

Erdmandelgras – Wehret den Anfängen!

Das Problemunkraut hält die Bauern in Atem. Neue Bekämpfungsstrategien präsentieren Reto Neuweiler und René Total von der Agroscope Changins-Wädenswil (ACW).



Reto Neuweiler,
Agroscope
Changins-
Wädenswil



René Total,
Agroscope
Changins-
Wädenswil

Das Erdmandelgras breitet sich in der Deutschschweiz weiter aus und bedroht zunehmend die Existenz von Acker- und Gemüsebauern. Im Mittelland und in der Ostschweiz wurden in diesem Jahr zahlreiche neue Befallsherde entdeckt.

Nach den bisherigen Erfahrungen ist die Sanierung von betroffenen Flächen mit den zur Verfügung stehenden Mitteln ein langwieriges Unterfangen. In Praxisversuchen wurden folgende Massnahmen zur Bekämpfung des Erdmandelgrases getestet:

- Thermische Bodendesinfektion
- Anpassung der Fruchtfolge
- Mechanische Bodenbearbeitung
- Applikation von Boden- und Blatt-herbiziden

Wasserdampf gegen Primärherde

Die Bodendesinfektion mit erhitztem Wasserdampf ist in Gewächshäusern eine verbreitete Technik zur Abtötung von Krankheitserregern, Schädlingen und Unkrautsamen. In Zusammenarbeit mit der Firma Möschle Dämpftechnik wurde untersucht, ob diese Methode auch bei der Bekämpfung von lokalen Befallsherden mit Erdmandelgras funktioniert.

Zu diesem Zweck verwendete man ein mit einer Spezialdämpfhaube ausgestattetes Gerät.

Der erhitzte Wasserdampf wurde durch 30 cm lange hohle Stechzylinder in Pflugsohlentiefe in den Boden eingeleitet. Dabei wurde darauf geachtet, dass sich in der Bodenschicht zwischen 0 und 30 cm während 15 Minuten eine Temperatur von 80 bis 90 °C einstellte.

Erste Auswertungen zeigen, dass die für die Verbreitung verantwortlichen, unterirdischen Erdmandeln auf diese Weise vollständig abgetötet werden. Die Kosten dieser Bekämpfungstechnik lassen sich nach einem Versuchsjahr noch nicht abschliessend beurteilen.

Der Ölverbrauch variiert in Abhängigkeit des Bodentyps und der Bodenfeuchtigkeit. Die Kosten für das Heizöl belaufen sich bei trockenen Bodenverhältnissen auf mittelschweren Böden bei den gegenwärtigen Ölpreisen auf rund 3 Fr. je m². Darin nicht eingeschlossen sind die nicht unerheblichen Maschinen- und Arbeitskosten.

Bei feuchten Bedingungen und auf tonhaltigen Böden ist der Energieaufwand höher. Es liegt daher auf der Hand, dass die Bodendämpfung ge-

gen das Erdmandelgras in erster Linie zur Ausrottung von flächenmässig begrenzten neuen Befallsstellen eine geeignete Methode ist.

Fruchtfolge einschränken

Eine natürlichere Bekämpfungsmethode ist die Anpassung der Fruchtfolge. Der Anbau von Kartoffeln, Zuckerrüben und Gemüse auf Flächen mit Erdmandelgras-Nestern muss ausgeschlossen werden. Der Grund: Bei diesen Kulturgruppen ist das Risiko der Weiterverschleppung von Erdmandeln zu hoch und die Verfügbarkeit von kulturverträglichen und effektiven Herbiziden gering.

Besser unterdrückt wird das Licht bedürftige Ungras hingegen von Kulturen, die frühzeitig einen dichten Bestand bilden, z.B. lückenlose Kunstwiesen. Auch Getreide ist vergleichsweise konkurrenzstark. Zudem haben einige der im Getreideanbau bewilligten Herbizide zumindest eine Teilwirkung gegen das Erdmandelgras.

Unabhängig von der Kultur spielen Bodenbearbeitungsgeräte und Erntemaschinen eine entscheidende Rolle bei der Verbreitung der Erdmandeln. Verseuchte Parzellen müssen daher immer zuletzt bearbeitet und beerntet werden. Anschliessend sind die Maschinen an Ort und Stelle gründlich zu reinigen. Besondere Vorsicht ist bei der Entsorgung von Erdbesatz und Ernterückständen aus Aufbereitungsanlagen geboten.

Mais als Sanierungskultur?

Auf bereits stark befallenen Flächen testeten wir in mehrjährigen Versuchen verschiedene mechanische und chemische Bekämpfungsstrategien. Aufgrund seiner erhöhten Herbizidtoleranz wählten wir Mais als Versuchskultur.

Die vollständige Ausrottung des Problemunkrautes erfordert erwar-



Das Erdmandelgras kann sich auf abgeernteten Getreidflächen sehr rasch ausbreiten.



Fotos: René Tostal, ACW

Die Tiefendämpfung mit Einstichinjektoren zur thermischen Bekämpfung von neuen Befallsstellen ist effektiv, aber auch teuer.

tungsgemäss eine lückenlose Bekämpfung von sämtlichen auflaufenden Jungpflanzen während mehrerer Jahre. Nur auf diese Weise kann die Bildung von neuen Erdmandeln vollständig unterdrückt werden. Wie viele Jahre eine solche «Aushungerungsstrategie» praktiziert werden muss, bis keine keimfähigen Erdmandeln mehr im Boden vorhanden sind, lässt sich noch nicht abschätzen.

Derzeit können aber die geprüften mechanischen und chemischen Massnahmen bereits hinsichtlich ihrer kurzfristigen Wirksamkeit beurteilt werden.

Boden pfluglos bearbeiten

Die Versuche zeigten, dass der Einsatz des Pfluges auf Flächen mit Erdmandelgras sehr problematisch ist. Bei wendender Bearbeitung gelangen Erdmandeln in tiefere Bodenschichten, wo sie über eine längere Zeitspanne im Ruhestadium verharren.

Dagegen konnten durch eine flache Bodenbearbeitung im späten Frühjahr deutliche Bekämpfungserfolge

Ein widerspenstiger Eindringling

Das Erdmandelgras wurde vor über 20 Jahren erstmals nördlich der Alpen im Schweizer Mittelland entdeckt. Es gehört zur Familie der Sauergräser. Typisches Erkennungsmerkmal ist der dreikantige, nicht hohle und unbeblätterte



Stängel. Dieser ist zudem 30 bis 70 cm hoch und hat keine verdickten Nodien. Die glänzenden und haarlosen Blattspreiten weisen zudem eine V-Form auf und sind auffällig hell- bis gelb-grün. Seinen Namen verdankt es den zahlreichen, Knöllchen – den so genannten Erdmandeln – die es unterirdisch als Überdauerungs- und Verbreitungsorgane bildet. Zumindest ein Teil der im Boden vorhandenen Erdmandeln ist auch nach über 5 Jahren noch keimfähig, was eine Bekämpfung besonders schwierig macht. Zudem können einzelne Erdmandeln mehrmals austreiben.

Das Erdmandelgras – hier im Kartoffelanbau – hat einen dreikantigen Stängel und glänzende, hellgrüne Blätter.

Früherkennung und Massnahmen bei Erstbefall

Räumlich begrenzte neue Befallsherde können am wirksamsten bekämpft werden. Eine frühzeitige Erkennung des Erdmandelgrases ist daher entscheidend. Neu auftretende Einzelpflanzen sind mit Erdballen auszugraben und sorgfältig verpackt der Kehrlichtverbrennung zuzuführen. Praxiserfahrungen zufolge lohnt es sich auch, Befallsherde einer Fläche von wenigen Quadratmetern bis unter die Pflugsohle auszugraben und den Aushub nachhaltig zu entsorgen (Tiefendeponie). Die Befallsstellen sind gut sichtbar zu markieren, damit Nachtriebe von nicht erfassten Erdmandeln rechtzeitig erkannt werden.



Unter trockenen Bedingungen hat das wiederholte Hacken eine beachtliche Wirkung gegen das Erdmandelgras.

erzielt werden. Bei wiederholtem Einsatz eines Hackstriegels oder einer Scheibenegge wird ein erhöhter Anteil der Erdmandeln zur Keimung angeregt. Die Keimlinge können in einem nachfolgenden Bearbeitungsdurchgang bei trockenen Bedingungen vernichtet werden.

Bodenherbizide mit Grenzen

Die Erfahrungen mit dem bodenaktiven Wirkstoff S-Metolachlor (Dual Gold) zeigen, dass sich die Wirksamkeit von Bodenherbiziden gegen das Erdmandelgras bei trockenen Witterungsbedingungen in Grenzen hält. Eine Vorauflaufbehandlung mit Dual Gold verstärkte jedoch die Wirkung von nachfolgenden Hackdurchgängen, insbesondere dann, wenn dieses Herbizid vor der Maissaat ausgebracht und in die Hauptkeimzone des Erdmandelgrases eingearbeitet wurde. Die trotzdem noch auflaufenden Jungpflanzen des Erdmandelgrases sind dann geschwächt und reagieren empfindlicher auf weitere Bekämpfungsmassnahmen.

Neben S-Metolachlor sind Dimethenamid-P (Frontier X2), Linuron sowie Metribuzin (Sencor) als Bodenherbizid-Wirkstoffe mit einer Teilwirkung gegen das Erdmandelgras zu nennen.

Blattaktive Herbizide im Vordergrund

Da die Blätter des Erdmandelgrases von einer dichten Wachsschicht bedeckt sind, ist bei der Anwendung von Blattherbiziden der Zusatz von Netzmitteln unerlässlich.

In den Bekämpfungsversuchen 2011/2012 erwiesen sich verschiede-

ne Herbizide aus der Wirkstoffgruppe der Sulfonylharnstoffe als mittel bis gut wirksam gegen das Erdmandelgras. Dabei unterschieden sich die einzelnen Vertreter aus dieser Gruppe hinsichtlich ihrer Wirkung zum Teil deutlich.

Von den bisher geprüften und in der Schweiz bei Mais bereits bewilligten Sulfonylharnstoff-Herbiziden zeigte der Wirkstoff Rimsulfuron (Titus) die beste Wirkung.

Mit spezifischen Maisherbiziden aus der Wirkstoffgruppe der Triketone (Callisto, Laudis, Mikado) und mit dem Kombi-Herbizid Adengo wurde ebenfalls eine mittlere Wirkung erzielt.

Bentazon (Basagran) erfasste das Erdmandelgras bei Anwendung in frühen Entwicklungsstadien gut. Literaturhinweisen zufolge ist rechtzeitig eingesetzt auch Pyridate (Lentagran) wirksam.

Glyphosate-haltige Herbizide haben hingegen keine Wirkung gegen das Erdmandelgras.

Zeitpunkt bestimmt Bekämpfungserfolg

Das Erdmandelgras ist nur im 2- bis 3-Blattstadium mit wirksamen blattaktiven Herbiziden nachhaltig bekämpfbar. Da die lange dauernde Hauptkeimperiode zwischen Anfang Mai und Ende Juni liegt, müssen blattaktive Herbizide im Split-Verfahren eingesetzt werden, damit ein möglichst hoher Anteil des auflaufenden Erdmandelgrases im optimalen Stadium getroffen wird. Ausserdem ist eine Synchronisierung der Jugendentwicklung der Maiskultur mit der Keimperiode des Erdmandelgrases

grundlegend. Die Maissaat ist daher möglichst bis Anfang Mai hinauszuschieben.

Tauchen in fortgeschrittenen Entwicklungsstadien der Maiskultur erneut Befallsnester auf, sollte ihnen mit der Rückenspritze zu Leibe gerückt werden. Dabei eignet sich der Wirkstoff Bentazon (Basagran) am besten. Ziel einer jeden Bekämpfungsstrategie muss es sein, die Entwicklung des Erdmandelgrases bis im Spätsommer vollständig zu unterdrücken. Nur auf diese Weise, kann die Bildung von neuen Erdmandeln vollständig verhindert werden.

Fazit

Die Versuche haben bisher gezeigt, dass mit folgenden – z.T. aufwändigen und langwierigen – Massnahmen das Erdmandelgras wirksam bekämpft werden kann:

- Früherkennung von neuen Befallsherden sowie eine konsequente Feld- und Maschinenshygiene zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung.
- Thermische Bodendämpfung als Alternative zur Ausgrabung und Entsorgung des Bodens an neuen Befallsstellen.
- Auf stark befallenen Flächen eignet sich Mais am besten als Sanierungskultur.
- Konsequente Unterdrückung der Bildung von neuen Erdmandeln durch eine lückenlose chemische und mechanische Bekämpfung während mehrerer Jahre.