

DIE VERDAUUNG DER KUH (2/4): Der Pansen im Fokus

Struktur hebt den Pansen-pH

Die optimale Fütterung der Kuh steht und fällt mit dem pH-Wert im Pansen. Dieser soll über 6 liegen und nur geringe Schwankungen aufweisen. Damit genug Speichel den Pansen puffert, braucht das Futter Struktur.

SAMUEL BRUNNER*

Der Pansen ist eine grosse und hochsensible Gärkammer, die eine der dichtesten und vielfältigsten Mikrobenpopulationen in der Natur aufweist. Die Populationen von Bakterien, Protozoen und Pilzen verändern sich laufend, sie sind stark abhängig von der Fütterung und dem pH-Wert im Pansen. Der pH-Wert im Pansen wird seinerseits ebenfalls von der Fütterung, aber auch von der Zusammensetzung der Mikroorganismen beeinflusst. So entsteht ein komplexes Zusammenspiel zwischen Fütterung, Pansen-pH und Mikrobenpopulation.

Unklare Symptome

Die subklinische Pansenazidose ist ein sehr häufiges Problem in der Praxis und hängt direkt mit dem Pansen-pH zusammen. Die Aufnahme einer grossen Menge Kraftfutter führt im Pansen zu einer vermehrten Bildung von kurzkettigen Fettsäuren. Gleichzeitig wird die Wiederkautätigkeit verringert, da zu wenig Struktur vorhanden ist. Diese zwei Faktoren lassen den pH-Wert im Pansen kurzfristig stark sinken und lö-



Strukturreiches Heu regt die Speichelproduktion an und hilft damit, den Pansen-pH zu puffern. (Bild: Michael Götz)

sen grosse Schwankungen aus. Das Abfallen des pH-Wertes bewirkt, dass die stärkespaltenden Laktobazillen überhand gewinnen können, was zu einer übermässigen Bildung von Milchsäure (Laktat) führt. Das Laktat drückt den pH-Wert weiter runter und greift die Pansenschleimhaut an.

Bereits einzelne Säureschübe können die Pansenschleimhaut stark beschädigen. Dadurch können Magengeschwüre entstehen und im weiteren Verlauf Störungen in anderen Organen auftreten. Betroffene Tiere zeigen oft unspezifische Symptome wie wechselnde Kotkonsistenz oder Fressunlust, die subklinische Azidose ist daher schwierig zu erkennen.

Um eine Übersäuerung zu verhindern, muss auf eine wiederkäuergerechte Ration geachtet werden. Eine wiederkäuergerechte Ration ist strukturreich und konstant. Strukturreiches Futter, wie zum Beispiel Luzerne, fördert das Wiederkauen, und das wiederum regt die Speichelproduktion an.

Speichel puffert

Der Speichel hat einen pH-Wert von 8,2 bis 8,4 und verfügt über eine sehr gute Pufferkapazität. Wird mit einem Mischwagen gefüttert, ist die Struktur die grösste Herausforderung. Wird keine Total-Mischration zubereitet, ist es die Konstanz, die Schwierigkeiten bereitet. Dann gilt es zu beachten, dass das Ver-

hältnis zwischen schnell verdaulichen Kohlenhydraten und schnell verdaulichem Protein jederzeit stimmt, es soll rund 3:1 betragen. Dazu kann zum Beispiel das Eiweissfutter zusammen mit der energiereichen Maissilage gefüttert werden. Damit haben die Mikroorganismen beide Nährstoffe in ausreichender Menge zur Verfügung.

Langsam umstellen

Es ist wichtig, allfällige Umstellungen langsam durchzuführen, dazu zählt auch das Anfüllen mit Kraftfutter bei Laktationsbeginn. Das Kraftfutter soll gleichmässig über den Tag verteilt in kleinen Portionen gefüttert werden, damit keine pH-Schwankungen verursacht werden.

Die Pansenflora ist labil und reagiert bereits auf kleine Veränderungen. Diese Gegebenheit kann auch ein Vorteil sein, denn der Pansen kann sich an verschiedene Fütterungsstrategien bis zu einem gewissen Grad optimal anpassen. Wichtig ist, dass die Grundsätze auf jedem Niveau eingehalten werden. Bei einer Kuh, die fast nur Grundfutter frisst, ist das Risiko einer Pansenübersäuerung gering. Mit zunehmender Leistung steigt der Kraftfutteranteil in der Ration und damit auch die Gefahr einer Pansenazidose. Es gilt, je intensiver die Kühe gefüttert werden, desto schmaler ist der Bereich, in dem Schwankungen toleriert werden.

*Der Autor ist Ressortleiter Milchvieh im UFA-Beratungsdienst Sursee LU.

BIOBERATUNG

Spannende Nischensorten für den Biokartoffelanbau

Direktvermarkter und Marktfahrer bauen meist viele Kulturen in kleinerem Umfang an, um ihren Kunden eine grössere Auswahl an Produkten anbieten zu können. Die Ansprüche an eine Kartoffelsorte sind deshalb anders als bei stark spezialisierten Betrieben. Gefragt sind häufig Sorten, die einfacher in der Kulturführung sind oder Nischensorten, um sich besser vom Detailhandel abzuheben und seiner Kundschaft etwas Aussergewöhnliches anbieten zu können.



Dazu eignet sich beispielsweise die Kartoffelsorte Laura, eine Tochter der altbekannteren Désirée, aber etwas einfacher im Anbau und besser im Geschmack. Sie ist mehlig kochend, und ihre rote Schale wird gerne zur Unterscheidung von festkochenden Sorten genutzt. Im Folgenden einige vom FiBL geprüfte festkochende Sorten, die sich besonders zur

Direktvermarktung eignen: Coquine weist alle erwünschten Eigenschaften für eine Biosorte auf wie sehr gute Resistenzen gegen die Krautfäule und Dürrfleckenkrankheit, gute Knollenqualität und feinen Geschmack; doch das Ertragspotenzial ist rund 25 Prozent tiefer als bei handelsüblichen Sorten. Allians ist wenig anfällig auf Krautfäule und besticht durch hervorragenden Geschmack und Aussehen, doch der Anbau ist etwas heikel wegen der Anfälligkeit auf Schorf und Rhizoctonia, deswegen gilt es, das Pflanzgut vorzukeimen. Soraya ist nicht ganz so resistent gegen Krautfäule, dafür hat sie eine gute Knollenqualität, wenig Schorf und einen hohen Ertrag.

Wer nächstes Jahr solche Nischensorten anbauen möchte, wendet sich am besten frühzeitig an seinen Pflanzgutlieferanten, damit dieser die gewünschten Pflanzkartoffeln in guter Qualität beschaffen kann.

Tobias Gelencsér, FiBL



Coquine vereint alle guten Eigenschaften einer Biosorte, aber bei mässigem Ertrag. (Bild: Django Hegglin)

BAUERNWETTER: Prognose vom 17. bis 21. November 2018

<p>0°C Heute: 2000 m ü. M. Morgen: 1700 m ü. M.</p> <table border="1"> <tr><th>m ü. M.</th><th>Heute</th><th>Morgen</th></tr> <tr><td>2500</td><td>-1°</td><td>-3°</td></tr> <tr><td>2000</td><td>3°</td><td>1°</td></tr> <tr><td>1500</td><td>2°</td><td>1°</td></tr> <tr><td>1000</td><td>3°</td><td>2°</td></tr> <tr><td>500</td><td>5°</td><td>4°</td></tr> </table> <p>BERN 07:36 Heute 16:53 07:38 Morgen 16:52</p> <p>Min.- und Max.-Temp. innerhalb von 24 Std.</p> <p>Niederschlagswahrscheinlichkeit in %</p> <p>METEOPHON © 0900 57 61 52 Fr. 3.13/Min. ab Festnetz Wetterprognosen und Klimainformationen von Experten im Dialog per Telefon</p> <p>Quelle: Meteotest Grafik: Kaspar Allenbach</p>	m ü. M.	Heute	Morgen	2500	-1°	-3°	2000	3°	1°	1500	2°	1°	1000	3°	2°	500	5°	4°		<table border="1"> <tr><th>1 Juranordfuss</th><th>2 Westliches Mittelland</th><th>3 Westschweiz</th></tr> <tr><td>So ☀️ 0 5 5%</td><td>☀️ -1 3 5%</td><td>☀️ -1 4 5%</td></tr> <tr><td>Mo ☁️ -1 3 30%</td><td>☁️ -2 1 30%</td><td>☁️ -1 2 30%</td></tr> <tr><td>Di ☁️ 0 2 60%</td><td>☁️ -2 0 60%</td><td>☁️ -1 1 60%</td></tr> <tr><td>Mi ☁️ 0 3 50%</td><td>☁️ -2 1 60%</td><td>☁️ -1 2 50%</td></tr> </table>	1 Juranordfuss	2 Westliches Mittelland	3 Westschweiz	So ☀️ 0 5 5%	☀️ -1 3 5%	☀️ -1 4 5%	Mo ☁️ -1 3 30%	☁️ -2 1 30%	☁️ -1 2 30%	Di ☁️ 0 2 60%	☁️ -2 0 60%	☁️ -1 1 60%	Mi ☁️ 0 3 50%	☁️ -2 1 60%	☁️ -1 2 50%	<table border="1"> <tr><th>4 Westliche Alpen</th><th>5 Östliches Mittelland</th><th>6 Östliche Alpen</th><th>7 Alpensüdseite</th><th>8 Wallis</th></tr> <tr><td>So ☀️ 0 5 5%</td><td>☀️ 0 5 5%</td><td>☀️ 0 7 5%</td><td>☀️ 4 8 5%</td><td>☀️ -1 8 5%</td></tr> <tr><td>Mo ☁️ 0 3 30%</td><td>☁️ 0 2 30%</td><td>☁️ 0 4 30%</td><td>☁️ 4 6 60%</td><td>☁️ -2 5 5%</td></tr> <tr><td>Di ☁️ 0 1 50%</td><td>☁️ -1 1 30%</td><td>☁️ 0 3 40%</td><td>☁️ 3 5 80%</td><td>☁️ 0 4 5%</td></tr> <tr><td>Mi ☁️ -1 2 30%</td><td>☁️ -1 2 50%</td><td>☁️ -1 4 30%</td><td>☁️ 2 5 60%</td><td>☁️ 0 4 5%</td></tr> </table>	4 Westliche Alpen	5 Östliches Mittelland	6 Östliche Alpen	7 Alpensüdseite	8 Wallis	So ☀️ 0 5 5%	☀️ 0 5 5%	☀️ 0 7 5%	☀️ 4 8 5%	☀️ -1 8 5%	Mo ☁️ 0 3 30%	☁️ 0 2 30%	☁️ 0 4 30%	☁️ 4 6 60%	☁️ -2 5 5%	Di ☁️ 0 1 50%	☁️ -1 1 30%	☁️ 0 3 40%	☁️ 3 5 80%	☁️ 0 4 5%	Mi ☁️ -1 2 30%	☁️ -1 2 50%	☁️ -1 4 30%	☁️ 2 5 60%	☁️ 0 4 5%
m ü. M.	Heute	Morgen																																																											
2500	-1°	-3°																																																											
2000	3°	1°																																																											
1500	2°	1°																																																											
1000	3°	2°																																																											
500	5°	4°																																																											
1 Juranordfuss	2 Westliches Mittelland	3 Westschweiz																																																											
So ☀️ 0 5 5%	☀️ -1 3 5%	☀️ -1 4 5%																																																											
Mo ☁️ -1 3 30%	☁️ -2 1 30%	☁️ -1 2 30%																																																											
Di ☁️ 0 2 60%	☁️ -2 0 60%	☁️ -1 1 60%																																																											
Mi ☁️ 0 3 50%	☁️ -2 1 60%	☁️ -1 2 50%																																																											
4 Westliche Alpen	5 Östliches Mittelland	6 Östliche Alpen	7 Alpensüdseite	8 Wallis																																																									
So ☀️ 0 5 5%	☀️ 0 5 5%	☀️ 0 7 5%	☀️ 4 8 5%	☀️ -1 8 5%																																																									
Mo ☁️ 0 3 30%	☁️ 0 2 30%	☁️ 0 4 30%	☁️ 4 6 60%	☁️ -2 5 5%																																																									
Di ☁️ 0 1 50%	☁️ -1 1 30%	☁️ 0 3 40%	☁️ 3 5 80%	☁️ 0 4 5%																																																									
Mi ☁️ -1 2 30%	☁️ -1 2 50%	☁️ -1 4 30%	☁️ 2 5 60%	☁️ 0 4 5%																																																									

ALLGEMEINE LAGE: Ein Hoch erstreckt sich von Skandinavien bis nach Westrussland. Die Schweiz verbleibt an dessen Rand.

SAMSTAG: Die Hochnebel-lage dauert an. Am Samstagvormittag steigt die Nebelobergrenze vorübergehend auf etwa 1200 Meter an und sinkt am Nachmittag wieder ab. Dadurch besteht die Chance, dass der Nebel ab Mitte Nachmittag zumindest auflockert oder sich vorübergehend auflöst. In den Bergen scheint ganztags die Sonne von einem praktisch wolkenlosen Himmel. Der Wind frischt in Gipfeln deutlich auf und weht aus Sektor Ost. Im Mittelland bläst die Bise.

SONNTAG: Am Sonntag folgt über dem Mittelland und der Nordwestschweiz trockenes und kühles Wetter. Hochnebelfelder wechseln sich mit sonnigen Intervallen ab. Oberhalb des Hochnebels scheint ganztags die Sonne.

AUSSICHTEN: Wahrscheinlich lösen Wolkenfelder am Montag den Hochnebel ab. Die Wolken lockern sich voraussichtlich kaum auf. Es bleibt jedoch trocken. Am Dienstag könnte gelegentlich Schneefall mit geringer Intensität auftreten. Anschliessend folgt wieder trockenes Wetter. Bei der Temperatur stellt sich wahrscheinlich Frostwechsel ein mit Werten knapp unter dem Gefrierpunkt während der Nacht und knapp positiven Werten am Nachmittag.

Kathrin Alber

MONDKALENDER: Vom 17. bis 25. November 2018

23. November 06. 40 Uhr						
obsiegend ab 12. November 03. 17 Uhr						
Sternbilder	1 Uhr	0 Uhr	18 Uhr	7 Uhr		
	Fische	Widder	Stier			
	Samstag 17	Sonntag 18	Montag 19	Dienstag 20	Mittwoch 21	Donnerstag 22
Anbau/Pflege	[Icons for various crops]					
Früchte und Samen	Wurzeln und Rinde	Arbeiten meiden				
Blumen und Blüten	Blattgewächse					
☾ aufsteigender Mondknoten	P Mond in Erdnähe	absteigender Mond (nidsigend) = Ernte der unterirdischen Pflanzenteile				
☾ absteigender Mondknoten	A Mond in Erdferne	aufsteigender Mond (obsiegend) = Ernte der oberirdischen Pflanzenteile				
Astronomische Daten: Goetheanum Domnach; © Grafik: Monika Mullis, Schweizer Bauer						

Zwei Planeten, die eine gelblich-oranger Farbe haben, sind am Abendhimmel zu sehen: Saturn und Mars. Saturn steht tief im Südwesten und wandert auf die Sonne zu. Jede Woche steht er tiefer am Horizont. Mars wandert im Süden zwischen Steinbock und Wassermann. Während der Steinbock eine klar geschlossene Form besitzt, zeigt der Wassermann ein lockeres Bild. Vielleicht denkt man an Wasser, das versprüht. Hier wirkt Mars viel «einsamer», als wenn er von einer klaren Form umgeben ist. Unsichtbar für das Auge steht in diesem Bild ein weiterer Planet: Neptun. Selbst mit dem Fernglas betrachtet ist Neptun – 20 Mal so weit von der Sonne entfernt wie die Erde – nicht zu sehen. Erst mit einem kleinen Fernrohr zeigt sich ein bläulicher Lichtpunkt. Die Sonde Voyager hat Bilder zur Erde gefunkt: welch grossartig blauer Planet mit merkwürdig weissen Wolken. Noch rätselhafter scheint sein Mond Triton zu sein. Dort brechen Eisgeysire Kilometerweit empor.

Wolfgang Held
Goetheanum

REKLAME

Silofräsen. Trommelhäcksler. Silobau.

EINFACH. SICHER. STOCKER.

Stocker Fräsen & Metallbau AG
Böllistrasse 422 - 5072 Oeschgen/Schweiz
Tel. +41 62 8718888 - info@silofraesen.ch
www.silofraesen.ch