

Erste Untersuchungsergebnisse zur Stoffwechselsituation von Milchviehherden bei der Umstellung auf Vollweidehaltung

First examinations about the metabolism of milking cows during the conversion to fulltime pasture

L. Podstatzky-Lichtenstein¹ und M. Gallnböck¹

Keywords: cattle, animal health, animal nutrition, pasture

Schlagwörter: Rind, Tiergesundheit, Tierernährung, Weide

Abstract:

Pasture based production systems should feed as much as possible pasture grass on the total year ration. On 5 austrian farms, changing to pasture based milk production, blood and urine samples of cows were examined to detect changes and exposure in metabolism during the year and lactation. Some changes in blood parameters were detected at the beginning of the pasture. Changes of feeding at the beginning of the pasture showed a decrease in phosphorus in serum. Net-acid-base excretion also showed the burden of feeding a minimum or none of concentrate and the decreased feeding of crude fibre at the beginning of the pasture.

Einleitung und Zielsetzung:

Vollweidebetriebe versuchen eine „low-input“ Strategie umzusetzen. Das betriebseigene Futter soll möglichst effizient in Milch umgesetzt werden, wobei ein hoher Weidegrasanteil an der Gesamtjahresration angestrebt wird. 5 Praxisbetriebe werden bei der Umstellung auf eine angepasste Vollweidestrategie begleitet. Durch die Untersuchungen von Blut- und Harnproben während zweier Laktationsverläufe und der Wechsel von der Stallperiode auf die Weide sollen Verläufe und eventuelle Belastungen zum Stoffwechsel der Kühe untersucht werden.

Methoden:

Auf 5 Vollweidebetrieben wurden in der Laktation 2006 4 Untersuchungen durchgeführt (1: Stallfütterung und Abkalbung, 2: Beginn Weidesaison, 3: Mitte Weidesaison, 4: Trockenstellen-Ende der Weidesaison). Es wurden Blut- und Harnproben gewonnen. Das Blut wurde auf Mineralstoffe (Ca, P, Mg), Leberenzyme (GGT, TBILI, GLDH, GOT), Betahydroxybuttersäure (BHB) und Harnstoff, der Harn auf Netto-Säure-Basen-Ausscheidung (NSBA) untersucht. Die durchschnittlichen Milchleistungen und Tierzahlen pro Betrieb sind aus Tab. 1 ersichtlich. Vier Betriebe haben größtenteils bereits

Tab. 1: Milchleistung und Tierzahl je Betrieb.

Betrieb	Kg Milch	Fett %	EW %	n Kühe
1	5343	3,89	3,2	35,5
2	5937	4,09	3,34	35,7
3	6100	4,06	3,18	28,7
4	6489	4,01	3,32	29,9
5	7836	4,07	3,42	15,9

auf saisonale Blockabkalbung umgestellt, einem Betrieb bereitet sie Probleme. In Tab. 5 ist die Zufütterung in den jeweiligen Monaten der Probengewinnung aufgelistet. Die Auswertung aller Mengenangaben ist noch in Bearbeitung.

¹Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Austraße 10, 4601 Wels, Österreich, Leopold.Podstatzky@raumberg-gumpenstein.at

Ergebnisse und Diskussion:

Blut: Bei den Mineralstoffen zeigte lediglich Phosphor zu Weidebeginn einen Abfall der Werte, die der anderen Mineralstoffe zeigten keine groben Änderungen (Tab. 2). Bei der zweiten Untersuchung zu Weidebeginn zeigte TBILI (Tab. 4) eine deutliche und die GOT (Tab. 3) eine geringgradige Erhöhung und Streuung. Die GGT zeigte einen geringgradigen Anstieg zu Ende der Weideperiode. Die anderen Leberenzyme (Tab. 3) und die BHB (Tab. 4) zeigten keine Besonderheiten. Der Harnstoff lag bei der ersten Untersuchung auf einem für die Milchproduktion gewohntem Niveau und stieg in den nächsten drei Untersuchungen stark an (Tab. 4).

Tab. 2: Median, Standardabweichung und n der Mineralstoffe.

	Ca				P				Mg			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Median	2,6	2,6	2,4	2,4	1,9	1,7	2,0	2,1	1,1	1,1	1,1	1,2
Stabw	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
n	67	76	50	72	67	76	50	72	67	76	50	72

Tab. 3: Median, Standardabweichung und n der Leberenzyme.

	GOT				GGT				GLDH			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Median	90	104	98	93	26	24	25	29	13	11	13	11
Stabw	18	80	23	27	9	9	8	17	14	11	11	11
n	67	76	50	72	67	76	50	72	67	76	50	72

Tab. 4: Median, Standardabweichung und n von TBILI, BHB und Harnstoff.

	TBILI				BHB				Harnstoff			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Median	1,1	2,3	0,8	0,9	0,8	0,5	0,6	0,6	24,0	36,0	53,0	55,0
Stabw	0,9	2,4	0,5	0,7	0,8	0,4	0,4	0,2	7,2	13,7	11,6	12,1
n	67	76	50	72	67	76	50	72	67	76	50	72

Harn: NH₄, NSBA und BSQ zeigten in Abhängigkeit von der Zufütterung unterschiedliche Ergebnisse. Betrieb 2 wies noch in der Stallperiode Azidosen auf. Bei den Betrieben 1, 2 und 4 konnten zu Weidebeginn Azidosen nachgewiesen werden. Der starke Anstieg von NH₄ zu Weidebeginn bei den Betrieben 2, 3 und 5 weisen auf Pansenazidosen bzw. Rohfasermangel hin (Tab. 5). Phosphor zeigte einen Abfall im Blut bei der zweiten Untersuchung kurz nach dem Beginn der Weidesaison. KLAWONN et al. (1996) stellten ebenfalls einen Abfall der Phosphorwerte nach dem Weideaustrieb und der damit verbundenen Futterumstellung fest. TBILI reagiert sensibel und zeigt Störungen des Leberstoffwechsels an. Vor allem 2 Betriebe (2,3) zeigten mittelgradige Erhöhungen. Die GOT als Leber- und Muskelenzym zeigte teilweise grenzwertige Werte, ebenso wie die GGT, die vor allem zu Weideende anstieg. Die Harnstoffwerte stiegen im Schnitt bis zur dritten Untersuchung auf sehr hohe Werte an. Ein hoher Harnstoffwert wird durch das Energie/Proteinverhältnis des

Weidegrases erklärt. Die Betriebe 4 und 5 (Tab. 5) fütterten im Vergleich zu den anderen Betrieben vermehrt zu und wiesen geringere Harnstoffanstiege auf. Bei Weidebeginn zeigte die NSBA in Betrieben mit keiner Zufütterung (Betrieb 2) bzw. relativ hoher Kraffuttergabe (Betrieb 4) azidotische Werte. Der gleichzeitige Anstieg der NH_4^+ Gehalte in den Betrieben 2 und 3 spricht für einen Rohfasermangel, der Anstieg in Betrieb 5 für eine Pansenazidose auf Grund der vermehrt angebotenen leicht verdaulichen Kohlenhydrate (Tab. 5).

Schlussfolgerungen:

Die ersten Ergebnisse zeigen, dass es bei den Vollweidebetrieben im Laufe der Weideperiode und des Laktationsverlaufes bei den Blutwerten zu geringgradigen und bei

Tab. 5: Medianwerte von NH_4 , NSBA, BSQ und Angaben zur Zufütterung je Betrieb (US=Untersuchung, Betr=Betrieb, Med=Median, Zuf=Zufütterung).

	US	1			2			3			4		
Betr		NH4	NSBA	BSQ	NH4	NSBA	BSQ	NH4	NSBA	BSQ	NH4	NSBA	BSQ
1	Med	2,2	189	5	4,3	98	3,4	3,6	164	4,1	1,8	35	2,2
	Zuf	2,5 kg KF GS, Heu			2,5 kg KF GS; Heu			GS					
2	Med	3,1	67	1,8	7,8	74	3,0	7,7	60	2,0	3,3	112	2,7
	Zuf	2 kg KF GS, Heu									GS, Heu		
3	Med	2,8	118	3,0	7,9	205	3,8	5,9	133	3,3	2,9	139	4,4
	Zuf	4 kg KF GS, Heu			4 kg KF			1 kg KF Heu			0,5 kg KF Heu		
4	Med	3,0	197	3,1	4,5	64	1,8	3,6	249	4,9	5,2	190	3,0
	Zuf	3 kg KF MS, GS			5,2 kg KF GS			0,5 kg KF GS; Heu			1,3 kg KF GS; Heu		
5	Med	2,9	184	3,3	9,6	219	2,8	4,2	112	2,4	2,5	239	7,9
	Zuf	3,15 kg KF MS; GS; Heu			4 kg KF MS, GS, Rübens.			4 kg KF GS			4 kg KF MS, GS, Rübens.		

den Harnwerten abhängig von der Zufütterung zu teilweise hochgradigen Veränderungen kommt. Auf Grund der Futterumstellung zu Weidebeginn fielen die Phosphorgehalte im Blut. Die Anstiege des NH_4^+ im Harn spiegeln entweder einen Rohfasermangel oder ein zu hohes Angebot an leicht verdaulichen Kohlenhydraten wieder. Hohe Harnstoffwerte treten bei dieser Bewirtschaftungsform auf. Aus den Untersuchungen der Leberenzyme lässt sich eine geringgradige, aber keine pathologische Belastung des Leberstoffwechsels herauslesen.

Literatur:

Bender S., Gelfert C.-C., Staufenbiel R. (2001): Futterkomponenten in Milchkuhrationen auf diagnostische Parameter in Harnproben. I. Säure-Basen-Haushalt. Tierärztl. Umschau 56:639-644.

Klawonn W., Landfried K., Müller C., Kühl J., Salewski A., Heß R. G. (1996): Zum Einfluss von Selen auf Gesundheit und Stoffwechsel von Milchkühen. Tierärztl. Umschau 51:411-417.

Kraft W., Dürr U. M. (1999): Klinische Labordiagnostik in der Tiermedizin, Schattauer, Stuttgart, New York, 374 S.

Lachmann G., Schäfer M. (1985): Diagnostik fütterungsbedingter metabolischer Azidosen und Alkalosen beim Rind. Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-Naturwiss. R. 34/ 5:466-474.

Rosow N. (2003): Die Pansenacidose – wichtigste fütterungsbedingte Erkrankung der Milchkuh. http://www.portal-rind.de/portal/data/artikel/38/artikel_38.pdf#search=%22pansenacidose%20_rossow%22 (Abruf 23.08.2006).

9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau.
Beitrag archiviert unter <http://orgprints.org/view/projects/wissenschaftstagung-2007.html>

Archived at <http://orgprints.org/9126/>