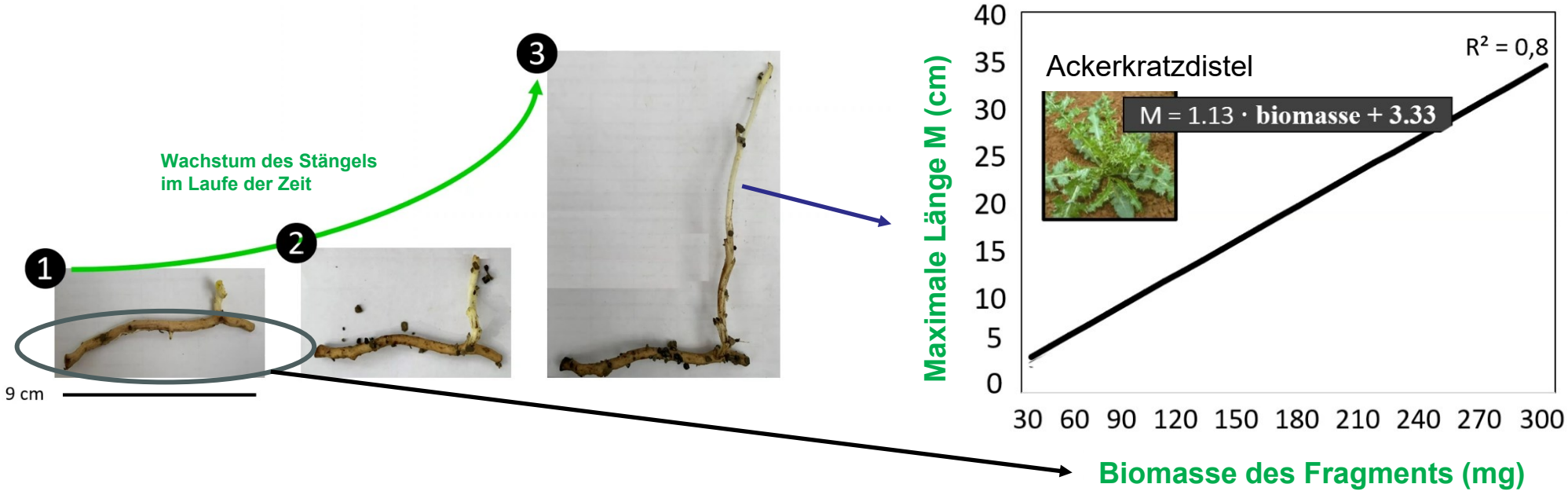




Skorupinski et al. (2024), Soil tillage and research

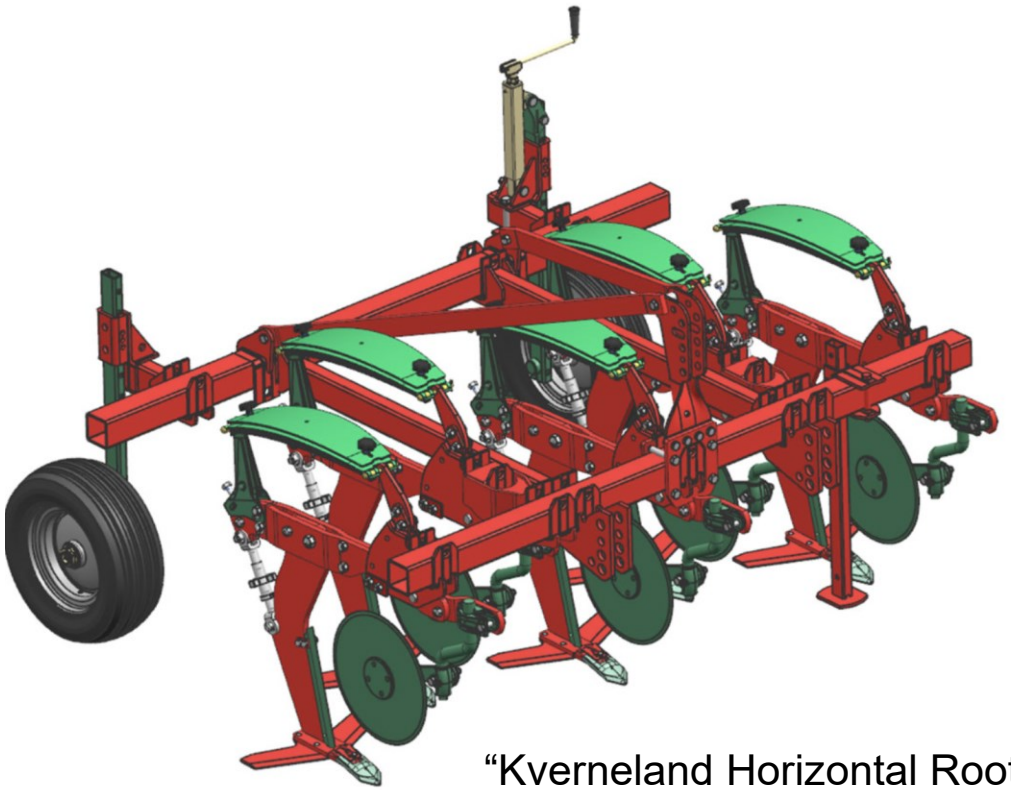
Die Kreiselegge (1 rot) ist das getestete Werkzeug, mit dem die kleinsten Wurzelfragmente an der Oberfläche erzeugt werden können.

Strategien, die auf der Zerstörung des Wurzelsystems basieren



Skorupinski et al. (2024), Soil tillage and research

Strategien, die auf der Zerstörung des Wurzelsystems basieren: Root cutter Kverneland



“Kverneland Horizontal Root Cutter”, technische Zeichnung, Kverneland Group Norwegen

Foto Marian Malte Weigel

Tools zur Entscheidungshilfe

Beurteilung des Verseuchungsrisikos in Abhängigkeit von den Anbaumethoden:

- Odera
  - http://www.odera-systemes.org/connexion
- IPSIM-CIRSIUM (Plattform für die Modellierung)

Lokalisierung von Distelnestern auf der Parzelle oder Identifizierung:

- Abelio
- Ecorobotix Erkennung in Zusammenhang mit Bekämpfung
  - Algorithmus wurde für Wiesen und Weiden, Mais, Soja, Zuckerrüben und Raps entwickelt

Schlussfolgerung

- Das Fehlen einer Strategie, die eine radikale Wirkung auf die Distelpopulationen hat.
- Die rückläufige Entwicklung der Disteln in den Versuchen, die durchgeführt wurden, ist beruhigend.
- Die Berücksichtigung der übrigen Flora (Risiko eines Antagonismus der Praktiken).

Perspektiven

- Fortsetzung der Arbeiten im Zusammenhang mit der Regenerationsfähigkeit von mehrjährigen Pflanzen in situ.
- Überlegungen zu Indikatoren zum Monitoring mehrjähriger Pflanzen
- Wenig Informationen mit Bezug zur Düngung
- Untersuchung von Genotypen und Auswirkungen auf die Biologie der Disteln.
- Kenntnisse über die Zyklen der Zuckerspeicherung/des Zuckerabbaus bei Disteln

Datura stramoine

- „Teufelskraut“ oder Datura (Stechapfel)
- Einjährige Pflanze
- **Morphologie**:
- **Höhe**: Kann 1 bis 1,5 Meter erreichen.
- **Blätter**: Groß, wechselständig, gezähnt und von ovaler Form.
- **Blüten**: Weiß, trompetenförmig, nachts geöffnet.
- **Früchte**: Stachelige Kapseln, die viele schwarze Samen enthalten.
- **Mais**, Sojabohnen, Sonnenblumen, Sorghum, Getreidestoppeln und auf Wiesen
- Sehr giftige Pflanze die Alkaloide enthält

Dose toxique pour les bovins : **entre 600 et 900 mg de graines/kilo** de poids vif

Repousse de Datura
Cotylédons étroits et allongés

Limbe denté
Stade 4 feuilles

Les feuilles peuvent atteindre **20 cm de long.** Elles sont **ovales, sinuées, glabres** et portent des **dents aigües.** Le froissement des feuilles dégage une **odeur désagréable.**

Stade boutons floraux

Floraison

Les fleurs blanches à jaunâtres font environ **10 cm de long** et se présentent **comme un tube.**

Fruits contenant les graines
(jusqu'à 500 par bogue)

Les fruits sont de **forme ovoïde et couverts d'épines.** La découpe présente 4 compartiments.

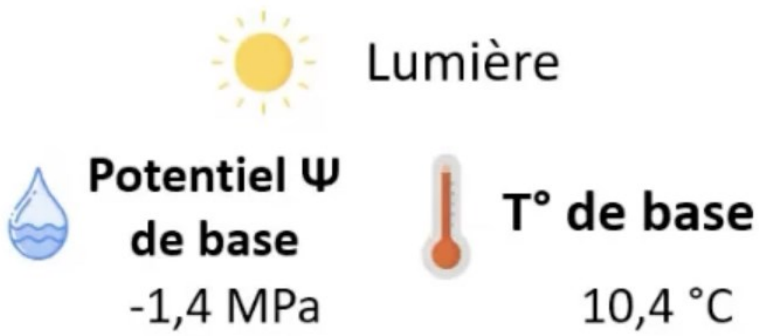
La plante peut dépasser **1,5m de haut !**

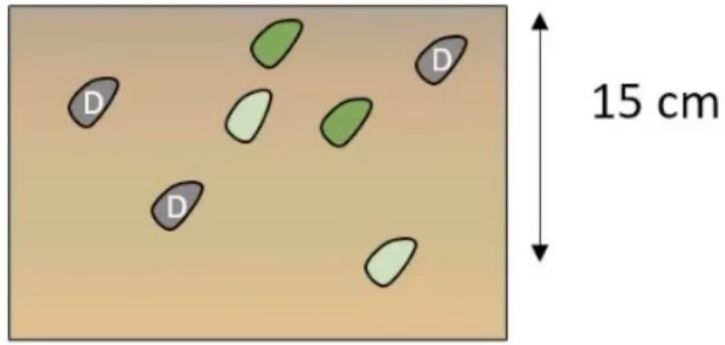
https://www.elvup.fr/datura/

Agroscope

Keimung

- Bis zu **5.000 Samen** pro Pflanze, mit einer **Lebensdauer von über 50 Jahren**, die **auch eine mehrmonatige Kompostierung überleben** können. Primäre Dormanz, aber keine sekundäre Dormanz.
- Keimung kann aus einer Tiefe von bis zu 15 cm erfolgen.
- Selbst bei ausgerissenen Pflanzen kann ein unreifer Samen seinen Zyklus beenden.
- Dicke Samenschale (133 mm): Widerstandsfähigkeit gegen mechanischen Stress.
- Vergraben der Samen in 5 cm Tiefe: Auflaufen 11 Monate nach dem Vergraben.
- Vergraben in 20 cm Tiefe: kein Auflaufen, aber Aufhebung der Dormanz. Risiko, dass beim Pflügen keimfähige Samen wieder an die Oberfläche gelangen!
- Auflaufen zeitlich gestaffelt.





Präventive Maßnahmen

- Überwachung von Risikobereichen um ein erstes Auftreten festzustellen, vor allem Parzellenränder

- Ränder von Straßen und Wegen, Eisenbahnlinien, Hecken, Ruinen, Bäche, Gräben, Ödland , vernachlässigte Zäune, verlassene Parzellen, rund um Masten, Bäume, Kabelbrücken und die Lagerbereiche von Dung (Mist und Gülle

- Reinigung von landwirtschaftlichen Geräten, um die Verbreitung von Samen zu verhindern

Bekämpfungsmassnahmen

- **Chemische Bekämpfung:** Viele Herbizide sind in frühen Entwicklungsstadien der Pflanze wirksam, aber aufgrund der gestaffelten Keimung ist es schwierig, das richtige Bekämpfungsfenster zu wählen.
- **Mechanische Bekämpfung:** Manuelle **Unkrautbekämpfung** wird empfohlen (Achtung: Pflanze ist giftig, Handschuhe tragen) und die Pflanzen sollten nicht auf dem Feld bleiben. Pflügen wird kaum empfohlen; Kreiselegge oder Hacke in frühen Stadien.
- Hacken sollte bei schwach entwickelten Stechäpfeln durchgeführt werden. **Achtung**, stark entwickelte Stechapfel Pflanzen können nach Hacken bei feuchten Bedingungen weiterwachsen. Und jede Bodenbearbeitung (Einbringen von Dünger und Hacken) kann zu spätem Auflaufen führen, mit schwer zu vernichtenden Pflanzen.
- **Stoppelbearbeitung und falsches Saatbett** nach einer Winterkultur, um den Samenvorrat des Stechapfels zu reduzieren
- **Falsches Saatbett:** Aggressive Bodenbearbeitung um die Samenschale zu beschädigen; schwierige Aufhebung der Keimruhe (gestaffelte Keimung).
- **Anbaumethoden**: Begrenzung des Anteils an Sommerkulturen; gut deckende Winterkulturen, frühe gesäte Herbst- oder Frühjahrskulturen; Anbau von Grünland.

Kontakt bei Fragen zur Herbologie

Forschungsgruppe Herbologie Ackerbau

Judith Wirth judith.wirth@agroscope.admin.ch

- Erdmandelgras und Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben

Max Fuchs max.fuchs@agroscope.admin.ch

- Integrierte Unkrautbekämpfung

Sandie Masson sandie.-masson@agroscope.admin.ch

- Problemunkräuter im Ackerbau

Aurélie Gfeller aurelie.gfeller@agroscope.admin.ch

- Präzisionslandwirtschaft und Digitalisierung

Victor Rueda Ayala victorpatricio.ruedaayala@agroscope.admin.ch

- Herbizidresistenzen

Marie Fesselet marie.fesselet@agroscope.admin.ch

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Aurélie Gfeller
aurelie.gfeller@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch