



Maissilagen 2015: Trotz ungünstiger Vegetationsbedingungen gute Qualitäten

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Die Vegetationsbedingungen für den Mais waren in 2015 ungünstig, wenn auch mit regionalen Unterschieden. Bedingt durch Kälte im Frühjahr und extremer Trockenheit und Hitze im Sommer haben sich die Maisbestände regional sehr unterschiedlich entwickelt mit entsprechendem Einfluss auf die Erntemengen. Es stellt sich die Frage, wie sich diese Bedingungen auf die Qualitäten ausgewirkt haben.

Dazu haben wir die Kolleginnen und Kollegen aus sieben Bundesländern gebeten, uns ihre Auswertungen zur Verfügung zu stellen. In der Tabelle 1 sind die Durchschnittswerte aufgeführt. In der Tabelle 2 sind jeweils die Ergebnisse des oberen und unteren Viertels der Proben nach dem Energiegehalt der Silage gegenübergestellt.

Durchschnittswerte zeigen Trend

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Durchschnittsergebnisse vermitteln einen guten Überblick über die diesjährige Maissilagequalität. Die durchschnittlichen Trockensubstanzgehalte unterscheiden sich kaum von denen des Vorjahres. Nur in Schleswig Holstein liegen sie rund 3 % niedriger. Der geforderte Bereich von 30 bis 35 % wird im Mittel eingehalten. Bei sehr kolbenreicher Silage sind Gehalte bis 38 % tolerierbar. Liegen die Werte höher, besteht die Gefahr, dass im Silo keine ausreichende Verdichtung erreicht wird mit der Folge von Nacherwärmung. Die Lagerdichte soll 250 – 290 kg TM/m³ betragen, um eine ausreichende Stabilität der Silage sicherzustellen. Die Rohaschegehalte überschreiten nicht den Grenzwert von 4 % der TM. Die Rohfasergehalte liegen zwischen 18 – 21%. Sie lassen Schlussfolgerungen auf das Verhältnis Kolben zu

Tabelle 1: Maissilage 2015 – Durchschnittswerte aus 7 Regionen

Regionen		Nieder-sachsen	Nordrhein-Westfalen	Hessen	Rheinland-Pfalz & Saarland	Bayern	Nordöstliche Bundesländer	Schleswig-Holstein
Probenzahl		1385	494	294	376	2690	837	269
Trockenmasse (TM) %		35,0	33,5	35,7	33,9	35,0	34,0	31,4
Gehalte je kg TM								
Rohasche	g	41	34	38	37	38	36	
Rohfett	g	34	34	31	31	31	34	
Rohfaser	g	187	183	201	178	210	180	214
ADF _{om}	g	221	213	221	201		205	
_a NDF _{om}	g	383	406	400	372	420	376	408
ELOS	%	68,9	71,0	70,9	67,4	69,0	70,5	69,8
Rohprotein	g	77	74	78	79	80	71	75
Stärke	g	301	332	331	317	288	342	281
ME	MJ	11,2	11,3	11,2	11,2	11,1	11,4	11,0
NEL	MJ	6,8	6,8	6,76	6,7	6,69	6,9	6,67
nXP	g	135	134	133	134	133	134	132
RNB	g	-9,2	-9,7	-9,5	-9	-8,6	-10,1	-9,1
Strukturwert	(SW)	1,6	1,55	1,6	1,5		1,7	
Ca	g	2,1		2,1		4,0	1,8	1,7
P	g	2,3		2,1		2,2	2,0	1,7
K	g	10,7		11		15	10,1	

Quellen: Maike Fritz, LUFA Nord-West, Oldenburg; Annette Menke, Dr. Pries, LK NRW, Münster; Bonsels, LLH Kassel; Dr.Priesmann, DLR Eifel; Moosmeyer, Grub-Poing; Niepel, Parchim; Thomsen, LVZ Futterkamp



Restpflanze zu. Je niedriger der Rohfasergehalt ist, je höher ist der Kolbenanteil in der Silage. Außerdem wird er von der Schnitthöhe beeinflusst. Im unteren Stängelteil ist der Rohfaser-, aber auch der Rohaschegehalt relativ hoch. Im Vergleich zum Vorjahr liegen die Rohfasergehalte in den Proben aus Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz um ca. 3 % höher. Die Rohfettgehalte, die mit einer erheblichen Gewichtung in die Energieschätzung eingehen, liegen im Bereich von 3,1 bis 3,4 %. Höhere Werte resultieren aus einem höheren Körneranteil in der Silage. Eine genauere Charakterisierung des Fasergehaltes ist mit den Kennzahlen ADF und NDF gegeben. Der ADF-Gehalt soll zwischen 20–25 % liegen, der NDF-Gehalt unter 40 %. Bei der Energieschätzung wird der NDF-Gehalt in Verbindung mit der enzymlöslichen organischen Substanz (ELOS) als Parameter für die Verdaulichkeit berücksichtigt. Die diesjährigen NDF-Werte sind besonders in den Proben aus Rheinland-Pfalz, Bayern und Schleswig-Holstein bedeutend höher als im Vorjahr. Dies wirkt sich jedoch kaum auf die Höhe der ELOS-Werte aus, was auf eine bessere Verdaulichkeit insbesondere der Restpflanze hinweist. Im Vergleich zum Vorjahr liegen die ELOS-Wert in den NRW-Proben auf ähnlichem Niveau wie in den anderen Regionen. Der durchschnittliche Stärkegehalt liegt bis auf Hessen und den nordöstlichen Bundesländern um bis zu 40 g je kg Trockenmasse niedriger als im Vorjahr.

Aus den Kriterien NDF, ELOS und Rohfett resultiert mit 6,7 bis 6,9 MJ NEL je kg TM ein sehr guter Energiegehalt. Bei der Rationsplanung ist allerdings zu beachten, dass die Stärke aus Maissilage im Gegensatz zu Körnermais in hohem Maß im Pansen fermentiert wird und deshalb bei Kombination stärkereicher Maissilage mit zuckerreicher Grassilage und Getreide die Maximalgehalte der im Pansen unbeständigen Stärke und Zucker unbedingt zu beachten sind.

Eiweißergänzung erforderlich

Der Rohproteingehalt der Maissilage ist relativ konstant und spielt eine untergeordnete Rolle. Der relativ hohe nXP-Wert resultiert aus der möglichen hohen Bakterienproteinsynthese aus Energie im Pansen. Der dafür fehlende Stickstoff kommt in den hohen negativen RNB-Werten zum Ausdruck. In den Rationen müssen deshalb Eiweißfuttermittel eingesetzt werden, die eine positive RNB aufweisen, z.B. Rapsextraktionsschrot mit +19 g und Sojaschrot mit +31g. Um z.B. das Proteindefi-

zit von 5 kg Maissilage trockenmasse auszugleichen, müssen etwa 2,5 kg Rapsschrot eingesetzt werden. Je nach Rationszusammensetzung kann auch teilweise mit Harnstoff gearbeitet werden, hierbei sind allerdings bestimmte Anwendungsvoraussetzungen zu erfüllen. Die ausgewiesenen Strukturwerte sind wie üblich relativ niedrig, was bei der Rationsplanung zu beachten ist. Es ist allerdings auch nicht vordergründiges Ziel der Maissilagegewinnung, ein Strukturfuttermittel zu erzeugen, Maissilage soll in erster Linie Energie liefern! Die Mineralstoffgehalte bestätigen, dass Maissilage Ca-arm ist. Die Phosphorgehalte liegen in einem guten Bereich, die Kaliumgehalte sind niedrig.

Große Unterschiede in der Qualität

Über die Qualitätsunterschiede gibt die Tabelle 2 Auskunft, in der für die Regionen jeweils die Ergebnisse des oberen (=besseren) und unteren (=schlechteren) Viertels der Proben nach ihrem Energiegehalt gegenübergestellt sind. Eine solche Auswertung ist aussagekräftiger als die Angabe von Extremwerten, die sich jeweils auf Einzelproben und einzelne Kriterien beziehen. Betrachtet man gleich die Energiegehalte, so fallen – wie in jedem Jahr – Unterschiede von 0,4–0,6 MJ NEL/kg TM zwischen oberen und unteren Viertel auf. Eine Erklärung für diese Energiegehaltsdifferenzen findet sich einmal in den Unterschieden im Stärkegehalt, die in diesem Jahr mit 49 bis 112 g je kg Trockenmasse höher als im Vorjahr liegen.

Da die Stärke aus den Kolben kommt, ist der Kolbenanteil bzw. die Kolbenausbildung in den Proben des unteren Viertels offenbar unzureichend, daraus resultiert ein höherer Rohfaseranteil in der Größenordnung von 3,4 bis 4,7 % wegen des größeren Restpflanzenanteils. Ausnahme ist NRW mit lediglich 1,8 %. Diese Situation spiegelt sich auch bei den NDF-Werten und den Rohfettgehalten wider und beeinflusst letztendlich auch die Verdaulichkeit. Die Unterschiede im Rohproteingehalt sind nicht nennenswert. Die höhere negative ruminale Stickstoffbilanz (RNB) der Silage des oberen Viertels ergibt sich aus dem höheren NEL-Gehalt und muss wie oben beschrieben durch einen entsprechend höheren Eiweißfuttereinsatz ausgeglichen werden. Zu beachten ist allerdings, dass die Strukturwirksamkeit der energiereichen Maissilage, gemessen am Strukturwert, geringer als die der energieärmeren ist. Dies muß bei der Gesamtrationsgestaltung entsprechend berücksichtigt werden. Bei sehr hohen



Maisanteilen in der Ration bietet sich in der Regel die Zugabe von geringen Strohgaben an.

Aus den Ergebnissen Konsequenzen ziehen

Die in der Tabelle 2 dargestellte Schwankungsbreite ist in jeder der hier aufgeführten Regionen festzustellen. Diese wird bei einzelnen Proben durchaus noch unter- bzw. überschritten. Wenn also mit Maissilage, aber auch mit anderen betriebseigenen Futtermitteln leistungsgerechte Rationen zusammengestellt werden sollen, ist dies nur auf der Basis der Ergebnisse von betriebsspezifischen Futteruntersuchungen möglich. Hierbei ist auch zu bedenken, dass bei der in der Regel im Betrieb vorhandenen Silagemenge eine einmalige Untersuchung nicht ausreicht. Die Untersuchungskosten sind nicht so hoch als dass man sich nicht mehrere Untersuchungen leisten könnte. Rationen müssen immer wieder angepasst werden, aktuelle Grobfutteranalysen sind hier sehr hilfreich. Futteruntersuchungen sollen aber nicht nur der aktuellen Information dienen. Man sollte sich auch unbedingt Gedanken machen, warum die Silagequalität gut oder weni-

ger gut gelungen ist. Die Klimabedingungen werden extremer, so dass neben ackerbaulichen Maßnahmen besonders einer standortangepassten Sortenwahl größere Bedeutung zukommt. Die Futterqualität ist über die Wahl des optimalen Erntezeitpunkts, der Stoppelhöhe und der Siliertechnik zu optimieren.



DER DIREKTE DRAHT

Ansprechpartner in den Regionen:

Niedersachsen: Maike Fritz, Tel. 0441/801847

Schleswig-Holstein: Johannes Thomsen, Tel. 04381/900947
(bis 18.12.2015)

Nordrhein-Westfalen: Dr. Martin Pries und Annette Menke,
Tel. 0251/2376913 und 613

Hessen: Thomas Bonsels, Tel. 0561/7299275

Rheinland-Pfalz: Dr. Thomas Priesmann, Tel. 06561/9480435

Bayern: Martin Moosmeyer, Tel. 089/99141413

Nordöstliche Bundesländer: Christian Niepel, Tel. 03871/226696
Stand: Dezember 2015

Tabelle 2: Maissilage 2015 – Durchschnittswerte der oberen und unteren Viertel der Proben nach NEL

Regionen	Niedersachsen		Nordrhein-Westfalen		Hessen		Rheinland-Pfalz & Saarland		Bayern	
	oberes	unteres	oberes	unteres	oberes	unteres	oberes	unteres	oberes	unteres
oberes/unteres Viertel nach NEL										
Trockenmasse (TM) %	35,0	33,0	34,9	31,7	37,8	33,1	35,6	31,6	35,6	34,1
Gehalte je kg TM										
Rohasche g	38	42	33	36	36	40	35	38	32	44
Rohfett g	37	31	36	30	33	29	33	29	33	27
Rohfaser g	169	204	175	193	180	227	161	195	189	233
ADF _{om} g	207	235	200	230	196	252	183	220		
aNDF _{om} g	353	427	384	432	371	438	348	396	384	459
ELOS %	71,4	65,3	73,6	67,3	71,0	70,8	70,1	64,3	72,2	65,6
Rohprotein g	76	79	73	75	77	80	80	79	78	83
Stärke g	365	273	354	305	372	280	352	284	341	229
ME MJ	11,6	10,8	11,6	10,9	11,5	10,8	11,4	10,8	11,4	10,6
NEL MJ	7,1	6,5	7,1	6,6	7,0	6,46	6,9	6,5	6,96	6,39
nXP g	138	131	137	131	136	129	137	130	137	130
RNB g	-9,9	-8,4	-10,3	-8,9	-10,1	-8,6	-9	-8	-9,4	-7,5
Strukturwert (SW)	1,4	1,7	1,47	1,64	1,5	1,8	1,4	1,7		

Quellen: Maike Fritz, LUFA Nord-West, Oldenburg; Annette Menke, Dr. Pries, LK NRW, Münster; Bonsels, LLH Kassel; Dr. Priesmann, DLR Eifel; Moosmeyer, Grub-Poing

Redaktion Proteinmarkt

c/o AGRO-KONTAKT
Hermannshof, 52388 Nörvenich
Tel.: (0 24 26) 90 36 14
Fax: (0 24 26) 90 36 29
eMail: info@proteinmarkt.de

www.proteinmarkt.de

proteinmarkt.de ist ein Infoangebot vom Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e.V. (OVID) in Zusammenarbeit mit der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP).

ufop OVID