Ertrags- und Qualitätsentwicklung beim 2. Aufwuchs

Problemstellung:
Beim Grundfutter werden in der Milchviehfütterung möglichst hohe Energiegehalte angestrebt, mindestens 6,3 MJ NEL pro kg T in der Silage sollten es vor allem im 1. Schnitt sein. Grünland- und Kleegrassilagen vom 2. Aufwuchs enthalten meist aber weniger als 6 MJ NEL/kg T. Als Ursache wird vor allem ein zu später Schnitttermin vermutet.

Fragestellungen:
Was sind die Ursachen für die geringeren Energiegehalte?
Gibt es Ansätze zur Verbesserung der Futterqualität?

Untersuchungsumfang:
- Auswertung von 63 Kleegras- und Grünlandsilagen 2. Schnitt der Ernten 2000, 2001 und 2002
- Reifeentwicklung des 2. Aufwuchses 2002 auf 8 Kleegrasflächen

Untersuchungsparameter bei jeder Probe:
- Bestandeszusammensetzung , Wuchshöhe
- Frischmasse- und Trockenmasseertrag
- Rohasche, Rohprotein, nXP, RNB, NEL

Ergebnisse

Ertragsentwicklung bei Kleegras 2002
Nach 3 Wochen lagen die Erträge meist zwischen 10 und 20 dt T/ha, nach 5 Wochen meist zwischen 30 und 35 dt T/ha. Die täglichen Zuwächse lagen zwischen etwa 1 und 1,5 dt T/ha.

Bestandeszusammensetzung und Entwicklung von Kleegras 2002

- Der **Kleeanteil** lag häufig zwischen 20 und 40 %, einzelne Aufwüchse enthielten bis zu 90 %. Der Welsch-Weidelgras-Bestand in Altenheerse enthielt keinen Klee.

- **Entwicklungsstadium Klee:** Erste Blüten bei Weißklee waren schon nach drei Wochen zu finden, im ersten Aufwuchs kam Weißklee dagegen noch nicht zur Blüte. Bei Rotklee zeigten sich die Knospen nach etwa vier bis fünf Wochen, beim 1. Aufwuchs waren sie bis zur Ernte häufig noch nicht sichtbar

- **Grasarten:** Bei den Gräsern überwogen je nach Mischung Welsches oder Deutsches Weidelgras, auf zwei Flächen hatte Lieschgras und auf zwei weiteren Flächen Knaulgras Ertragsanteile von 15 bis 25 %.

- **Entwicklung Gräser:** Häufig zeigten sich schon 3 Wochen nach dem ersten Schnitt die Ähren. Bei Beständen mit überwiegenden Welschem Weidelgras oder frühem Deutschen Weidelgras (Batenhorst 1 und 2, Altenheerse LG) erreichten alle Weidelgraspflanzen etwa zum gleichen Termin das Ähренschieben. Entsprechend niedrig lagen die Energiegehalte.

Veränderung der Energiegehalte im Kleegras 2002

- **3 Wochen nach dem ersten Schnitt**: die Energiegehalte lagen nur noch bei 5,9 bis 6,2 MJ NEL/ kg T. Bei Schnitt zu diesem frühen Zeitpunkt sind in der Silage Energiegehalte von nicht mehr als 6 MJNEL zu erwarten. In Mischungen mit hohen Anteilen von Welschem Weidelgras lagen die Energiegehalte auch schon frühzeitig niedriger.

- Der Energiegehalt ging im Laufe der Entwicklung kaum zurück, innerhalb von zwei Wochen meist nur um 0,1 bis 0,2 MJNEL/ kg T (siehe Abbildung). Der tägliche Rückgang lag im Mittel bei nur 0,01 MJ NEL/kg T. Zum Vergleich: Bei den gleichen Beständen ist im 1. Aufwuchs des gleichen Jahres der Energiegehalt im Mittel um 0,05 MJ NEL/kg T und damit fünf mal so schnell zurückgegangen. Dabei lag die Lufttemperatur beim 2. Aufwuchs um etwa 4 – 5 °C höher, Niederschlagsmenge und Sonnenscheindauer entsprachen in beiden Wachstumsphasen etwa dem langjährigen Mittel.
  Die Ergebnisse vom 2. Aufwuchs bestätigen die Untersuchungen bei Folgeaufwüchsen (3. und 5. Aufwuchs 2001) der Landwirtschaftskammer Rheinland in Riswick, wo ebenfalls ein nur geringer Rückgang im Energiegehalt festgestellt wurde.

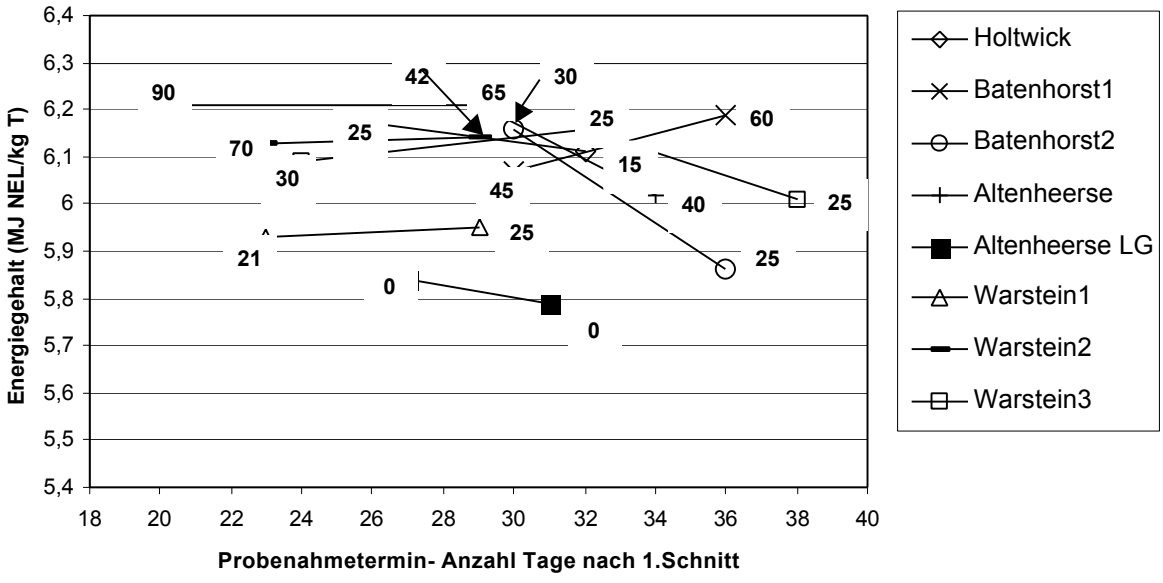

Abbildung: Energiegehalt im Kleegrasaufwuchs des 2. Schnitts 2002
Anmerkung: Die Zahlen geben den Ertragsanteil des Klees (in % des Aufwuchses) wieder

Die Veränderung der Energiegehalte erklärt sich aus der Reifeentwicklung der Arten und Sorten:

- In den anfangs sehr lockeren Beständen bildete sich **in den nachfolgenden Wochen** meist ein **Unterwuchs** aus neuen Bestockungstrieben bzw. aus anderen Pflanzenarten. In den weiteren Probeschnitten wurden deshalb nicht nur Pflanzen mit Ähren, sondern zunehmend auch Pflanzen im Schossstadium gefunden.
  Deutlich wurde dies vor allem in Beständen mit frühen, mittelfrühen und späten Deutsche Weidelgrassorten. Vier Wochen nach dem ersten Schnitt hatten etwa ein Drittel der Weidelgräser die Ähren geschoben, ein Drittel befand sich im Stadium Mitte Schossen und ein Drittel sogar erst im Stadium Beginn Schossen.
  Bei Mischungen mit Welschem Weidelgras und Deutschem Weidelgras hatten nach vier Wochen alle Pflanzen beim Welschen Weidelgras die Ähren vollständig geschoben (schneller Übergang zur generativen Phase), Deutsches Weidelgras (mittelfrühe Sorten) war erst bei Mitte Ährenschieben. Bei ausschließlich späten Deutsch-Weidelgras-Sorten waren auch 5,5 Wochen nach dem ersten Schnitt nur bei wenigen Pflanzen Ähren zu sehen.

Energiegehalte in Grünland- und Kleegrassilagen 2000 bis 2002
In den Silagen wurden 2000 und 2001 bei frühem Schnitt im Mittel nur um 0,1 MJNEL/ kg T höhere Energiegehalte erzielt als bei ein bis zwei Wochen späterer Nutzung, in 2002 gab es keinen Unterschied im Energiegehalt. Die Ergebnisse der Reifeprüfung 2002 beim 2. Schnitt werden damit bestätigt. (siehe Tabelle).

Tabelle: Energiegehalte in Silagen und Grünfutter bei unterschiedlichem Alter des 2. Aufwuchses bei Grünland und Kleegras

Erntejahr		Alter des 2. Aufwuchses (Anzahl Tage nach 1. Schnitt)		Energiegehalt (MJNEL / kgT)	
		Praxis	Reifeprüfung	in Silagen	im Grünfutter
2000	Mittel	41	keine	5,9 (n = 23)[1]	keine
	Max	53	Messung	6,3	Messung
	Min	35		5,6	
	frühe Termine[2]	40 (35 - 44)		5,9 (n = 11)[1]	
	spätere Termine[2]	48 (45 - 53)		5,8 (n = 12)[1]	
2001	Mittel	47	keine	5,8 (n = 23)[1]	keine
	Max	62	Messung	6,0	Messung
	Min	31		5,6	
	frühe Termine[2]	39 (31 - 46)		5,8 (n = 11)[1]	
	spätere Term.[2]	54 (47 - 62)		5,7 (n = 12)[1]	
2002	Mittel	42		5,8 (n = 27)[1]	5,8 (n = 20)[3]
	Max	63		6,3	5,9
	Min	32		5,4	5,4
	sehr frühe Termine[2]		26 (20 - 30)		5,8 (n = 11)[3]
	frühe Termine[2]	36 (32 –41)	35 (31 - 38)	5,8 (n = 13)[1]	5,7 (n = 9)[3]
	spätere Term.[2]	48 (42 –63)		5,8 (n = 14)[1]	

1) in Klammern: Anzahl Proben
2) sehr frühe, frühe und spätere Termine: angegeben sind mittlere sowie in Klammern minimale und maximale Anzahl Tage nach 1. Schnitt
3) Energiegehalt im Grünfutter abzüglich 0,3 MJNEL für Verluste bei Ernte und Lagerung

Mögliche Auswirkungen auf die Praxis

Sollten sich in weiteren Untersuchungen die Ergebnisse erhärten, können beim 2. Schnitt ohne Zeitdruck gute Erntebedingungen abgewartet werden. Besonders in kritischen Jahren werden dann Silagen mit geringerer Verschmutzung (trockenere Böden) und auch weniger Clostridien geerntet. Sind auch die weiteren Schnitte nutzungselastischer, was vor allem bei kleereicheren Beständen zu erwarten ist, muss die Nutzungsintensität bei den Folgeschnitten neu überdacht werden. Ohne wesentliche Beeinträchtigung lassen sich möglicherweise die Futterkosten senken, wenn beispielsweise bei Kleegras mit je nach Standort 3 - 4 nur noch 2 - 3 Folgeschnitte erforderlich sind.

Allerdings: Die Erfahrungen in der Praxis zeigen, dass sehr wüchsige und vor allem auch kleereiche Bestände nicht zu spät geschnitten werden sollten. Sonst erhöht sich die Belastung mit Pilzen und proteinreiche Kleeblätter sterben im Unterwuchs ab.