

Wissenswertes zur mechanischen und chemischen Ampferbekämpfung

E.M. PÖTSCH

Durch eine nicht standortgerechte und unsachgemäße Bewirtschaftung des Grünlandes sind in den letzten 20 bis 30 Jahren viele Grünlandflächen hinsichtlich des Pflanzenbestandes entartet und weisen heute ein Artenspektrum auf, welches der Forderung nach einer guten und hohen Grundfutterqualität, als Basis einer leistungsfähigen und effizienten Grünland- und Viehwirtschaft nicht mehr gerecht werden kann (BUCHGRABER und RESCH, 1997; BUCHGRABER, 1999).

Auf vielen Wiesen und Weiden prägt der Ampfer in seinen vielseitigen Erscheinungsformen die botanische Zusammensetzung und mindert durch seinen geringen Futterwert die Verdaulichkeit und den Energiegehalt des Grundfutters (HARTMANN, 1999; BOHNER, 2001; PÖTSCH, 2001).

Aufgrund seiner negativen Beeinflussung von Grundfutterqualität, Futteraufnahme sowie von Leistung und Gesundheit der Tiere müssen daher die großblättrigen Ampferarten wohl eindeutig als Unkraut bezeichnet werden (ELSÄSSER, 1996).

Für jene Landwirte, die auch in Zukunft ihr Haupteinkommen aus der produktiven Bewirtschaftung ihrer Grünlandflächen erzielen wollen, ist somit eine Regulierung und Verbesserung von ampferbelasteten Beständen unumgänglich.

Im Rahmen des Integrierten Pflanzenschutzes bieten sich dazu eine Reihe von vorbeugenden und regulierenden Maßnahmen an, wobei im Sinne einer umweltökologisch orientierten, verträglichen Vorgangsweise auch in konventionellen Betrieben primär mechanisch/biologische Möglichkeiten ausgeschöpft werden sollten (SCHECHTNER, 1990; ESTLER und NAWROTH, 1994; DIERAUER und STÖPPLER-ZIMMER, 1994; ETTL, 1997; PÖTSCH, 2000).

Pflege- und Vorbeugemaßnahmen als wichtigste Bekämpfungsstrategie!

Neben einer ständigen Beobachtung und Kontrolle der Grünlandflächen zählen Maßnahmen wie Grünlandpflege (Abschleppen von Erdhaufen, Nachmahd von Weiden, Nachsaat von Bestandeslücken etc.), eine standortgemäße sowie der Nutzungsform und der Nutzungsinintensität angepaßte Düngung (exakte und gleichmäßige Verteilung, Ausbringung in Teilgaben etc.) sowie eine rechtzeitige und schonende Nutzung (Einhaltung einer Mindestschnitthöhe von 5 bis 7 cm, Vermeidung von Unter- und Überbeweidung, Verhinderung von Tritt- und Spurschäden etc.) zu den wichtigsten Möglichkeiten, um eine Bestandesentartung zu verhindern.

Trotz Einhaltung und Berücksichtigung dieser beispielhaft angeführten vorbeugenden Maßnahmen können, vor allem durch ungünstige Witterungsbedingungen bedingt, Probleme in den Pflanzenbeständen auftreten, die zusätzliche regulierende Maßnahmen erfordern, um das angestrebte Gleichgewicht wieder zu erreichen. Angestrebt wird für die Nutzungsform Dauerwiese und Dauerweide ein Gräseranteil von 50-70%, mit einem ausgewogenen Verhältnis zwischen Unter-, Mittel- und Obergräsern. Der Kleeanteil sollte zwischen 10 und 30% betragen, der Kräuteranteil nicht höher als 30% sein und möglichst nicht aus Problemkräutern (Ampfer, Bärenklau, Wiesenkerbel, Hahnenfuß etc.) bestehen (BUCHGRABER u.a., 1994). Wie in anderen Kulturarten, so stehen auch in der Grünlandwirtschaft mehrere Möglichkeiten zur Auswahl, um in die Bestandeszusammensetzung vorbeugend und/oder regulierend einzugreifen.

Im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes aber auch im Sinne einer umweltökologisch orientierten Vorgangsweise soll-

ten dabei in erster Linie biologische und mechanische Möglichkeiten ausgeschöpft und chemische Maßnahmen auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Zur nachhaltigen Regulierung des Ampfers bieten sich zwei grundsätzliche Strategien an:

1. Verhinderung der generativen Vermehrung

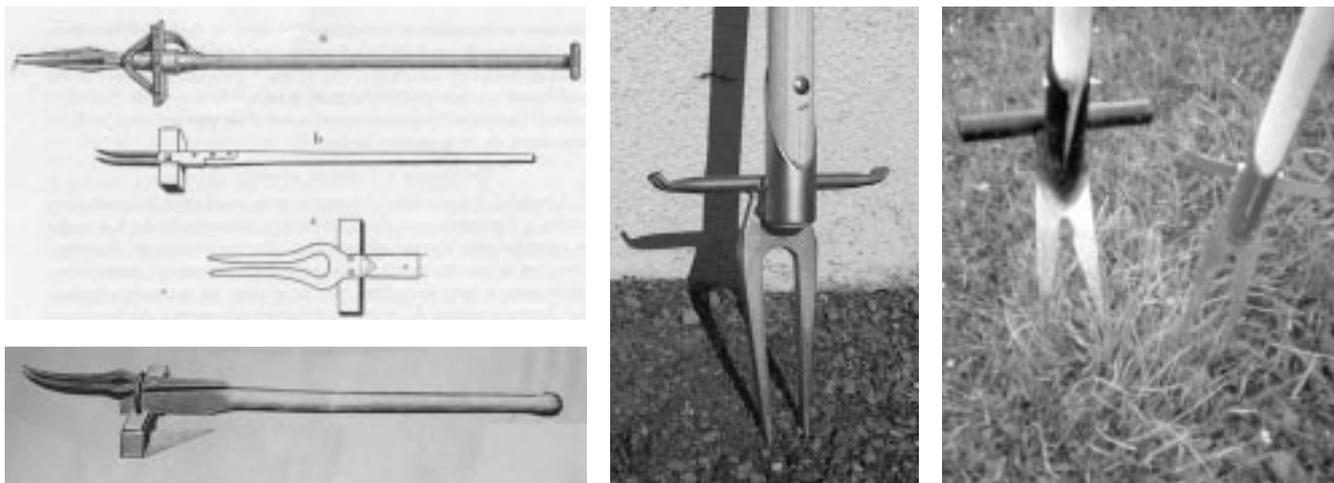
– mit relativ geringem Aufwand kann damit zumindest eine weitere Vermehrung des Ampfers aus bestehenden Pflanzen verhindert werden. Ebenso wie auch andere Maßnahmen sollte dies bereits bei einem geringen Ampferbesatz erfolgen, um sich in weiterer Folge arbeits-, zeit- und kostenaufwendigere Regulative zu ersparen.

Schnitt vor der Samenreife - Entfernen der Fruchtstände

Angesichts des enormen Vermehrungspotentials des Ampfers - eine einzige Ampferpflanze produziert ca. 5000-7000 Samen/Jahr! - sollte zumindest eine weitere Verbreitung über die Samen verhindert werden. Dies gelingt entweder durch eine rechtzeitige Nutzung der Bestände oder durch das Abreißen oder noch einfacher das Abschneiden der Fruchtstände, die natürlich auch eingesammelt und entsorgt werden müssen. Gegenüber dem Ausstechen ist dabei der Zeitaufwand wesentlich geringer und es kann dadurch auch eine weitere Anreicherung des Ampfersamenpools im Boden verhindert werden.

Nachmahd und Entfernen von Weideresten

Durch die sehr konsequente Selektion des Ampfers auf den Weiden, gelangen diese Pflanzen unbeschadet zur Reife, falls keine entsprechende Weidepflege erfolgt. Die in der Praxis häufig vernachlässigte Nachmahd (Koppelputzen) allein reicht aber nicht aus – die händisch



Unterschiedlichste Bauformen von Ampferstechern/gabeln/ziehern (Abbildungen und Bilder aus KAUTER, 1945; FANAC, 1999; PÖTSCH, 1998)

oder maschinell gemähten Ampferpflanzen müssen unbedingt entsorgt werden, damit die Fruchtstände nicht am Boden nachreifen.

2. Unmittelbare Syntombekämpfung

– diese kann mit unterschiedlichsten Methoden erfolgen, wobei das Ziel die Entfernung der gesamten Ampferpflanze einschließlich der Wurzel ist bzw. deren Abtötung mittels eines Herbizides.

Manuelles Ausstechen

Eine nachhaltig wirksame Maßnahme stellt das Ausstechen mittels eigens dafür entwickelter Ampferisen, -gabeln, -stecher dar (KESSLER und AMMON,



Wurzelstechreißer – eine Allgäuer Variante der manuellen Ampferbekämpfung

1996). Bei richtiger Handhabung dieser sehr unterschiedlich konstruierten Werkzeuge sowie günstigen, also eher feuchten Bodenverhältnissen lassen sich damit die Ampferpflanzen mit relativ geringem Kraftaufwand und oft mit einem Großteil ihrer Pfahlwurzel aus dem Boden ziehen. Die ausgestochene Wurzel sollte aber zumindest 10 – 15 cm Länge aufweisen, damit es zu keinem Nachtrieb aus den im Wurzelhals sitzenden „Augen“ oder Erneuerungsknospen kommen kann (ELSÄSSER, 1989).

Das Ampferisen mit den beiden schräg abstehenden, leicht geöffneten und gespitzten Hebelzinken wird im Abstand von etwa 10 bis 15 cm zur Pflanze im Winkel von ca. 45° eingestochen. Anschließend wird der Ampfer durch das Niederdrücken des Stiels vorsichtig, damit die Wurzel nicht abreißt, ausgehebelt - bei starkem Widerstand ist es dabei günstig, an der gegenüberliegenden Seite ein zweites Mal einzustechen und auszuhebeln sowie durch eine gleichzeitige Zugbewegung mit der freien Hand mitzuhelfen.

Entscheidend für einen effizienten Einsatz der Ampferstecher ist natürlich auch deren Bauweise - eine Verbesserung hinsichtlich des Gewichtes, der „Ergonomie des Stieles“ sowie der Ausformung und Anordnung der Zinken zeigt etwa das Blackeneisen „Frey“ aus der Schweiz, mit dem die doch anstrengende Arbeit erleichtert werden kann (www.fanac.ch/placken.htm).

Eine besondere Bauform weist der sogenannte Wurzel-Stechreißer auf, der

mit seiner schneidartigen Spitze leicht in den Boden eingestochen werden kann und durch eine Wippbewegung die Wurzel unterhalb des Vegetationskegels abreißt. Die abgetrennte Wurzel läßt sich anschließend relativ leicht mit dem Sproß resp. den Blättern aus dem Boden ziehen (PFEIFFER, 1998).

Die locker an der Wurzel anhaftende Erde wird zum Füllen des Loches verwendet, mit den Füßen leicht angetreten und die offene Fläche mit einer ampferfreien! Nachsaatmischung, am einfachsten aus einer Kunststoffflasche mit einer im Durchmesser ca. 0,5 cm kleinen Öffnung, nachgesät. Die derart „geernteten“ Ampferpflanzen müssen aber unbedingt von der Fläche entfernt werden, da die Samen bereits im sehr frühen Reifestadium, etwa eine Woche nach der Blüte, keimfähig sind. Am sichersten entsorgt man den Ampfer durch Verbrennen in einer Hackschnitzelheizung nach vorheriger Trocknung oder durch Vergraben.

Diese, in der gesamten Vegetationszeit anwendbare Methode der Ampferbekämpfung wirkt, richtig durchgeführt, nachhaltig auch gegen den Krausen und den Almampfer, stößt jedoch bei einem Flächenbesatz von mehr als 2000 Pflanzen/ha ebenso wie die chemische Punktbekämpfung rasch an die Grenze der Arbeitskapazität.

Maschinelles Wurzelstechen/ziehen

• „Wuzi“

Bei diesem Gerät handelt es sich um einen, mittels 40 PS-Mercedesmotor an-

getriebenen Selbstfahrer, der vom Biobauern Ferdinand Riesenhuber aus Edlach (Windischgarsten, OÖ) in unzähligen Arbeitsstunden zu einer äußerst effizienten Wurzelstechmaschine entwickelt wurde. Das 2.700 kg schwere Fahrzeug wird hydrostatisch angetrieben, was ein stufenloses Vor- und Rückwärtsfahren mittels einfacher Pedalsteuerung ermöglicht.

Das eigentliche Ausstechgerät ist am vorderen Teil des WUZIS auf einer Laufschiene angebracht und kann mittels hydraulischem Antrieb auf einer Arbeitsbreite von insgesamt 2,4 m hin und her bewegt werden. Der Ausstecher, der voll im Blickfeld des Fahrers liegt, besteht aus zwei je dreizinkigen, zusammengreifenden Werkzeugen aus gehärtetem Stahl. Mit einem einzigen vierweggesteuerten Hydraulikhebel wird der Ausstecher über die Ampferpflanze gesteuert und abgesenkt. Die beiden Zinkgabeln dringen in den Boden ein, umschließen den Ampfer, stechen diesen mitsamt der anhaftenden Erde aus und legen ihn am Boden ab (PÖTSCH, 1998; PÖCHLAUER, 1998).

Dieser so einfach klingende Arbeitsablauf geht mit einer unglaublichen Geschwindigkeit vor sich - die durchschnittliche Flächenleistung beträgt rund 600! Ampferpflanzen pro Stunde. Dokumentiert wird diese enorme Leistung durch ein Zählwerk am Ausstecher, das bisher eine Gesamtleistung von mehreren 100.000 Stück nachweist.

Trotz mehrfacher Auszeichnung dieser technischen Innovation (ÖAG Innovationspreis 1998, OÖ Agrarinnovationspreis 1999,) hat sich bis jetzt noch keine Landtechnikfirma gefunden, die bereit wäre, das Konzept mit dem Bau eines Selbstfahrers oder Anbaugerätes umzusetzen.

• Ampferbohrer

Bei diesem Gerät handelt es sich ebenfalls um eine Initiative eines Landwirtes (Matthias Sandtner aus Abtenau, S). Die Ampferwurzel wird mittels eines propellerähnlichen Schneidrades bis in eine Tiefe von maximal 25 cm in kleinste Scheiben zerschnitten. Das Schneidrad mit einem Durchmesser von 10 cm ist am Ende einer von einem 6 PS-Benzinmotor angetriebenen und um 18° nach vorne und hinten schwenkbaren Welle

angebracht. Das Ampferbohrgerät ist auf einem schubkarrenähnlichen Fahrgestell aufgebaut und kann bis zu einer Hangneigung von 55% eingesetzt werden – auch dieses Gerät existiert derzeit aber nur als Prototyp (SANDTNER, 2001).

Ausziehen

Das händische Ausziehen des Ampfers gelingt selten zufriedenstellend, meist reißt die Pflanze bereits am unteren Sproßende oder an der Wurzel in einer Länge von wenigen cm ab und die Pflanze treibt dann rasch nach. Nur bei sehr feuchten Bodenverhältnissen und vor allem auf neuengesäten Flächen läßt sich der Ampfer auf diese Art und Weise recht gut entfernen. Wenn das Ausstechen oder das Ausziehen der Gesamtpflanze nicht oder nur schwer möglich ist, sollte man auch in Neuansäten zumindest die Blütenstände des Ampfers frühzeitig abschneiden und entfernen, um eine neuerliche Samenausbreitung und damit eine weitere Verbreitung zu verhindern.

Infrarot-Gastechnik

Diese aus der Schweiz kommende Technik wird zur Bekämpfung unterschiedlichster Unkräuter eingesetzt. Mit Hilfe von Butan- oder auch Propangas wird dabei eine sehr hohe Strahlungshitze von mehr als 1000 °C erzeugt, welche bei den



Infrarot Gastechnik – eine brauchbare Alternative für den biologischen Landbau?

damit behandelten Pflanzen zur Denaturierung des Eiweißes und zur Zerstörung der Zellstruktur führt. Speziell zur Ampferbekämpfung wurde ein besonders handliches, leichtes Gerät hergestellt, das eine einfache Bedienung ermöglicht. Es wird dabei ein kreisrundes und im Durchmesser etwa 10 cm großes Drahtgewebe samt einem daran anschließenden, spitzen Metallhorn erhitzt - dieser ca. 600 °C heiße Thermo-Dorn wird dann über das Ampfer“herz“ gezielt in die Wurzel eingestochen und verbleibt dort einige Sekunden. Dabei wird der gesamte Wurzelkörper erhitzt und zugleich das Ampfer“herz“ sowie die gesamte Blattrosette durch die über das Drahtgewebe abgegebene Strahlungshitze versengt (PÖTSCH, 2001).

Unterscheiden

Bei dieser ebenfalls rein mechanischen Maßnahme wird mittels eines sogenannten „Ampfergrubbers“ (Schichtgrubber) mit horizontal im Boden gezogenen, scharfen Flügelscharen die Grasnarbe in einer Tiefe von 10-15 cm unterschritten. Die Grasnarbe wird dabei nur etwas angehoben, bleibt aber ansonsten erhalten. Dabei werden auch die Ampferwurzeln abgetrennt – die oberirdischen Teile müssen allerdings noch händisch ausgezogen und entfernt werden. Grundvoraussetzung für den Einsatz dieser Maßnahme ist jedoch umbruchfähiges Grünland mit einem geringen Grobskelettanteil – ein weiteres Problem ergibt sich auch in der konstanten Tiefenführung des Gerätes.

Umbruch und Erneuerung des Grünlandes

Natürlich bietet sich auf umbruchfähigen Wiesen und Weiden auch die Möglichkeit einer Neuansaat an. Der Umbruch kann sowohl mittels Pflug als auch Fräse (nicht bei Flächen mit Quecken- oder Geißfußbesatz!) erfolgen – bei Teilnahme am ÖPUL genügt dazu die Meldung an die AMA – Kontrollstelle (Grundstücksnummer, Feldstückbezeichnung laut Mehrfachantrag und Hinweis auf Grünlandumbruch wegen Grünlandermüdung). Wie bei der Übersaat oder Nachsaat ist auch hier auf die Verwendung von qualitativ hochwertigem, ampferfreiem Saatgut zu achten.

Ampferbekämpfung braucht Zeit

Der Ampfer kommt nicht von einem Tag auf den anderen – vielfach wird das Problem erst erkannt, wenn es für einfache, rasch durchführbare Regulierungsmaßnahmen zu spät ist. Jedenfalls ist bei der mechanisch/biologischen Ampferbekämpfung mit einem erheblichen Zeitaufwand zu rechnen, vor allem wenn der vorliegende Ampferbesatz bereits im Bereich der für eine Einzelpflanzenbekämpfung festgelegten Schadschwelle von 2000 Pflanzen/ha liegt. Im Gegensatz zur chemischen Flächenbekämpfung, die einen sehr geringen Zeitaufwand erfordert, sind die mechanischen Maßnahmen wesentlich arbeits- und zeitintensiver. *Tabelle 1* zeigt den für einzelne Punktbekämpfungsmaßnahmen erforderlichen Zeitaufwand. Während der WUZI mit nur etwas mehr als 5 Sekunden pro Ampferpflanze seine unglaubliche Geschwindigkeit unter Beweis stellt, muß für das manuelle Ausstechen rund die vierfache Zeit veranschlagt werden, wobei natürlich bei einer längeren Tätigkeitsdauer mit einer Verlangsamung durch Ermüdung zu rechnen ist.

Mit knapp 50 Sekunden pro Ampferpflanze geht die Bekämpfung mittels der Infrarot-Gastechnik doch deutlich langsamer vor sich. Allerdings wurde hier nur mit einem einzigen Gerät gearbeitet - in der Praxis könnten jedoch durchaus zwei Geräte gleichzeitig von einer einzigen Person „bedient“ werden.

Chemische Ampferbekämpfung

Im Sinne des Integrierten Pflanzenschutzes besteht natürlich auch die Möglich-

keit einer chemischen Bekämpfung des Ampfers (FISCHER und SCHECHTNER, 1991). Diese kann sowohl als sogenannte Einzelpflanzen- oder Punktbekämpfung als auch als Flächenbekämpfung erfolgen. Folgende elementare Grundregeln sind bei der chemischen Unkrautregulierung einzuhalten:

- Punktbekämpfung vor Flächenbekämpfung!
- Einsatz von registrierten und für die Ampferbekämpfung zugelassenen Herbiziden (siehe *Tabelle 2*) mit den dafür angegebenen und empfohlenen Aufwandmengen. Dazu gehört auch die Beachtung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften (siehe Gebrauchsanweisung) hinsichtlich Handhabung, Gebindeentsorgung sowie die regelmäßige Überprüfung und Wartung der Spritzgeräte.
- Bevorzugte Verwendung selektiver, also gräser- bzw. zusätzlich kleeschonender Produkte wie *Asulox*, *Harmony*, oder *Hoestar*, welche die erwünschten Futterpflanzen schonen und damit deren Konkurrenzkraft erhalten.
- Anwendung zum richtigen Zeitpunkt, also nur bei gut ausgebildeter Blattmasse, aber unbedingt noch vor dem Aufstengeln des Ampfers. Die Pflanzen sollten gut abgetrocknet sein, drei bis vier Stunden nach der Spritzung sollte es nicht regnen und die Temperaturen nicht unter 5°C absinken.
- Strikte Einhaltung der angegebenen Wartefristen für die Nutzung des behandelten Aufwuchses
- Schließen der durch die chemische Bekämpfung entstandenen Lücken mittels Nachsaat

Chemische Einzelpflanzenbekämpfung

Diese ist außerhalb der Maßnahmen „*Biologische Wirtschaftsweise*“ sowie „*Alpung und Behirtung*“ auch unter den Kriterien des ÖPUL 2000 möglich und kann bis zu einer Besatzstärke von 2000 Ampferpflanzen/ha mittels Rückenspritze oder Verteilschläuchen von der Traktorabbauspritze erfolgen. Zur Schonung des übrigen Bestandes sollte allgemein, besonders aber beim Einsatz des Totalherbizides *Roundup* ein Spritzschirm verwendet werden, wodurch eine ganz gezielte Bekämpfung der Einzelpflanzen möglich ist und Spritzschäden vermieden bzw. reduziert werden. Zur besseren Kontrolle empfiehlt sich die Verwendung einer eingefärbten Spritzlösung.

Herbizide können auch mittels Abstreifbesen (Dochtstreichgeräte) appliziert werden, welche in unterschiedlichen Arbeitsbreiten sowie auch als Anbau/Anhängegeräte angeboten werden, wodurch eine entsprechend hohe Flächenleistung möglich ist. Allerdings ist darauf zu achten, dass dabei eine ausreichende Benetzung der Ampferblätter stattfindet, um die Wirksamkeit des Herbizides zu gewährleisten.

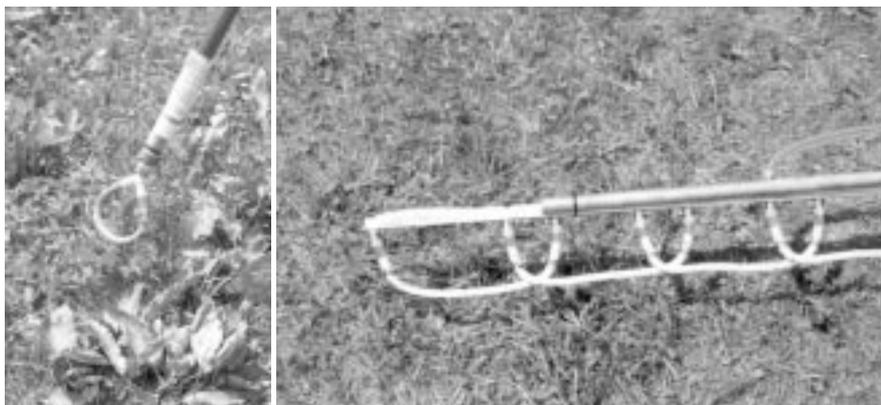
Eine aktuelle Entwicklung stellt diesbezüglich das Walzenstreichgerät „Rotowiper“ dar, das in seiner Grundidee von einem neuseeländischen Landwirt entworfen wurde. Mittels Flachstrahldüsen wird ein Gemisch aus Herbizidlösung und Schaumbildner gleichmäßig auf eine rotierende Walze aufgetragen (PETER, 1997; Ettl, 2000). Bei der flächendeckenden Überfahrt werden nur höher wachsende (Ampfer)pflanzen benetzt – es ist also eine Wuchshöhendifferenz erforderlich, die nach Herstellerangaben 10-15 cm betragen sollte. Nach KRINGS

Tabelle 1: Durchschnittlicher Zeitaufwand unterschiedlicher Bekämpfungsmaßnahmen (PÖTSCH, 2000)

Prüfnummer	Variante	Ø Zeit/Ampferpflanze in Sekunden
1	Ampferstecher - manuell	22,7
2	Ampferstecher - maschinell	5,5
3	Infrarot - Gastechnik	49,9
4	Punktbekämpfung - round up	11,3
5	Punktbekämpfung - Prefix	11,7
6	Punktbekämpfung - Harmony	6,6
7	Punktbekämpfung - Hoestar	7,2
8	Punktbekämpfung - Asulox	6,8
9	Kontrolle	-



Die Verwendung eines Spritzschirmes schont den restlichen Bestand und verhindert unnötige Lückenbildung



Dochtstreichgeräte sind sowohl für die Punkt- als auch Flächenbekämpfung geeignet

(2000) ermöglicht das Ausbringen von Herbiziden (Starane 180 – in Österreich nicht für Grünland zugelassen und Harmony) mit dem Rotowiper nachhaltig einen Bekämpfungserfolg. Diese Form der chemischen Ampferbekämpfung gilt im Sinne der ÖPUL-Richtlinien (auch im Rahmen des KULAPS in Bayern) als Einzelpflanzenbekämpfung.

Mit Hilfe von Streudosen oder Legegewehren können auch granuliertete Produkte (*Casoron G*, *Prefix C*, *Rumexan Granulat*) direkt in das "Herz" der jungen Ampferpflanzen gelegt werden.

Die chemische Punkt- oder Einzelpflanzenbekämpfung ist einfach und während der gesamten Vegetationsperiode mit geringem Herbizidaufwand (FISCHER und

SCHECHTNER, 1991) durchführbar und kann bei konsequenter Anwendung den Ampfer in Schach halten.

Chemische Flächenbekämpfung

Falls eine Flächenbekämpfung erwogen wird, sollten vor allem bei einem Kleeanteil von mehr als 10%, unbedingt klee-schonende Mittel verwendet werden (*Tabelle 2*). In *Tabelle 3* sind die einzelnen in Österreich registrierten und zugelassenen Produkte, deren Wirkstoffe sowie Aufwandmengen und Kosten (bei einer Flächenanwendung) dargestellt. Die Wassermenge je ha sollte je nach Spritzgerät und Düsenart zwischen 300 und 400 l betragen, bei optimalen Einsatzbedingungen (warmes, wüchsiges Wetter – gut ausgebildete Blattmasse) kann



Das Walzenstreichgerät „Rotowiper“ wird derzeit intensiv getestet

Tabelle 3: Zur Ampferbekämpfung geeignete Grünlandherbizide laut Amtlichem Pflanzenschutzmittelverzeichnis, Stand 2000 (Preise: Februar 2001)

Herbizid	Wirkstoff	Aufwand bei Punktanwendung	Aufwand bei Flächenanwendung	Kosten/ha in ATS
Asulox	Asulam	-	3 - 5 l/ha	1.059 - 1.765,-
Harmony*	Thisulfuronmethyl	0,6 g/10l	30 g/ha	808 - 918,-
Hoestar	Amidsulfuron	2,0 g/10l	60 g/ha	776,-
Garlon L 60	Clopyralid + Triclopyr	-	2 - 3 l/ha	1.656 - 2.484,-
Rumexan	Dicamba + MCPP	2 %-ig	1 %-ig	1.875 - 2.500,-
Prefix C	Dichlobenil	0,25 - 0,5 g/Pfl.	-	192,-/kg
Casoron G*	Dichlobenil	0,25 - 0,33 g/Pfl.	80 - 140 kg	146 - 178,-/kg
Rumexan Granulat	Dicamba + MCPP	-	-	178,-/kg
Round up*	Glyphosate	33-50%-ig	3-10l/ha	477 - 2.870,-

*Preisdifferenzen je nach Gebindeeinheit

Tabelle 2: Grad der Leguminosenschädigung durch Grünlandherbizide (ergänzt nach PÖTSCH u.a., 1994)

Herbizid	Schädigung der Leguminosen in %
Harmony	6 - 20
Hoestar	6 - 20
Asulox	21 - 50
Garlon L 60	> 95
Rumexan	> 95
Round-up	> 95

auch mit einer verminderten Aufwandmenge ein ausreichender Bekämpfungserfolg erzielt werden.

Grundsätzlich richtet sich der Anwendungszeitpunkt dieser "Feuerwehrmaßnahme" nach der Stärke des Ampferbesatzes und damit nach der Dringlichkeit. Die klee-schonenden Produkte *Asulox*, *Harmony*, *Hoestar* und das nicht klee-schonende Produkt *Garlon L 60* eignen sich dabei auch gut für eine Anwendung zum oder nach dem letzten Aufwuchs im Herbst. Der Ampfer zieht bei der Einlagerung von Reservestoffen den Wirkstoff in die Wurzel ein, wo dieser dann voll zum Tragen kommt. Eine Flächenspritzung im Sommer ist meist wenig nachhaltig, bei hohen Temperaturen (> 25°C) und hoher Luftfeuchtigkeit kann es zu erheblichen Verbrennungsschäden mit einem entsprechenden Ertragsrückgang im Gesamtbestand kommen.

Die primär für eine Flächenbekämpfung einsetzbaren Produkte *Harmony*, *Hoestar*, *Asulox*, *Garlon L 60* und *Rumexan* erzielten in eigenen Versuchen eine sehr gute Wirksamkeit (> 90% Reduktion) gegenüber dem Stumpfblättrigen Ampfer, wobei auch die Bonituren in den auf die Bekämpfung folgenden Jahren durchaus zufriedenstellend waren (BUCHGRABER und RESCH, 1991; PÖTSCH u.a., 1994). In Langzeitversuchen des Pflanzenschutzdienstes Bayern hat sich das Produkt *Harmony*, in der Spätsommerbehandlung oder nach der letzten Nutzung eingesetzt, als sicherste und leistungsfähigste Behandlung erwiesen (GEHRING, 2000). *Hoestar*, ebenfalls ein Produkt aus der Gruppe der Sulfonylharnstoffe wies eine etwas schwächere Wirksamkeit mit einer allerdings höheren Kleeschonung auf (GEHRING, 1996, 2000).

Nach einer Flächenbehandlung ist je nach Produkt eine Wartefrist von bis zu

vier Wochen einzuhalten, wobei eine Silage- oder Heunutzung einer Grünverfütterung vorzuziehen ist. Rückstandsuntersuchungen von Herbiziden zeigten, dass bei sämtlichen geprüften Präparaten nach einer Wartezeit von drei Wochen keine Wirkstoffe mehr im Futter nachweisbar waren (siehe *Tabelle 4* nach NEURURER und BUCHGRABER, 1991). Im Anschluß an eine Flächenbekämpfung sollte nach der Ernte des behandelten Aufwuchses unbedingt eine Über- oder Nachsaat erfolgen, um den Bestand wieder mit wertvollem Saatgut zu versorgen (KRAUTZER, 2001).

Einfluß des Herbizideinsatzes auf die Ertragsituation

Zu beachten ist natürlich, dass die flächendeckende Anwendung von Herbiziden zu einem Ertragsverlust in einer Größenordnung von 20 bis 40% führt (*Abbildung 1*). Die nicht kleeschonenden Wuchsstoffpräparate zeigen dabei die höchste Ertragsreduktion, wobei die Mindererträge insgesamt großteils bereits in den Folgeaufwüchsen ausgeglichen werden - dazu kommt eine qualitative Verbesserung der Bestände hinsichtlich des Futterwertes.

Erfolgsrezept = Vorbeugen + Fehlervermeidung + richtige und rechtzeitige Bekämpfung

Im Hinblick auf die Schaffung und Erhaltung von gesundem und leistungsfähigem Grünland sollte die ständige Beobachtung und Beurteilung der Pflanzenbestände ein zentrales Element in der Bestandesführung sein. Nur so ist es auch möglich, Probleme bereits im Ansatz zu erkennen und mittels der zuvor diskutierten Maßnahmen regulierend einzugreifen.

Tabelle 4: Rückstände von Herbizidwirkstoffen nach zwei, drei vier bzw. sechs und acht Wochen nach der Applikation (nach NEURURER und BUCHGRABER, 1991)

Herbizid	Grenzwert nach LD ₅₀ in ppm relativ zur Menge	Rückstände in mg/kg nach der Behandlung						
		Grünfütter		Heu		Silage		
		2	3	4	6	8	6	8
Harmony	0,001	0,002	n*	n	n	n	n	n
Asulox	10	n	n	n	n	n	n	n
Rumexan	> 10	n	n	n	n	n	n	n
Garlon L 60	> 10	n	n	n	n	n	n	n

n* = nicht nachweisbar - Quelle: verändert nach Neururer und Buchgraber, 1991

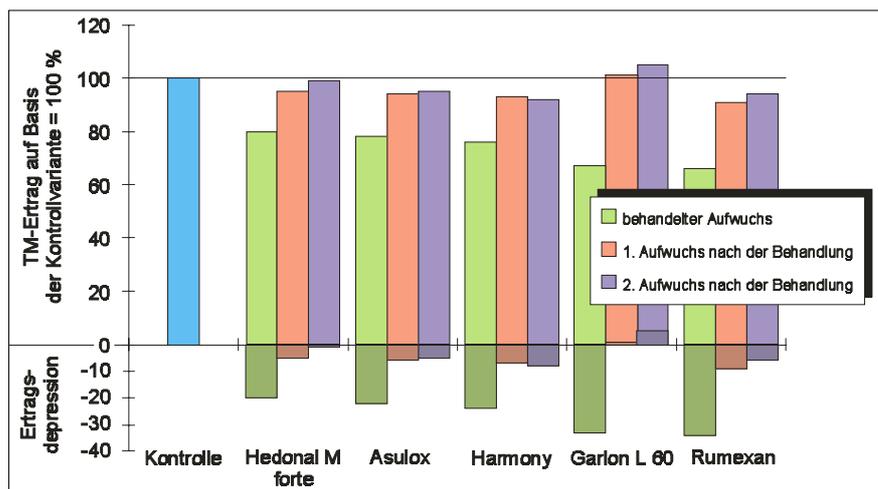


Abbildung 1: Auswirkungen des Herbizideinsatzes auf die Ertragsituation im Dauergrünland (PÖTSCH u.a., 1994)

Grundvoraussetzung dazu ist allerdings die Kenntnis der für das Grünland wichtigsten Gräser-, Klee- und Kräuterarten im vegetativen als auch generativen Zustand. In Abhängigkeit des Zustandes des Pflanzenbestandes sind mehrere Phasen zu unterscheiden, denen jeweils angepaßte pflanzenbauliche Maßnahmen entgegengesetzt sind.

Die Vermeidung von Bewirtschaftungsfehlern im Bereich der Düngung und Nutzung sowie der Einsatz vorbeugender Maßnahmen verbunden mit einer Über- bzw. Nachsaat mit ampferfreiem Qualitätssaatgut müssen in Kombination mit der richtigen und vor allem rechtzeitigen Symptombekämpfung erfolgen, um dem Ampfer langfristig erfolgreich zu begegnen.

Literatur

BOHNER, A. (2001): Physiologie und futterbaulicher Wert des Ampfers. Bericht über das 7. Alpenländische Expertenforum „Bestandesführung und Unkrautregulierung im Grünland“, BAL Gumpenstein

BUCHGRABER, K. (1999): Habilitationsschrift „Nutzung und Konservierung des Grünlandfutters im österreichischen Alpenraum“, BAL Gumpenstein, Heft 31

BUCHGRABER, K. und R. RESCH (1991): Efficiency spectrum of selective herbicides on permanent grassland infested with different weeds. Report of the EGF-Symposium „Grassland renovation and weed control in Europe“, Graz, 215-216

BUCHGRABER, K. und R. RESCH (1997): Der Futterwert und die Grundfutterbewertung des alpenländischen Grünlandfutters in Abhängigkeit vom Pflanzenbestand, von der Nutzungsfrequenz und der Konservierungsform. Bericht zum 3. Alpenländischen Expertenforum „Grundfutterqualität und Grundfutterbewertung“, BAL Gumpenstein, 7-18

BUCHGRABER, K., DEUTSCH, A. und G. GINDL (1994): Zeitgemäße Grünlandbewirtschaftung. Leopold Stocker Verlag, Graz

DIERAUER, H.-U. und H. STÖPPLER-ZIMMER (1994): Unkrautregulierung ohne Chemie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

ELSÄSSER, M. (1989): Herbizide reichen allein nicht aus! Schwäbischer Bauer Nr. 10/1989,

ELSÄSSER, M. (1996): Geschichte Grünlandführung erspart Neu- oder Nachsaat. BWL 19, Grünland, 22-26

ESTLER, M. und P. NAWROTH (1994): Neue Gesamtkonzepte für die mechanisch-physikalische Unkrautregulierung. Z. PflKrankh. PflSchutz, Sonderh. XIV, 263-266

ETTL, J. (1997): Flächenspritzung kommt ganz zuletzt. BLW 9, Grünland, 35-36

ETTL, J. (1999): Ampfer ist meist das Hauptproblem. BLW 9, Grünland, 26-28

ETTL, J. (2000): Ampfer mit dem Rotowiper einzeln bekämpfen. Top agrar 9/2000, 74-75

FISCHER, G. und G. SCHECHTNER (1991): Efficiency of different herbicides against Rumex obtusifolius. Report of the EGF-Symposium „Grassland renovation and weed control in Europe“, Graz

- GEHRING, K. (1996): Hoestar oder Harmony? dlz 9/96, 34-36
- GEHRING, K. (2000): Unkrautbekämpfung auf dem Grünland. Milchpraxis. Zeitschrift für Milch-erzeuger und Rindermäster, 1/2000, 1-3
- KAUTER, A. (1945): Destruction du Rumex (lappés, lappés). 24e Publication de l'Association pour le développement de la culture fourragère. A.D.C.F.
- KESSLER, W. und H.U. AMMON (1996): Blakkenstrategien. „Die Grüne“, 10/96, 16-19
- KRAUTZER, B. (2001): Saatgutqualität als Grundlage für unkraut- und ampferfreie Nach- und Neuansaat im Grünland. Bericht über das 7. Alpenländische Expertenforum „Bestandesführung und Unkrautregulierung im Grünland“, BAL Gumpenstein
- KRINGS, W. (2000): Ampferbekämpfung im Streichverfahren mit dem Rotowiper. Versuchsbericht der Saatzucht Steinach GmbH
- NEURURER, H. and K. BUCHGRABER (1991): Herbicide residues in green forage, silage and hay. Report of the EGF-Symposium „Grassland renovation and weed control in Europe“, Graz, 213-214
- PETER, M. (1997): Den Ampfer wegstreichen. BLW 31, Landtechnik, 36
- PFEIFFER, E. (1998): So rücken Sie dem Ampfer zu Leibe. Top Agrar 7/98, 60-61
- PÖCHLAUER, P. (1998): „Wuzi“ hat den Dreh gegen Ampfer raus. Top Journal, Ideenbörse, 6/98, 28-29
- PÖTSCH, E.M. (1998): Kampf dem Ampfer. Der Fortschrittliche Landwirt, Heft 9/98, 6-7
- PÖTSCH, E.M. (2000): Möglichkeiten der mechanisch/biologischen Ampferbekämpfung. Biospezialseminar – Teil 1: „Ampfer – Ein Problemunkraut?“, BAL Gumpenstein
- PÖTSCH, E.M. (2001): Der Ampfer – das Problemunkraut im Grünland. Wintertagung „EU-Erweiterung: Probleme, Herausforderungen und Chancen“, 15.- 16.2. 2001, im Druck
- PÖTSCH, E.M., K. BUCHGRABER und E. HAIN (1994): Unkrautregulierung im Grünland. Sonderbeilage „Der Pflanzenarzt“ 5/94, I-XII
- SANDTNER, M. (2001): Motorisierter Ampferkiller. Top Journal 2/2001, 25
- SCHECHTNER, G. (1990): Möglichkeiten zur Bekämpfung von Grünlandunkräutern ohne Einsatz von Chemie. Beratungsbroschüre „Grünland – Grundfutterqualität, BMLF

