

## **Regulierung ausgewählter Problemunkräuter**

Dipl.-Ing. Barbara Stabentheiner und Univ.-Doz. Dr. Erich M. Pötsch

### **Teil II: Ergebnisse und Fazit für die Praxis**

#### **Futterertrag der Versuchsfelder im Zusammenhang mit den beiden Unkräutern**

Das Ertragspotential und die Futterqualität von Almflächen hängen sehr eng mit dem Pflanzenbestand zusammen. Auf Almflächen sind die Pflanzen oft extremen Standorts- und Witterungsbedingungen ausgesetzt. Die Höhenlage der Futterflächen hat enorme Auswirkungen auf Ertrag und Qualität des Futters.

Der Futterertrag der einzelnen Versuchspartien wurde in jedem der zwei Versuchsjahre erhoben. Im Durchschnitt über alle Flächen und beide Versuchsjahre betrug der Ertrag 18,8 dt ha<sup>-1</sup>. Dieser Ertrag entspricht dem durchschnittlichen Trockenmasseertrag von extensiven Almweiden, wobei dieser je nach Nutzungsintensität und botanischer Zusammensetzung zwischen 10 und 25 dt TM ha<sup>-1</sup> schwankt (vgl. PÖTSCH et al. 2005; BUCHGRABER et al. 2004; AIGNER et al. 2003). Verglichen mit Werten aus der Literatur liegen auch der Energiegehalt (4,40 MJ NEL kg<sup>-1</sup> TM) des Futters sowie der Energieertrag (8,33 GJ NEL ha<sup>-1</sup>) im Durchschnittsbereich der in der Literatur angegebenen Werte (vgl. PÖTSCH et al. 2005; AIGNER et al. 2003). Da die Versuchsfelder sehr stark mit *Thelypteris limbosperma* oder *Veratrum album* bewachsen waren, wurden die Ertragsanteile und Energiegehalte dieser beiden Unkrautpflanzen ebenfalls erhoben. Dabei konnte festgestellt werden, dass diese einen hohen Anteil an den Ertrags-, bzw. Energiegehalten der Flächen einnehmen. *Thelypteris limbosperma* bildet durch seine Farnwedel sehr viel Trockenmasse aus und *Veratrum album* hat aufgrund seiner großen fleischigen Blätter einen hohen Energiegehalt, was sich aufgrund der Anzahl der Pflanzen auf der Fläche auf die Ertragshöhe auswirkt. Diese Ergebnisse sind in der Praxis jedoch nicht relevant, da *Veratrum album* stark toxisch ist und *Thelypteris limbosperma* von den Weidetieren fast überhaupt nicht gefressen wird. Der positive Einfluss der Pflanzenzahl von *Veratrum album* und *Thelypteris limbosperma* auf die Ertragsleistung kann somit leider nicht genutzt werden. Der starke Einfluss der Pflanzenzahl auf den Ertrag ist in diesem Zusammenhang negativ zu bewerten, da die Weidetiere das Futter nicht aufnehmen bzw. durch den hohen Besatz mit den beiden Unkräutern die restliche Vegetation auf den Almflächen geschwächt wird.

#### **Gehalt an Rohprotein (XP) sowie Verdaulichkeit (dOM) des Almfutters der Versuchsfelder im Zusammenhang mit den beiden Unkräutern**

Das Futter aller Versuchsfelder enthält im Mittel 164 g XP kg<sup>-1</sup> TM. Im Vergleich zum ersten Versuchsjahr konnte dieser Wert um 7 % gesteigert werden. Damit liegen die Versuchswerte (Minimum: 128,5 g kg<sup>-1</sup> TM; Maximum: 230 g kg<sup>-1</sup> TM) nach verwendeter Literatur eher im hohen Bereich. Die statistischen Auswertungen ergaben jedoch keinen signifikanten Einfluss der verschiedenen Düngungsvarianten auf den XP-Gehalt. Es ist anzunehmen, dass der Rohproteingehalt über alle Versuchsfelder gesteigert werden konnte, da durch die Düngung der pH-Wert angehoben und damit der restliche Pflanzenbestand, insbesondere auch die Leguminosen, gestärkt werden konnte. Im zweiten Versuchsjahr wurde ein steigender Anteil an Leguminosen beobachtet, was sich bereits positiv auf den XP-Gehalt ausgewirkt haben dürfte.

Für eine Verwertung des Futters durch die Weidetiere sind neben dem Gehalt an Inhaltsstoffen vor allem deren Verdaulichkeit sowie der daraus resultierende Energiegehalt entscheidend. Im Durchschnitt liegt die Verdaulichkeit (dOM) des Futters der Versuchspartien bei 56,6 %. Hier ist jedoch wiederum die Verdaulichkeit der beiden Unkräuter *Thelypteris limbosperma* (53,5%) sowie *Veratrum album* (78,8%) zu beachten. Betrachtet man die beiden Verdaulichkeitswerte miteinander, kann man daraus schließen,

dass die mit *Thelypteris limbospérma* bewachsenen Heimalmflächen eine geringere Verdaulichkeit aufweisen als die Hochalmflächen, welche mit *Verátrum álbum* bewachsen sind. Man könnte daraus folgern, dass sich diese Flächen eher für anspruchslosere Wiederkäuer eignen als die Hochalmflächen. Bei dieser Betrachtung ist allerdings die Toxizität von *Verátrum álbum* zu beachten, durch welche diese Ergebnisse ganz anders zu bewerten sind.

### Entwicklung von *Thelypteris limbospérma* und *Verátrum álbum* in den Versuchsflächen

Je nach Versuchsvariante und –abstufung nahm die Anzahl der Problempflanzen von 2005 auf 2006 um 9 bis 40% ab (siehe Tabelle 2). Die Ursachen dafür liegen einerseits in den extremen Witterungsverhältnissen des zweiten Versuchsjahres, eine Reduktion der Unkrautpflanzen erfolgte aber auch bereits durch die gezielt gesetzten Bewirtschaftungsmaßnahmen in der Versuchsanstellung (Düngung und Nutzung).

**Tabelle 1: Veränderung der Unkrautzahlen von 2005 auf 2006 auf den jeweiligen Versuchsblöcken (in % gegenüber dem Ausgangsbestand)**

Jahr	Heimalm - Mahd (Berglappenfarn)	Heimalm-Weide (Berglappenfarn)	Hochalm - Mahd (Weißer Germer)	Hochalm-Weide (Weißer Germer)
2005-2006	-40%	-40%	-9%	-22%

Die statistischen Auswertungen ergaben keinen signifikanten Einfluss der Düngung auf die Pflanzenzahlen von *Thelypteris limbospérma* und *Verátrum álbum*. Eine Ursache dafür könnte die mit zwei Jahren noch zu kurze Versuchsdauer sein. Aus Gesprächen mit Almbauern geht hervor, dass *Thelypteris limbospérma* auf Almflächen durch wiederholte Güllegaben (jährlich  $20 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$  über 10 Jahre hindurch angewandt) nachweislich zurückgedrängt werden konnte. Wie aus den Auswertungen der Bodenuntersuchungsergebnisse hervorgeht, sind die Almböden mit Stickstoff, Phosphor und Kalium ziemlich unterversorgt. Durch die Düngung während der zwei Versuchsjahre konnte der Gehalt im Boden leicht aufge bessert werden, die Düngung müsste aber in den Folgejahren gezielt weitergeführt werden, um einen langfristigen Effekt zu erzielen.

Aus zahlreichen Grünlandversuchen geht hervor, dass die Nutzung und hier insbesondere die Beweidung einen wesentlichen Einfluss auf die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes ausübt. Auf wenig beweideten Almflächen hängt die Artenzusammensetzung eng mit dem geologischen Ausgangsmaterial zusammen. Hingegen ist auf intensiv beweideten Flächen der Nährstoffeintrag durch das Abkoten der Tiere bestimmend für die Entwicklung der Flora. Mit dem vorliegenden Versuch konnte belegt werden, dass ein statistisch hoch signifikanter Einfluss der Nutzung auf die Pflanzenanzahl von *Verátrum álbum* besteht. Die Versuchsvarianten wurden kurzfristig sehr stark mit Rindern bestoßen ( $7,4 \text{ GVE ha}^{-1}$ ), was die Pflanzen geschwächt haben dürfte. Mit den Ergebnissen aus diesem Versuch kann die Aussage getroffen werden, dass *Verátrum álbum* empfindlich auf Beweidung reagiert. Da die Pflanzen aufgrund ihrer starken Toxizität nicht von den Tieren gefressen werden, beruht die verdrängende Wirkung primär auf dem Weidetritt, wodurch es offensichtlich zu einer Schwächung der Pflanzenzwiebel kommt.

### Schlussfolgerungen für die Bewirtschaftung von Alm- und Problemflächen

Im Allgemeinen kann festgestellt werden, dass eine sachgerechte und standortgemäße Düngung positive Auswirkungen auf den Nährstoffhaushalt im Boden ausübt. Aus den Versuchsergebnissen ist ersichtlich, dass sich die unterschiedlichen Düngungsvarianten positiv auf den Ertrag, sowie auf die Futterinhaltsstoffe auswirken. Demnach sollten sich nach mehrjähriger Düngung von schlecht mit Nährstoffen versorgten Almflächen positive Veränderungen zeigen.

Durch den statistisch signifikanten Einfluss der Beweidung auf *Verátrum álbium* lässt sich ableiten, dass die Ausbreitung dieser Pflanzen durch eine gezielte Weideführung eingedämmt werden kann. Mit einer gut geplanten Koppelwirtschaft, gepaart mit einer jährlichen Kalkung der Problemflächen, könnte über mehrere Jahre hinweg der Unkrautbestand weiter dezimiert werden. Bei *Thelypteris limbospérma* kann eine verdrängende Wirkung durch mehrmaliges Abmähen der Farnbüschel während der Sommermonate erreicht werden. Erfahrungsberichte von Almbauern sprechen auch von einer verdrängenden Wirkung bei jährlicher Anwendung von Gülle auf den Problemflächen.

Almflächen, welche einer gezielten und intensiveren Nutzung zugeführt werden, müssen sorgfältig ausgewählt werden. Durch eine intensivere Bewirtschaftung entstehen aber auch zusätzliche Kosten, die sich nur auf dafür geeigneten Flächen rentieren. Durch eine geregelte Koppelwirtschaft können Almflächen besser ausgenutzt und gezielter bewirtschaftet werden. Die Teilflächen können jeweils zum optimalen Zeitpunkt bestoßen werden, wodurch die Weidetiere im Idealfall ständig junges, frisches Futter angeboten bekommen, welches einen hohen Gehalt an hoch verdaulichen Futterinhaltsstoffen aufweist. Gute Almfutterqualität macht sich bei der Milchmenge, bzw. bei den Milchinhaltstoffen oder auch bei den Tageszunahmen bemerkbar. Der höhere Arbeitsaufwand, welcher durch die Errichtung von Koppeln und das Umtreiben der Tiere entsteht, macht sich dadurch rasch bezahlt. Durch die Bereitstellung von qualitativ hochwertigem Almfutter kann in weiterer Folge der Kraffuttermittelverbrauch auf Almen reduziert werden. Dies ist nicht nur aus ökologischer Sicht zu befürworten sondern ergibt für den Almbewirtschafter bzw. den Viehbesitzer auch ökonomische Vorteile.

AGRARMARKT AUSTRIA (Hrsg.) (2006): ÖPUL 2007 – Herbstantrag 2006: Merkblatt mit Ausfüllanleitung.

BERGMANN, J. (2007): mündliche Mitteilung.

BUNDESMINISTER FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT- UND WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2007): Grüner Bericht. Wien.

BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT BMLFUW (Hrsg.) (2006): Richtlinien für die sachgerechte Düngung: Anleitung zur

Interpretation von Bodenuntersuchungsergebnissen in der Landwirtschaft. 6. Auflage, Wien.

BOHNER, A. (1998): Almwirtschaft und Gebirgsökosysteme. Diss., Univ. f. Bodenkultur, Wien.

BRUGGER, O.; WOHLFAHRTER, R. (1983): Alpwirtschaft heute. Graz: Stocker Verlag.

DIETL, W.; JORQUERA, M. (2003): Wiesen und Alpenpflanzen: Erkennen an Blättern, Freuen an den Blüten. 1. Auflage. Leopoldsdorf: Österreichischer Agrarverlag.

GRUBER, L.; GUGGENBERGER, T. et al. (1998): Ertrag und Futterqualität von Almfutter des Höhenprofils Johnsbach in Abhängigkeit von Standortfaktoren. In: BAL Gumpenstein (Hrsg.): 4. Alpenländisches Expertenforum: Zeitgemäße Almbewirtschaftung sowie Bewertung von Almflächen und Waldweiden. Irdning: 63 – 93.

PÖTSCH, E. M. (1997): Auswirkungen langjähriger Wirtschafts- und Mineraldüngeranwendungen auf Pflanzensoziologie, Ertrag, Futterinhaltsstoffe und Bodenkennwerte von Dauergrünland. Diss., Univ. f. Bodenkultur, Wien.

SCHWIENBACHER, F. (2005): Weißer Germer: Weidepflege ist entscheidend. Der Alm- und Bergbauer 6/7: 4 – 6.

STABENTHEINER, B (2007): Pflanzenbauliche Maßnahmen zur Regulierung ausgewählter Problemunkräuter sowie zur Verbesserung von Ertragsleistung und Futterqualität auf Almflächen im Großarlital. Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur, Wien, 93 s