

Chemische Zusammensetzung von unterschiedlichen Laubheu-Arten als Grundlage für die Bewertung der Fütterungseignung für Rehwild

Chemical composition of different dried leaves as a basis for the evaluation of their feeding-suitability to roe deer

Reinhard Resch^{1*}, Erich Klansek², Franz Bergler³ und Erich M. Pötsch¹

Einleitung

Als Konzentrat- und Verdauungselektierer benötigt das Reh nährstoffreiche und zugleich leicht verdauliche Äsung. Wenn vorhanden, werden vorwiegend Leguminosen, geschmacksneutrale Kräuter und frische, wenig verholzte Triebe sowie Blätter von Laubgehölzen aufgenommen. Der relativ kleine Pansen muss alle paar Stunden gefüllt werden, weil Rehe eine hohe Stoffwechselrate haben. Eine störungsfreie Äsungsaufnahme außerhalb des Einstandes muss gewährleistet sein, sonst kann es zu verstärktem Verbiss an Keimlingen und Jungpflanzen im Wald kommen. Wenn Rehe im Einstand verbleiben, ist eine Waldverjüngung kaum möglich, da als Notäsung auch Fichtentriebe verbissen werden. Äsungsflächen in Grünlandgebieten führen zu Konzentrationen des Rehwildes, wobei im näheren Umfeld mit verstärkter Verbissbelastung an Gehölzpflanzen zu rechnen ist. Rehe verbeißen dabei bevorzugt folgende Baum- und Straucharten: Brombeere, Vogelbeere, Ahorn, Rotbuche, Esche, Apfel, Kirsche, Espe, Hainbuche, Hartriegel, Himbeere, Weißdorn, Linde, Weiden, Erlen, Hundsrose und Hasel. Auf Futterwiesen und Weiden werden vom Rehwild folgende Arten bevorzugt aufgenommen: Luzerne, Wiesen-Bocksbart, Nelken, Sauerampfer (Fruchtstände), Hornschotenklee und Löwenzahn. Attraktive Äsungspflanzen für einen gezielten Anbau wären Schwedenklee (Bastardklee), Bastardluzerne, Perserklee, Zottelwicke, Pannonische Wicke, Saatwicke, Rübsen, Buchweizen, Roggen, Hafer, Gerste, Dinkel und Waldstaudenroggen (in Reinsaat oder als Mischungspartner nach Erstumbruch).

Im Zuge der Erstellung einer neuen Informationsbroschüre zur Rehwildfütterung durch die Fachgruppe Grünland- und Jagdwirtschaft der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau (ÖAG) wurde auch die Fütterung von Laubheu diskutiert. Greifbare Untersuchungen der wichtigsten Laubheu-Arten sind veraltet (DIMITZ, 1894; CISLAR, 1917; DLG, 1968). Aktuelle chemische und in vitro-Analysen könnten in der Jägerschaft die Wertigkeit von ausgewählten Laubheu-Arten aufzeigen und deren Vorlage bei Rehfütterungen wieder attraktiver machen.

Material und Methoden

Im Herbst 2013 wurden von Mag. Erich Klansek (Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie) und von DI Franz Bergler (Alminspektor Steiermark) insgesamt fünf unterschiedliche Laubheu-Arten gesammelt und zur Analyse an das Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft (LFZ) Raumberg-Gumpenstein gebracht. Die Laubheu-Proben wurden zuerst im Trockenschrank nachgetrocknet und danach auf 1 mm Partikelgröße vermahlen. Die Weender Nährstoff- und die Gerüstsubstanzeanalyse (NDF, ADF und ADL) erfolgte nasschemisch nach dem VDLUFA-Methodenbuch (1976). Die Untersuchung der Mengen- und Spurenelemente wurde nach Veraschung im Muffelofen (5 h bei 550 °C) mit Hilfe eines ICP-Analysators durchgeführt. Die Verdaulichkeit der organischen Masse (ME bzw. NEL) wurde mittels in vitro Pansensaft-Methode nach TILLEY & TERRY (1963) ermittelt, die Futterenergie anhand von Regressionsgleichungen auf Basis der DLG-Futterwerttabellen (1997) berechnet.

Ergebnisse und Diskussion

Die Resultate der aktuellen Laubheuanalysen sind in der *Tabelle 1* gutem Raufutter aus dem 2. bzw. aus den Folgeaufwüchsen (Grummet) gegenübergestellt (RESCH et al., 2006). Die analysierten Laubheu-Arten wiesen untereinander deutliche Unterschiede auf. Im Rohproteingehalt hatte Eschen- und Himbeerlaub mit rund 170g Rohprotein je kg TM im Vergleich zu Grummet hohe Konzentrationswerte. Laub von Spitz- und Feldahorn ist im Rohproteingehalt gleich wie ein durchschnittliches Grummet zu beurteilen. Haselnuss-Laub war mit 108 g XP/kg TM sehr niedrig und würde laut Futterwerttabellen einem überständigen Grummet entsprechen. Die Gehalte an neutraler Detergentien-Faser

(NDF) und auch an Rohfaser waren bei Laubheu generell gering, insbesondere bei Haselnuss und Himbeere. Der Verholungsgrad war bei Ahorn- und Eschenlaub mit ~100 g Lignin/kg TM stark ausgeprägt. Der unverdauliche Holzanteil von Laubheu, insbesondere von „geschneitem“ Laubwerk ist stark abhängig vom Anteil an Trieben (MACHATSCHEK, 2002). Auffällig war der hohe Fettgehalt von ~40 g/kg TM im Hasellaub. Eschenlaub wies mit 146,9 g/kg TM einen sehr hohen Gehalt an Rohasche auf.

Die Verdaulichkeit der organischen Masse war bei Himbeere und Haselnuss mit über 70 % sehr gut, hingegen kam es bei Ahorn- und Eschenlaub zu einer Reduktion auf ~63 %. Ursache für die schlechtere Organische Masse-Verdaulichkeit dürfte hauptsächlich der höhere Ligningehalt dieser Laubheu-Arten sein. Im Energiegehalt schnitt das Laubheu der Haselnuss mit knapp 10 MJ ME/kg TM am besten ab. Ahorn- und Eschenlaub fiel sowohl in der OM-Verdaulichkeit als auch im Energiegehalt deutlich hinter das Heu aus Dauerwiesen zurück.

Der Gehalt an Mineralstoffen war im Laubheu teilweise sehr unterschiedlich gegenüber jenem von Grummet. Besonders auffallend waren bei allen Laubheu-Arten sehr hohe Calcium- und Magnesium- bzw. sehr niedrige Natriumwerte. Die Phosphorgehalte waren mit Ausnahme von Himbeerlaub gering, ebenso die Kaliumwerte. Eisengehalte waren allgemein als niedrig einzustufen. Der Mangangehalt war bei Spitzahorn und Haselnuss extrem hoch, bei Eschenlaub wiederum sehr niedrig. Die Kupferwerte bewegten sich auf gleicher Höhe wie im Grünlandfutter.

Tabelle 1: Futterqualität unterschiedlicher Laubheu-Arten im Vergleich zu Grummet

Parameter	Einheit	Spitzahorn	Feldahorn	Esche	Haselnuss	Himbeere	Grummet*
Trockenmasse (TM)	g/kg FM	882,5	916,3	870,9	854,7	870,9	888,0
Nährstoffe							
Rohprotein (XP)	g/kg TM	143,2	140,7	174,3	108,2	167,1	141,0
Rohfaser (XF)	g/kg TM	220,7	213,0	172,5	143,2	149,1	246,0
Strukturkohlenhydrate (NDF)	g/kg TM	356,4	349,9	338,3	236,9	273,6	508,4
Zellulose und Lignin (ADF)	g/kg TM	266,2	252,6	277,4	212,2	164,6	319,7
Lignin (ADL)	g/kg TM	104,0	100,1	100,1	56,9	38,1	47,1
Zellulose (ADF-ADL)	g/kg TM	162,1	152,5	177,3	155,3	126,5	272,6
Hemizellulose (NDF-ADF)	g/kg TM	90,3	97,3	60,9	24,7	109,0	188,7
Rohfett (XL)	g/kg TM	29,0	23,3	18,6	39,6	25,2	27,0
Rohasche (XA)	g/kg TM	86,4	114,1	146,9	81,4	121,7	106,0
Organische Masse (OM)	g/kg TM	913,6	885,9	853,1	918,6	878,3	894,0
OM-Verdaulichkeit (dOM)	%	62,8	63,5	63,8	70,5	72,1	66,1
Umsetzbare Energie (ME)	MJ/kg TM	8,63	8,43	8,10	9,93	9,68	8,78
Mengenelemente							
Calcium (Ca)	g/kg TM	17,8	20,9	35,5	17,4	30,8	9,4
Phosphor (P)	g/kg TM	1,8	1,7	1,9	2,0	2,5	3,2
Magnesium (Mg)	g/kg TM	3,5	4,2	6,5	5,0	6,1	3,1
Kalium (K)	g/kg TM	11,4	14,1	18,4	13,2	14,2	26,3
Natrium (Na)	mg/kg TM	46,5	75,4	58,7	38,0	76,8	390,0
Spurenelemente							
Eisen (Fe)	mg/kg TM	190,4	339,4	184,9	183,7	192,8	900,0
Mangan (Mn)	mg/kg TM	706,8	204,5	62,2	353,4	90,8	127,0
Zink (Zn)	mg/kg TM	74,0	59,1	24,8	35,7	22,3	40,0
Kupfer (Cu)	mg/kg TM	6,7	6,9	9,3	8,2	7,0	7,9

* Grummet = Dürrfutter vom 2. + Folgeaufwüchsen, Ähren-/Rispschieben (RESCH et al. 2006: Futterwerttabellen für das Grundfutter im Alpenraum)

Aus den untersuchten Laubheu-Arten wäre für Rehwild wohl Himbeer-Laub das attraktivste Laubheu-Futter im Vergleich zu Grummet. Die Protein- und Energiegehalte sind sehr gut, außerdem steht Himbeere ganz oben auf dem Speiseplan der Rehe. Eschenlaub wäre die nächstbeste Wahl für die Rehfütterung im Winter, weil auch hier ein sehr guter Proteingehalt vorhanden ist, allerdings ist die Verwertung von Eschenlaub etwas schlechter als im Ähren-/Rispschieben geerntetes Grummet.

Zusammenfassung

Aktuelle chemische und in vitro-Verdaulichkeitsuntersuchungen ergaben deutliche qualitative Differenzen zwischen fünf Laubheu-Arten, welche für die Fütterung von Rehwild in Frage kommen. Rehe sind Konzentratselktierer, daher könnte neben gutem Grummet insbesondere Himbeer- oder Eschenlaubheu bevorzugt an den Rehfütterungen angeboten werden. Mit der Vorlage von unterschiedlichem

Laubeu könnten künftig wieder verstärkt Futtermittel im Winter angeboten werden, welche den natürlichen Äsungsbedürfnissen der Rehe entsprechen, gerne aufgenommen werden und dazu beitragen, den Anteil an Kraftfutter an der Rehfütterung zu reduzieren. Entscheidend für eine hochwertige Laubeu-Qualität ist die optimale Trocknung und hygienische Unbedenklichkeit. Schimmeliges, muffig riechendes Laubeu sollte dem Rehwild keinesfalls vorgelegt werden!

Abstract

Roe deer consequently select feeding stuff with high concentrations of protein and energy. Current results of chemical analysis and in vitro-digestibility indicate differences in the quality of five different dried leaves. All of these five species are attractive for the feeding of roe deer in winter but hay of raspberryleaves is most suitable. Leaf-hay of ash tree also showed high protein contents and good properties for feeding of roe deer in comparison with aftermath-hay of permanent grassland. Feeding of dried leaves in addition to hay could be a successful strategy because this corresponds to the natural habits of roe deer and can lead to a reduced input of protein and energyconcentrates. Production of high quality dried leaves requires an optimal drying process and a microbial innocuousness. Moldy dried leaves with a musty smell should not be fed to roe deer!

Literatur

- CISLAR, 1917: In MACHACEK, M., 2002: Laubgeschichten – Gebrauchswissen einer alten Baumwirtschaft, Speise- und Futterlaubkultur. Böhlau-Verlag, 235.
- DIMITZ, 1894: In MACHACEK, M., 2002: Laubgeschichten – Gebrauchswissen einer alten Baumwirtschaft, Speise- und Futterlaubkultur. Böhlau-Verlag, 234.
- DLG (Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft), 1968: Futterwerttabellen für Wiederkäuer, 4. Erweiterte und neu gestaltete Auflage. DLG-Verlag, Frankfurt/Main, 122 S.
- DLG (Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft), 1997: DLG-Futterwerttabellen für Wiederkäuer 7. erweiterte und überarbeitete Auflage. Herausgeber: Universität Hohenheim-Dokumentationsstelle, DLG-Verlag, Frankfurt/Main, 212 S.
- MACHACEK, M., 2002: Laubgeschichten – Gebrauchswissen einer alten Baumwirtschaft, Speise- und Futterlaubkultur. Böhlau-Verlag, 582 S.
- RESCH, R., GUGGENBERGER, T., WIEDNER, G., KASAL, A., WURM, K., GRUBER, L., RINGDORFER, F., BUCHGRABER, K., 2006: Futterwerttabellen für das Grundfutter im Alpenraum. ÖAG-Sonderdruck, Info 8/2006, 20 S.
- TILLEY, J.M.A, TERRY, R.A., 1963: A two stage technique for the in vitro digestion of forage crops. J. Brit. Grassl. Soc. 18, 104 – 111.
- VDLUFA (Verband deutscher landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten), 1976: VDLUFA-Methodenbuch, Band III Die chemische Untersuchung von Futtermitteln. 3. Auflage einschließlich 1.-8. Ergänzungslieferung, 2190 S.

Adressen der Autoren

¹ LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut Pflanzenbau und Kulturlandschaft, Altirdning 11, A-8952 Irdning, Tel.: +43 (0)3682 / 22451-320

² Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Vet. med. Univ. Wien

³ Alminspektorat Steiermark, Agrarbezirksbehörde Stainach

* Ansprechpartner: Ing. Reinhard Resch, reinhard.resch@raumberg-gumpenstein.at