

Mineralstoffgehalte von Laubfutter und ihre Bedeutung für Wiederkäuer**Minerals in leaves feed stuff and there relevance for ruminants**G. Rahmann¹**Key words:** leaves as feedstuff, minerals, trace elements, goats and cattle**Schlüsselwörter:** Laub als Futter, Mineralstoffe, Spurenelemente, Ziegen, Rinder**Abstract**

The feeding values and the importance of crude nutrients, trace elements and secondary plant ingredients of trees and shrubs for the animals' diet are not known. In 2002, leaves of about 30 northern German (Schleswig-Holstein) shrubs and trees were analysed for crude nutrients, minerals and trace elements. The results show that the leaves of the different shrubs have different feeding values. In particular, the content of trace elements is much higher than in conventional feedstuffs.

Einleitung und Zielsetzung

Die Rolle von Gehölzen für die Tierernährung wurde wissenschaftlich nur selten behandelt, Daten sind z.T. weit mehr als 100 Jahre alt (BECKER und NEHRING, 1965). Es ist bekannt, dass Blätter, Rinde, Wurzeln und Früchte von Gehölzen reich an sekundären Pflanzeninhaltsstoffen (SPS) sind, hohe Rohprotein- und Energiewerte aufweisen. Bestimmte SPS sind als gesundheitsstörend oder -fördernd bekannt. Eine aktuelle Bewertung des ernährungsphysiologischen Wertes ist sinnvoll, nicht allein deswegen, weil für viele Nutztiere Gehölze saisonal eine wichtige Futtergrundlage darstellen (z.B. Vertragsnaturschutz). Im ökologischen und besonders im biologisch-dynamischen Landbau gilt Laub als Gesundheitsfutter für die Tiere. In der vorliegenden Untersuchung wurden die Inhaltsstoffe an Mengen- und Spurenelementen von 50 Gehölzen ermittelt und mit dem Bedarf von Rindern und Ziegen verrechnet.

Methoden

Für die Untersuchung wurden im Juni 2002 auf der Versuchsbetrieb des Instituts für ökologischen Landbau in Trenthorst die Blätter von 30 Laubarten gesammelt. Rund 2 kg Frischmasse an intakten und sauberen Blättern wurde von Knick-Gehölzen im Horizont von 30 bis 200 cm per Hand geerntet. Diese wurden umgehend in einem Trockenschrank bei 60°C für 48 Stunden getrocknet. Neben anderen Untersuchungen wurde das Trockengut auf die Inhaltsstoffe der wichtigsten Mengen- und Spurenelemente hin in einem akkreditierten Futtermittelabor untersucht. Die gefundenen Mengen wurden mit dem Bedarf von Rindern und Ziegen unterschiedlicher Leistungsstufen gemäß den Empfehlungen der Gesellschaft für Tierernährung verrechnet.

Ergebnisse und Diskussion

Die Analysen für 30 Laubarten ergaben sehr unterschiedliche Werte für Spurenelemente und Mengenelemente (Tab. 1). Es zeigt sich, dass bei solch einer Betrachtung bereits geringe Mengen an bestimmten Laubarten ausreichen würden, Rinder, Ziegen und Pferde ausreichend mit Spuren- und Mengenelementen zu versorgen. Diese Werte sind aber mit Vorsicht zu betrachten, da sie sehr stark schwanken können, die Wertigkeit und Bindung ebenfalls in Betracht gezogen werden muss.

Schlussfolgerungen

Wiederkäuer nehmen gerne Laub als Futter auf. Die Analysen der Mengen- und Spurenelemente von 30 verschiedenen Laubarten zeigen sehr unterschiedliche Werte für die verschiedenen Laubarten. Daraus kann gefolgert werden, dass bestimmte

Gehölze sich als Grundlage für die Versorgung von Wiederkäuern mit Mineralstoffen und Spurenelementen dienen kann. Weitere Untersuchungen sind erforderlich.

Tab. 1: Mengen- und Spurenelemente in ausgewählten Laubarten in g bzw. mg pro kg Futter TS

| | Ca g | Mg g | Na g | K g | Fe mg | Mn mg | Cu mg | Zn mg | Co mg | Se mg |
|---------------------|---------|---------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Rotbuche | 22,5 | 1,4 | 0,14 | 21,4 | 299 | 92 | 24 | 36 | < 0,2 | 0,064 |
| Gemeine Esche | 13,9 | 1,7 | 0,36 | 29,5 | 91 | 24 | 10 | 14 | < 0,2 | 0,051 |
| Hainbuche | 17,2 | 1,8 | 0,25 | 12,9 | 172 | 2371 | 18 | 36 | 0,33 | 0,065 |
| Schwarzerle | 11,8 | 1,1 | 0,42 | 8,3 | 118 | 150 | 20 | 37 | < 0,2 | 0,061 |
| Himbeere | 11,8 | 2,7 | 0,14 | 43,1 | 160 | 256 | 19 | 43 | < 0,2 | 0,075 |
| Schlehe | 10,1 | 1,6 | 0,63 | 49,0 | 100 | 70 | 19 | 19 | < 0,2 | < 0,02 |
| Haselnuss | 19,5 | 2,5 | 0,62 | 22,2 | 162 | 541 | 18 | 31 | 0,72 | 0,043 |
| Stieleiche | 7,2 | 0,9 | 0,09 | 13,8 | 118 | 182 | 7 | 19 | < 0,2 | 0,036 |
| Feldahorn | 9,6 | 0,9 | 0,27 | 23,0 | 91 | 329 | 17 | 32 | < 0,2 | 0,031 |
| Schwarz. Holunder | 23,5 | 3,1 | 0,16 | 23,8 | 102 | 26 | 12 | 31 | < 0,2 | 0,022 |
| Eingrif. Weißdorn | 16,0 | 2,0 | 0,58 | 34,4 | 99 | 44 | 7 | 19 | < 0,2 | < 0,02 |
| Salweide | 8,9 | 0,7 | 0,17 | 17,0 | 117 | 170 | 6 | 128 | < 0,2 | < 0,02 |
| Roter Hartriegel | 30,4 | 2,0 | 0,21 | 21,0 | 109 | 29 | 8 | 18 | < 0,2 | 0,027 |
| Sommerlinde | 13,9 | 1,2 | 0,09 | 25,6 | 139 | 418 | 8 | 19 | < 0,2 | < 0,02 |
| Brombeere | 9,2 | 1,7 | 0,11 | 34,9 | 129 | 783 | 16 | 28 | < 0,2 | < 0,02 |
| Fichte | 9,5 | 0,9 | 0,10 | 27,4 | 68 | 62 | 8 | 64 | < 0,2 | 0,040 |
| Schwarzpappel | 26,7 | 1,0 | 0,09 | 41,2 | 103 | 44 | 9 | 105 | < 0,2 | 0,026 |
| Roskastanie | 12,9 | 0,5 | 0,07 | 38,9 | 140 | 58 | 16 | 15 | < 0,2 | < 0,02 |
| Feldulme | 22,7 | 1,2 | 0,10 | 22,7 | 119 | 43 | 13 | 42 | < 0,2 | < 0,02 |
| Hängebirke | 14,9 | 1,2 | 0,18 | 5,4 | 94 | 83 | 10 | 181 | < 0,2 | 0,028 |
| Bruchweide | 11,7 | 0,7 | 0,09 | 25,6 | 77 | 340 | 10 | 202 | < 0,2 | 0,083 |
| Eberesche | 18,3 | 2,1 | 0,27 | 21,4 | 118 | 59 | 19 | 29 | < 0,2 | 0,030 |
| Grauweide | 9,5 | 1,8 | 0,11 | 25,3 | 108 | 485 | 6 | 151 | < 0,2 | 0,073 |
| Wolliger Schneeball | 35,6 | 2,4 | 0,12 | 16,1 | 104 | 85 | 12 | 22 | < 0,2 | 0,032 |
| Faulbaum | 9,6 | 1,4 | 0,19 | 32,1 | 83 | 131 | 7 | 27 | < 0,2 | 0,098 |
| Heckenrose | 19,0 | 3,8 | 0,20 | 53,3 | 81 | 27 | 9 | 24 | < 0,2 | 0,041 |
| Silberweide | 29,1 | 3,1 | 0,10 | 21,1 | 140 | 84 | 9 | 409 | < 0,2 | 0,129 |
| Sanddorn | 9,5 | 0,7 | 0,27 | 23,4 | 93 | 69 | 12 | 28 | < 0,2 | 0,043 |
| Gem. Schneeball | 20,6 | 1,4 | 0,05 | 36,7 | 152 | 26 | 11 | 47 | < 0,2 | 0,028 |
| Schwarzkiefer | 4,8 | 1,3 | 0,09 | 9,4 | 77 | 16 | 5 | 15 | < 0,2 | < 0,02 |

Quelle: für übliche Futtermittel DLG (1991), für Laub eigene Analysen: Sammlung im Juli 2002 von Knicks in Norddeutschland; Ca = Kalzium, Mg = Magnesium, Na = Natrium, K = Kalium, Fe = Eisen, Cu = Kupfer, Zn = Zink, Mn = Mangan, Co = Kobalt, Se = Selen, J = Jod

Literatur

- Becker M und Nehring K (1965) Handbuch der Futtermittel. Zweiter Band, Verlag Paul Parey, Hamburg/Berlin
 DLG (1991) DLG-Futterwerttabellen für Wiederkäuer. DLG-Verlag Frankfurt am Main
 GfE (Gesellschaft für Ernährungsphysiologie) (2001) Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Milchkühe und Aufzuchtrinder. DLG-Verlag, Frankfurt am Main
 GfE (Gesellschaft für Ernährungsphysiologie) (2003) Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Ziegen. DLG-Verlag, DLG-Verlag, Frankfurt am Main
 Rahmann G (2004) Ökologische Tierhaltung. Ulmer-Verlag, Stuttgart

374

Ende der Nische

Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau

Kassel, 1. - 4. März 2005

Hrsg.: J. Heß und G. Rahmann

Veranstalter:



Ökologische Agrarwissenschaften U N I K A S S E L

Gefördert durch das
Bundesministerium
für Verbraucherschutz,
Ernährung und Landwirtschaft
(BMVEL)

1x das Buch selbst
1x die Beiträge aus dem Buch