

Maissilage 2010 – niedrigere Erträge, aber hohe Konzentrationen

Bis Ende November wurden rund 1300 Maissilageproben an das LKV-Labor in Grub zur Untersuchung eingesandt. Wenn auch die Wachstumsbedingungen für Mais in diesem Jahr nicht optimal und die Erntemengen geringer als gewohnt waren, so zeigen die Inhaltsstoffe eine gute bis sehr gute Qualität.

Der Mais hatte heuer einen schwierigen Start: die kühle und feuchte Witterung im Mai verzögerte die Jugendentwicklung. Vielerorts zeigten gelbe Pflanzenspitzen leichte Spätfrostschäden an. Der Wachstumsschub im Juni ließ die Anlaufschwierigkeiten vergessen; jedoch kam mit der Trockenheit im Juli der zweite Dämpfer, der das Wachstum stagnieren ließ. Die Bestände boten zur Erntezeit im September/Oktober ein breites Bild: von knapp mannshohen bis fast normale Bestände war alles vertreten. Bayernweit fielen die Erntemengen dieses Jahr deutlich geringer aus. Zum Vergleich: in Grub und den Lehr-, Versuchs- und Fachzentren in Achselschwang, Almesbach und Kringell wurden durchschnittlich nur 87 % des vorjährigen TM-Ertrags geerntet. Da aber die Kolbenausbildung überwiegend gut war, ließ dies eine höhere **Energiekonzentration** erwarten. Im Mittel wurden heuer **6,66 MJ NEL/kg TM** erreicht. Welche Faktoren spielten hier zusammen? In der **Tabelle 1** sind die wichtigsten Kennzahlen für ganz Bayern zusammengefasst. Zum Vergleich sind die jeweiligen Werte für das obere bzw. untere Viertel (aufgeteilt nach MJ NEL/kg Trockenmasse) hinter den Mittelwerten angegeben.

Hohe Stärke- und niedrige NDForg-Werte

In die Energieschätzung bei der Maissilage gehen ELOS- und Rohfett-Wert positiv, der NDForg-Wert negativ ein. Der **ELOS-Wert (Enzymlösliche organische Substanz)** erreichte heuer **669 g/kg TM**. Er entspricht in etwa der vom Rind verdaulichen organischen Masse eines Futters. Der ELOS-Wert hängt in erster Linie mit dem **Stärkegehalt (314 g/kg TM)** und damit dem Kolbenanteil in einer Maissilage -, erst an zweiter Stelle mit der Restpflanzenverdaulichkeit zusammen. Der **Rohfettgehalt** erreicht mit **29 g/kg TM** nur knapp den Richtwert von 30 g/kg TM. Der **NDForg-Wert** lag dagegen mit **377 g/kg TM** deutlich unter dem Vorjahreswert von 420 g/kg TM. Dies weist auf einen höheren Kolben- bzw. geringeren Restpflanzenanteil hin. Mit NDForg (Rückstand nach der Behandlung einer Probe mit organischen Lösungsmitteln) wird der Gehalt an Faserstoffen (Cellulose,

Hemicellulose und Lignin) gemessen. Umso weniger Faserstoffe, desto geringer ist der NDForg-Gehalt und desto besser wird die Verdaulichkeit; damit steigt die verwertbare Energie. Veranschaulicht wird dieser Zusammenhang von NDForg, ELOS, Stärke und Energiegehalt in der **grafischen Darstellung** der jeweiligen Werte in den einzelnen LKV-Erzeugerringen (**Abb.**). Der mittlere **TM-Gehalt** liegt mit **326 g/kg TM** unter dem Schnitt der Vorjahre. Alles zusammen – im Vergleich mit letztem Jahr etwa gleiche Stärke- und ELOS-Werte, aber höherer Kolbenanteil und niedrigerer NDForg-Gehalt – lässt den Schluss zu, dass witterungsbedingt heuer häufig nicht der optimale Erntezeitpunkt erreicht wurde, der Silomais also in einem physiologisch jüngerem Stadium geerntet wurde. Sicherlich spielt hier auch die zum jeweiligen Standort passende Maissorte eine Rolle; mit anderen Worten: frühe Sorten waren im Vorteil. Für den Silierverlauf und eine hohe Grobfutteraufnahme gleichermaßen ist ein niedriger **Rohaschegehalt** wichtig. Er liegt heuer mit **34 g/kg TM** im Mittel unter dem Schwellenwert von 45 g. Der **Rohproteingehalt** unterschreitet auch heuer wieder mit durchschnittlich **79 g / kg TM** deutlich den angegebenen Orientierungswert von 90 g/kg TM. Bei hohen Maissilageanteilen in der Ration, aber auch bei niedrigen Rohproteingehalten in der Grassilagen ist eine entsprechende Proteinergänzung nötig! Der Gehalt an **nutzbarem Protein** erfüllt mit **133 g/kg TM** den vorgegebenen Orientierungswert für gute Maissilagen von mindestens 130 g.

Bei der Maissilage wurden heuer bislang 66 Proben auf **Mineralstoffe** untersucht:

- Kalzium 3,1 g/kg TM
- Phosphor 2,4 g/kg TM
- Magnesium 1,4 g/kg TM
- Natrium 0,3 g/kg TM
- Kalium 12 g/kg TM

Mit Ausnahme der etwas höheren Kalzium-Gehalte liegen die Werte im üblichen Rahmen. Trotzdem ist entsprechend den Maissilage-Anteilen in der Ration auf eine ausreichende Kalzium-Ergänzung achten, um z.B. bei laktierenden Kühen eine Konzentration von 5 – 7 g/kg TM-Aufnahme zu erreichen.

Regionale Unterschiede

In **Tabelle 2** sind die Mittelwerte der Nährstoffe in den einzelnen LKV-Erzeugerringen aufgeführt. Die Zahlen zeigen ein hohes Niveau bei gleichzeitig großen regionalen Unterschieden, die unter anderem auf unterschiedliche Naturräume und

Niederschlagsverteilung zurückzuführen sind. Hier, wie auch beim Vergleich von oberem und unterem Viertel im Bayern-Mittel, ist die Streubreite mit Ausnahme von Rohasche und Rohprotein groß. Dies zeigt die Notwendigkeit der Untersuchung für die Optimierung der Ration und eine eventuelle Verbesserung der Maisqualität in den Folgejahren. Gerade bei relativ niedrigen Energiegehalten in der Grassilage, wie sie heuer witterungsbedingt besonders im ersten Schnitt der Fall waren, müssen mit einer hohen Maissilage-Qualität eventuelle Schwächen ausgeglichen werden!.

Dr. Hubert Schuster¹⁾, Martin Moosmeyer¹⁾, Dr. Manfred Schuster²⁾

¹⁾ Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, LfL

Prof.-Dürrwächter-Platz 3, 85586 Poing/Grub

²⁾ Abteilung Qualitätssicherung und Untersuchungswesen, LKV-Futtermittellabor

Prof.-Zorn-Str. 20c, 85586 Poing/Grub

Tabelle 1: Futterwerte Maissilage 2010 (Proben LKV-Labor Grub)

- Sortiert nach Energiegehalt -

Angaben in der Trockenmasse	Ø 2010	Ø oberes Viertel	Ø unteres Viertel
<i>Anzahl Proben</i>	1309	339	322
Trockenmasse g	326	339	300
Rohasche g	34	33	35
Rohprotein g	79	79	81
nutzb. Protein g	133	137	128
RNB g	- 9	- 9	- 8
Rohfett g	29	33	25
Rohfaser g	193	173	218
NDForg g	377	343	418
ELOS g	669	704	625
Stärke g	314	352	258
NEL MJ	6,66	6,96	6,28
ME MJ	11,00	11,41	10,49
<i>Anzahl Proben</i>	66	11	24
Kalzium g	3,1	3,0	3,3
Phosphor g	2,4	2,3	2,3
Magnesium g	1,4	1,3	1,5
Natrium g	0,3	0,3	0,3
Kalium g	12	11	12

¹⁾Neutral Detergent Fibre organic – Rückstand in neutralen Lösungsmitteln, ohne Asche

²⁾Enzymlösliche organische Substanz

Tab.2: Maissilagen 2010 in den LKV-Erzeugerringen (Proben LKV-Labor Grub)

MER	Analysen Anzahl	Angaben je kg TM										
		TM g	Rohasche g	Rohprotein g	nXP g	RNB g	Rohfaser g	Stärke g	ELOS g	NDForg g	NEL MJ	ME MJ
Ansbach	90	314	36	81	135	-8,6	185	315	681	365	6,76	11,13
Würzburg	54	320	36	82	135	-8,5	185	322	680	356	6,76	11,13
Bayreuth	81	302	35	82	130	-7,7	208	277	641	395	6,42	10,68
Wertingen	148	327	34	78	134	-9,0	190	329	677	364	6,74	11,11
Kaufbeuren	19	302	34	78	130	-8,4	203	278	648	394	6,47	10,74
Kempten	56	315	33	77	132	-8,7	196	300	667	381	6,61	10,93
Landshut	95	348	34	76	133	-9,2	191	328	679	383	6,73	11,10
Miesbach	65	328	35	80	131	-8,3	198	297	645	397	6,52	10,82
Mühldorf	82	350	33	75	133	-9,2	188	342	679	372	6,73	11,09
Passau	73	331	34	76	131	-8,8	195	307	665	388	6,61	10,93
Pfaffenhofen	116	334	33	78	134	-9,0	187	331	683	370	6,76	11,13
Regen	31	304	35	81	130	-7,9	210	272	648	411	6,43	10,69
Schwandorf	249	319	34	80	134	-8,5	191	315	675	367	6,69	11,04
Traunstein	98	339	34	79	132	-8,4	190	311	648	391	6,57	10,88
Weilheim	52	320	33	77	130	-8,5	204	297	655	397	6,52	10,80
Mittelwert Bayern	1309	326	34	79	133	-8,60	193	314	669	377	6,66	11,00

Abb.: Zusammenhang von NDForg, ELOS, Stärke und Energiegehalt

