Erdmandelgras, Knöllchen-Zypergras

Cyperus esculentus L.

- Einjähriges Sauergrasgewächs (Cyperaceae)
- Pflanzenhöhe 30 bis 70 cm
- Dreikantiger Stängel, markgefüllt, ohne Knoten (Nodien)
- Hellgrün glänzende, haarlose Blätter, 5 bis 10 mm breit, V-förmige Blattspreiten
- Blütenstände mit 4 bis 10 Ästen und goldfarbenen Blütenrispen
- Lange Rhizome mit Wurzelknöllchen (Erdmandeln) von 1 bis 15 mm Durchmesser
- Verwechslungsgefahr mit Gräsern (Hirsen und anderen Sauergräsern)

Rhizome

Rhizome mit Knöllchen

Knöllchen

Dreizeilig angeordnete Blätter und Blütenstände (Bilder Agroscope)

Verbreitung

- Zunehmende Verbreitung auf Acker- und Gemüseflächen im Schweizer Mittelland und Tessin (AG, BE, FR, NE, SG, SO, TG, TI, VD, VS und ZH)
- Kommt an feuchten sowie trockenen Lagen und auf Moorböden vor
- Die Knöllchen werden mit Ernteresten von Wurzelfrüchten (z. B. Zuckerrüben, Kartoffeln, Sellerie usw.) sowie mit Fahrzeugen, Maschinen und Schuhen verschleppt.

Erdmandelgras nach der Getreideernte (Bild PSF Bern)

Erdmandelgras in Kartoffeln (Bild Agroscope)

Schaden

Landwirtschaft

- Starke Konkurrenz von Frühjahrs- und Gemüsekulturen, sowie Erntebehinderung. Ist die Art einmal etabliert, ist sie sehr schwer zu kontrollieren.

Umwelt

- Invasiver Neophyt (Art der Schwarzen Liste)

Gemäss aktuellem Wissensstand

Bekämpfung

Erste Priorität haben präventive Massnahmen. Die Einschleppung von Wurzelknöllchen (Erdmandeln) muss verhindert werden. Hat sich erst einmal ein Bestand von Erdmandelgras etabliert, ist die Bekämpfung langwierig und teuer.

Die Sanierung einer befallenen Fläche kann den Verzicht auf bestimmte Kulturen und eine kombinierte Bekämpfung (mechanisch, chemisch und Nutzung von Konkurrenzeffekt) erfordern.

Präventive Massnahmen – Einschleppen von Knöllchen auf nicht befallene Parzellen verhindern

- Befallene Flächen ausscheiden und am Schluss bearbeiten und ernten
- Lohnunternehmen informieren, damit sie ihre Arbeiten entsprechend planen können
- Maschinen und Geräte auf der Fläche gründlich reinigen (Knöllchen werden mit Erd- und Ernterückständen verbreitet), insbesondere nach Bodenbearbeitung oder Ernte von Wurzelfrüchten (Kartoffeln, Zuckerrüben, Wurzelgemüsen usw.)
- Wascherde von Erntemaschinen und Umladeplätzen auf befallene Flächen zurückführen
- Nur sicheren Kompost, Erde und Setzlinge verwenden, Erdverschiebungen von Parzelle zu Parzelle vermeiden, Vorsicht bei der Übernahme betriebsfremder Erde

Bekämpfung primärer Befallsherde

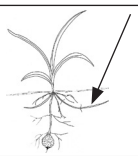
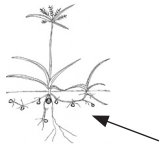
- Erdmandelgras nicht blühen lassen, um die Verbreitung und die Vermehrung nicht zu fördern
- Einzelne Pflanzen mitsamt der Rhizome und Wurzelknöllchen bis auf die Pflugsohle ausgraben
- Erdmandelgras im Kehricht oder in Deponie entsorgen, niemals auf den Kompost geben
- Befallsherde markieren, damit die Flächen in den Folgejahren überwacht werden können
- Bei der Bodenbearbeitung und Ernte Befallsherde ausscheiden, um das Verschleppungs-Risiko innerhalb und ausserhalb der Parzelle zu reduzieren
- Applikation eines wirksamen Herbizides (vergl. Liste unten) im jungen Pflanzenstadium (2- max. 5-Blatt – vor Blüte)

Anpassung der Fruchtfolge

- Fruchtfolge mit hohem Anteil an Mais und Getreide wählen
- Konkurrenzstarke Kulturen (Kulturen und Gründünger) mit rascher Bodenbedeckung wählen
- Auf konkurrenzschwache Kulturen verzichten (Kartoffeln, Zuckerrüben, Wurzelgemüse usw.)

Direkte Bekämpfung

Das Ziel bei der direkten Bekämpfung (kombinierte mechanische und chemische Bekämpfung) ist das Verhindern der Knöllchenbildung und die Ermüdung der Pflanze durch mehrmaliges Stören im Frühsommer. Die Bekämpfung muss zur Zeit der Keimung des Erdmandelgrases einsetzen (Mai bis Juni). Danach muss sie den Sommer hindurch fortgesetzt werden, da die Knöllchen bis zum ersten Frost keimen können. Am effektivsten ist die mechanische Bekämpfung im 2- bis 5-Blatt-Stadium vor der Knöllchenbildung. Die Wirkung wird durch den ergänzenden Einsatz von Herbiziden erhöht.

	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
Keimung und Auflaufen								
Bildung der Rhizome 								
 Bildung der Knöllchen								

	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
Mechanische Bekämpfung								
Chemische Bekämpfung								
Hauptperiode	Nebenperiode							

Bekämpfungsstrategie für befallene Parzellen

Jahr	Kultur	Bekämpfung
1.	Mais	Hacken und einarbeiten von Dual Gold, wirksame Blatt-Herbizide im Nachauflauf
2.	Mais	Hacken und einarbeiten von Dual Gold, wirksame Blatt-Herbizide im Nachauflauf
3.	Weizen	Monitor im Frühjahr und Stoppelbehandlung nach der Ernte (Glyphosat einwirken lassen, danach mechanische Bekämpfung)
1. bis 6.	Vermeiden von Zuckerrüben, Kartoffeln, Soja, Sonnenblumen und Sommergemüse	

Mechanische Bekämpfung

- Wiederholte Bodenbearbeitung im jungen Pflanzenstadium (2- bis max. 5-Blatt) zerstört die Rhizome
- Wiederholtes Hacken zwischen den Reihen (z. B. Mais), aber: keine Bekämpfung in der Reihe
- Unkrautkur in der kulturfreien Zeit, aber: bereits gebildete Knöllchen werden nicht erfasst

Wirkungsort und Wirksamkeit der Herbizide auf Erdmandelgras

Wirkstoff	Bodenwirkung (auf Knöllchen)	Blattwirkung	Bemerkungen
S-METALOCHLOR	++	+	Vor der Saat auf 10 bis 15 cm Tiefe einarbeiten. Feuchter Boden erhöht die Wirksamkeit.
DIMETHENAMID		+	Applikation vor der Saat ist nicht zugelassen.
SULFOSULFURON	+	+ +	
GLYPHOSAT	0	+ +	
FORAMSULFRON + THIENCARBAZONE + IODOSULFRON	0	+ +	
RIMSULFURON	0	+ +	Gute Wirkung in Mischung mit Mesotrione.
BENTAZON	0	+ +	
Wirkung des Herbizids 0 keine + schwach + + mittel + + + gut			

Bemerkung: Optionen gemäss aktueller Zulassung

Chemische Bekämpfung in Ackerkulturen und Kunstwiesen[1]

Kultur	Konkurrenz durch Kultur	Herbizid	Wirksamkeit	Stadium der Kultur	Bemerkungen	Bekämpfungserfolg
Mais	+	1. Applikation Dual Gold (2 l/ha)	S	Vor der Saat	Reduziert die Keimung. Nach der Applikation sofort auf 10 bis 15 cm Tiefe einarbeiten. **ÖLN: Sonderbewilligung nötig!**	1
		2. Applikation Sulfonylharnstoffe + Triketone	T	5- bis 6-Blatt	Zerstört die Wiederaustriebe z. B. Equip Power oder Principal + Callisto. Ergänzend hacken.	
		Basagran ergänzend	T	8- bis 10-Blatt	Unterblatt-Applikation	
Weizen, Triticale	+ +	Monitor + Netzmittel	T	1 bis 2 Knoten	Wirkt auf oberirdische Pflanzenteile. Teilwirkung auf bereits gebildete Knöllchen.	2
		Basagran	T			
Stoppel-behandlung vor Gründüngung	0	Dual Gold (2 l/ha)	S	Nach der Ernte	Reduziert die Keimung. Nach der Applikation sofort auf 10 bis 15 cm Tiefe einarbeiten. Danach rasch wachsende Gründüngung säen (Senf oder Ölrettich).	2
Stoppel-behandlung	0	Glyphosat (max. Dosierung)	T	Nach der Ernte	Wirkt auf oberirdische Pflanzenteile (keine Wirkung auf Knöllchen).	3
Gerste, Raps und Kunstwiese	+ +				Konkurrenzeffekt der Kultur. Ergänzend Stoppelbehandlung.	3
Sonnenblumen	0	Dual Gold (2 l/ha)	S	Vor der Saat	Reduziert die Keimung. Nach der Applikation sofort auf 10 bis 15 cm Tiefe einarbeiten. ÖLN: Keine Sonder-bewilligung nötig. Ergänzend hacken[2].	3
Zuckerrüben	0	Dual Gold (2 bis 3 Mal 0,35 l/ha)	G	Auflaufen bis 6-Blatt	Wirkt auf junge Pflanzen. Wirkstoffmenge begrenzt auf 1,3 l/ha.	3
		Frontier/Spectrum (2 bis 3 Mal 0,35 l/ha)			Wirkstoffmenge begrenzt auf 1,4 l/ha. Ergänzend hacken[2].	
Soja	+	Dual Gold (1,6 l/ha)	G	Vorauflauf	Wirkt auf junge Pflanzen. Ergänzend hacken[2].	3
		Basagran		Nachauflauf		

Legende

Konkurrenz
- 0 keine
- + schwach
- + + mittel
- + + + stark

Wirksamkeit
- S Sensibel
- T Teilwirkung
- G Pflanze geschwächt

Bekämpfungserfolg
- 1 Gut
- 2 Teilwirkung
- 3 Ungenügend

[1] Die Tabelle enthält nur wirksame und zugelassene Wirkstoffe.
[2] Keine wirksamen Herbizide im Nachauflauf.