

Eiweiß im Gras optimal nutzen!

Dr. Hubert Spiekers, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) · Grub; Dr. Bronwyn Edmunds · Perth

Für Milchkühe ist nach der Versorgung mit Energie das Eiweiß der wichtigste Punkt in der Fütterung. Mit steigender Milchleistung und höheren Anforderungen an den Milcheiweißgehalt steigt der Bedarf an Futterprotein in Menge und Qualität stark an. Der kostenträchtige Zukauf an Futtereiweiß nimmt daher zu und ist gerade in Form von Sojaextraktionsschrot stark in der Diskussion. Es liegt also nahe, die Versorgung mit Eiweiß aus den Grasprodukten zu verbessern. Die Möglichkeiten werden von Dr. Hubert Spiekers, Grub und Dr. Bronwyn Edmunds, Perth aufgezeigt.

Bei dem heutigen Leistungsniveau von 6.000 bis 10.000 kg Milch je Kuh und Jahr deckt das betriebseigene Grobfutter 50 bis 75% der Versorgung mit Rohprotein ab. Je nach Futtergrundlage und Rationsgestaltung bestehen aber erhebliche Möglichkeiten durch Grasprodukte mehr vom Proteinbedarf zu decken. Wichtige Ansatzpunkte sind der Anteil Grünland und Ackerfutterbau an der Futterfläche sowie der Ertrag an Trockenmasse und Rohprotein.

In den Betrieben der LfL haben wir den Einsatz von Rohprotein mit dem Grobfutter näher analysiert. Je nach Anteil Maissilage schwanken die Anteile an Rohprotein aus den Grünfütterkonserven am eigenerzeugten Grobfutter von 67 bis 100%. Ansatzpunkte zur Maximierung des Anteils sind die Qualität der Grasprodukte und der Einsatz als Weide, Heu und Trockengrün in Ergänzung zur Qualitätssilage. Zur Ausfütterung der Hochleistungskuh aus den Grünfütterkonserven ist die Versorgung mit nutzbarem Rohprotein am Darm (nXP) und Stickstoff für die Mikroben im Pansen (Ruminale-N-Bilanz, RNB) aus dem Grobfutter daher von großer Bedeutung.

Die Gehalte an nXP und RNB hängen zunächst stark vom Ausgangsmaterial und dem Nutzungszeitpunkt ab. Wird wie bei der Weide sehr junges Pflanzenmaterial geerntet, sind die Gehalte eher hoch und eine stark positive RNB mit der Folge hoher Milchwahrscheinlichkeiten und entsprechender N-Ausscheidungen ist zu beobachten. Je höher der Stängelanteil und die Gehalte an Reservestoffen wie Zucker, umso geringer sind die Gehalte an Rohprotein. Ferner zeigt sich bei hohen Erträgen ein geringerer Gehalt an Rohprotein, der als Verdünnungseffekt zu erklären ist. Ein Beispiel ist das Feldgras 1. Schnitt. Über Düngung, Pflanzenbestand und Erntezeitpunkt kann hier steuernd





Richtige Verdichtung ist eine Möglichkeit, Nacherwärmung zu vermeiden.

eingewirkt werden. Je höher das Leistungs-niveau der Herde, desto wichtiger ist die Versorgung mit nXP aus den Grasprodukten.

Maßgebend für das nXP ist unter anderem die Menge an unabbaubarem Rohprotein (UDP), das am Darm zur Verfügung steht und stark vom Konservierungsverfahren abhängt. Ideal ist die gesteuerte Trocknung, da hierdurch die Anteile UDP am Rohprotein auf 30 bis 40 % steigen können. Beim Silieren hingegen wird Rohprotein stark abgebaut. Der Anteil an Reinprotein kann von etwa 80 % auf 20 bis 50 % fallen. Es resultieren UDP-Anteile am Rohprotein von 10 bis 20 %. Zur Sicherung der nXP-Versorgung sollte die Silageerzeugung einen

geringen Abbau des Futterproteins als Ziel haben. Der geringere Rohproteinabbau geht in der Regel mit geringeren Gärverlusten einher. Je schneller und tiefer der Abfall des pH-Wertes bei der Silierung ist, umso geringer ist der zu erwartende Futterproteinabbau. Ferner steigt der nXP-Wert und die Futteraufnahme ist vielfach verbessert. Auch für die Gesundheit der Tiere ist ein geringerer Proteinabbau von Vorteil, denn Abbauprodukte des Proteins werden mit einem höheren Risiko für Faktorenerkrankungen wie dem „chronischen Botulismus“ in Zusammenhang gebracht. Als Ziel sollte der Anteil Reinprotein-N in der Silage über 50 % des Gesamt-N liegen.

Tabelle 1: Einfluss der TM und der Welkzeit auf ME-Gehalte im Laborversuch

TM-Stufe	Trocknung	TM %	Welkzeit Stunden	XP* g/kg TM	ME MJ/kg TM
20 %	Sonne	19	3	188	11,0
	Schatten	19	5	189	11,2
35 %	Sonne	38	7	189	11,2
	Schatten	37	31	191	10,8
50 %	Sonne	50	9	186	10,8
	Schatten	47	33	195	10,8
65 %	Sonne	69	26	179	10,1
	Schatten	67	50	191	10,0

*XP = Rohprotein

Profis im Dialog steht für hochkarätige, interessante Veranstaltungen, die Sie nicht verpassen sollten.

DSV WINTER-SCHULUNGEN 2013

28.01.13

04703 Polkenberg, Sachsen

06.02.13

01665 Klipphausen OT Groitzsch, Sachsen

07. 02.13

04886 Großtreben/Zwethau, Sachsen

07. 02.13

73433 Aalen Oberalfingen, Baden-Württemberg

14. 02.13

Eifeler Grünlandtag, 54587 Birgel, Rheinland-Pfalz

19. 02.13

Bergischer Grünlandtag, 51789 Lindlar-Linde, NRW



Anmeldung im Internet unter www.dsv-saaten.de oder unter
Tel.: 0 29 41.2 96-370



Bei dem heutigen Leistungsniveau von 6.000 bis 10.000 kg Milch je Kuh und Jahr deckt das betriebseigene Grobfutter 50 bis 75% der Versorgung mit Rohprotein ab.

Proteinqualität durch schnelle Silierung beeinflussen

Da für die Fütterung das nXP und die RNB maßgebend sind, ist eine gute Abschätzung bzw. Messung des nXP in Grasprodukten wichtig. Bei der Analyse der Futterproben ist zurzeit eine Berechnung des nXP auf Basis des Energiegehaltes (ME), des Rohproteingehaltes und einer Abschätzung des UDP-Anteils üblich. Je nach Rohproteingehalt und Trockenmassegehalt werden UDP-Anteile von 10%, 15% oder 20% angesetzt. Um die Proteinqualität wirklich zu fassen, ist eine konkrete Messung im Labor erforderlich. Was der Landwirt zur Verbesserung des Proteinwertes tun kann, soll an einem gezielten Versuch, der in Aulendorf durchgeführt wurde, erläutert werden. Wiesengras wurde hierzu schnell in der Sonne oder langsam im Schatten auf 20%, 35%, 50% und 65% TM angewelkt und in Laborsilos einsiliert. Nach Abschluss der Silierung erfolgten umfangreiche Untersuchungen zum Proteinwert. Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, dass die unterschiedlichen Welk-

zeiten erreicht wurden, die Rohproteingehalte davon weitgehend unabhängig sind, die Energiegehalte jedoch mit zunehmender Welkzeit und TM-Gehalt abnehmen. Zu erklären ist dies durch Atmungs- und Bröckelverluste.

Im Gegensatz dazu steigt der UDP-Anteil am Rohprotein mit der TM und der Proteinabbau

Die wichtigsten Abkürzungen

XP	Rohprotein
nXP	Nutzbares Rohprotein am Dünndarm
RNB	Ruminale N-Bilanz
UDP	unabbaubares Rohprotein (pansenbeständiges Protein)
NPN	Nicht-Protein-Stickstoff
Reinprotein	Rohprotein minus NPN

zeit reduziert. Die schnellere Trocknung führt grundsätzlich zu besseren Ergebnissen. Im Sinne der Proteinqualität ist daher eine schnelle Silierung mit kurzen Feldliegezeiten anzustreben. Für den optimalen Anwelkgrad gibt es

Wie Eiweißabbau in der Grassilage reduzieren?

Für die Beratung ergeben sich folgende Empfehlungen zur Silierung, um den Eiweißabbau in der Grassilage zu reduzieren:

- ↳ kurze Feldliegezeiten und Anwelkgrad von: 35–40% TM; Häcksellänge: < 4 cm
- ↳ schneller und konsequenter Sauerstoffabschluss nach der Silobefüllung
- ↳ schnelle pH-Wert-Absenkung: passender Vergärbarkeitskoeffizient (VK)* und Unterstützung durch Siliermittel (Milchsäurebakterienprodukte bei TM > 25%; chemische Siliermittel bei TM < 25%)
- ↳ Fehlgärung vermeiden! Buttersäurefreie Silagen erzeugen (wenig Schmutz)
- ↳ Nacherwärmung vermeiden! – Möglichkeiten bei Siloanlage, Verdichtung, Vorschub und Silocontrolling nutzen.

* Maßzahl zur Vergärbarkeit auf Basis Trockenmasse, Zuckergehalt und Pufferkapazität

verschiedene Gesichtspunkte. Der NEL-Gehalt fällt mit zunehmender TM ab, das Nacherwärmungsrisiko steigt, der Proteinwert nimmt allerdings zu. Alle Maßnahmen, die den klassischen Siliererfolg verbessern, führen auch zu einer günstigeren Proteinwertigkeit.

Fazit

Die dargestellten Versuchsergebnisse zeigen, dass beim Proteinwert der Grasprodukte erhebliche Ansatzpunkte zur Optimierung bestehen.

- ↳ Rohprotein ist ein ungenügender Maßstab. Die Proteinqualität (nXP und RNB) ist bei den Grasprodukten stärker zu beachten.
- ↳ Im Frischgras ist der Proteinwert eher höher als bisher unterstellt.
- ↳ Bei Heu und Cobs ergeben sich höhere nXP-Werte durch die Trocknung.
- ↳ Bei Grassilage steht die Minderung des Proteinab- und -umbaus im Vordergrund. Ansatzpunkte liegen bei kurzen Feldliegezeiten und einem verbesserten Silagemanagement.
- ↳ Die Bandbreite der nXP-Werte ist sehr groß, was eine genauere Abschätzung für die Fütterungspraxis erfordert.

Dr. Hubert Spiekers

Fon 089.99141400

Hubert.Spiekers@lfl.bayern.de



Grassilagen in der Praxis



ohne Nacherwärmung



mit Nacherwärmung

Nacherwärmung vermeiden durch:

- ↳ im **oberen** Bereich besser verdichten
- ↳ Vorschub maximieren
- ↳ Siloanlage optimieren
- ↳ über Controlling am Silo (Dichte, Temperatur etc.) Siliererfolg bis zum Trog steuern

Quelle: H. Spiekers, Grub, 10/2012