

PROTEINEFFIZIENZ (2/5): Relevanz der Proteineffizienz in der Schweineproduktion

Ammoniakemissionen senken

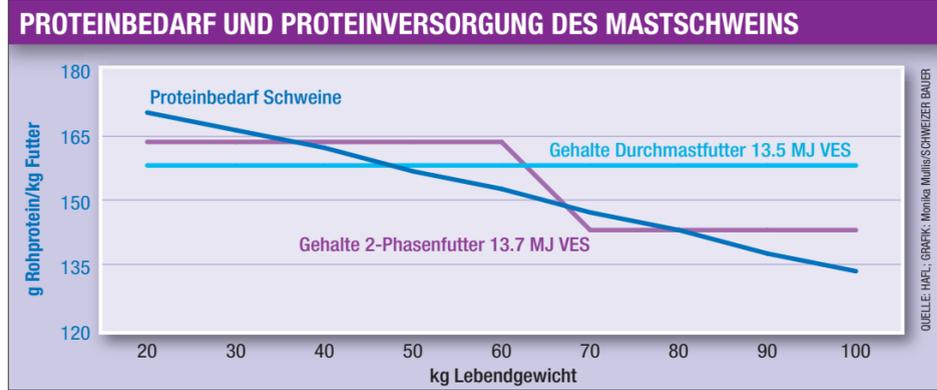
In den letzten Jahrzehnten sank der Futteraufwand für ein Kilo Schweinefleisch um 33 Prozent. Trotzdem wird eine bessere Proteineffizienz und damit eine weitere Reduktion der Ammoniakemissionen gefordert.

JUDITH PETER
FANNY REDIGER*

Im Durchschnitt werden nur 30 bis 40 Prozent des im Mastschweinefutter enthaltenen Stickstoffs im Körper angesetzt. 15 bis 25 Prozent des Stickstoffs werden mit dem Kot, 45 bis 55 Prozent über den Harn in Form von Harnstoff ausgeschieden. Im Kot sind Bakterien zu finden, welche diesen Harnstoff in Ammoniak umbauen. Ein Teil des Ammoniaks entweicht während der Güllelagerung oder der Ausbringung in die Atmosphäre und verursacht Umweltprobleme wie Stickstoffeintrag in empfindliche Ökosysteme, Boden- und Gewässerversauerung. Neben anderen ist eine der effizientesten Massnahmen, um die Ammoniakemissionen zu senken, die Verbesserung der Proteineffizienz und eine bedarfsgerechte Fütterung.

Rohproteinbedarf sinkt

Der Rohprotein(RP)-Bedarf sowie der Bedarf an essenziellen Aminosäuren wie Lysin und Methionin nehmen im Verlauf der Mastperiode stetig ab (siehe Abbildung). Mastrationen werden so formuliert, dass ein



leichter Proteinüberschuss besteht. Diese Sicherheitsmargen werden von den Mühlen eingehalten, um die oftmals heterogenen Gruppen an Schweinen adäquat versorgen zu können. Um Leistungsdepressionen und eine Unterversorgung anfangs Mast zu vermeiden, wird beim Einsatz von Durchmastfutter eine deutliche Überversorgung der Endmasttiere in Kauf genommen.

Achtung, Aminosäuren

Durch Fütterung in Phasen, also mit an den Bedarf der Wachstumsphase angepasstem RP- sowie Lysin-Gehalt im Futter, kann die Überversorgung mit Protein gesenkt und die Proteineffizienz erhöht werden. Beim Einsatz von stickstoffreduziertem Futter können die Stickstoffausscheidung und damit die Ammoniak-Emissionen auch gesenkt werden. Wenn darauf geachtet wird, dass der Bedarf an essenziellen Aminosäuren gedeckt ist, etwa mittels

Einsatz synthetischer Aminosäuren, kann diese Fütterung auch eine höhere Proteineffizienz garantieren.

Die Phasenfütterung setzt mehrere Silos für den Einsatz verschiedener Futter auf dem Mastbetrieb voraus. Aufgrund der Kosten wird sie auf kleineren Mastbetrieben kaum umgesetzt. Durch die Ressourceneffizienzbeiträge wird der Anreiz allerdings verstärkt. Seit diesem Jahr ist es möglich, einen Beitrag von 35 Franken pro Jahr und Grossvieheinheit (GVE) Schwein abzuholen, sofern der durchschnittliche RP-Gehalt der gesamten Schweinefuttermischung des Betriebes 11 Gramm pro Megajoule verdauliche Energie Schwein (MJ VES) nicht überschreitet.

Was ist noch möglich?

Laut dem kanadischen Forscher Candido Pomar führen die heute geltenden Versorgungsempfehlungen bei etwa zwei Dritteln der Masttiere zu einer

Überversorgung. Dies, weil sich der Bedarf an Aminosäuren und Rohprotein auch zwischen den Tieren unterscheidet. Das könnte man mit einer Präzisionsfütterung vermeiden.

In Versuchen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (D) wurde die Proteinversorgung beim Tiergewicht von 100, 90 und 80 kg auf 12 Prozent reduziert. Dies führte nur bei der frühen Proteinabsenkung ab 80 kg Lebendgewicht zu einem signifikant höheren Futtermittelverbrauch je kg Zuwachs. Diese Tiere wiesen auch ungünstigere Schlachtkörperwerte in einem nicht signifikanten Bereich auf. Das reduzierte Nährstoffangebot in der Endmast führte zu bis zu 15 Prozent Einsparungen bei der Stickstoffausscheidung über die Gülle.

Ähnliche Studien wurden in der Schweiz durchgeführt und werden nächste Woche in dieser Serie vorgestellt.

*Die Autorinnen arbeiten an der Hafl.

BIOBERATUNG

Chancen einer nachhaltigen Bio-Obstproduktion

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft ist in der Gesellschaft ein derzeit heiss diskutiertes Thema. Insbesondere im Obstbau wird häufig ein intensiver direkter Pflanzenschutz betrieben. Umweltverbände und Konsumenten sind immer weniger bereit, die Landwirtschaft zu stützen und gleichzeitig die Auswirkungen des Pestizideinsatzes zu tolerieren. Der Bioanbau mit seinem ganzheitlichen Systemansatz könnte hier eine entscheidende Rolle spielen. Neben dem gezielten direkten Pflanzenschutz unter Verwendung von Prognosemodellen und modernster Applikationstechnik spielen im Bioobstbau die Verwendung von robusten Sorten sowie die durch verschiedene Massnahmen gezielte Förderung von natürlichen Gegenspielern zur Selbstregulierung der Obstanlagen eine entscheidende Rolle. Aber auch im Bioobstbau gibt es noch

Potenzial für Verbesserungen in Richtung einer möglichst umweltschonenden Produktion. Insbesondere mit einer optimierten Applikationstechnik und dank Fortschritten bei Geräten und Düsen können Pflanzenschutzmittel noch präziser appliziert und damit die Ausbringungsmenge reduziert werden.

FiBL

Die Betrachtung der gesamtheitlichen Nachhaltigkeit der Bioobstproduktion geht aber noch weiter. Neben dem Schutz der natürlichen Ressourcen und der menschlichen Gesundheit spielen auch die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit sowie die Wahrnehmung der sozialen Verantwortung eine entscheidende Rolle. Verschiedene Faktoren beeinflussen die Nachhaltigkeit eines Betriebes unterschiedlich stark und können mit Hilfe von Nachhaltigkeitsanalysen beurteilt werden.

Michael Friedli, FiBL

Michael Friedli, FiBL

An der Bioobstbautagung am 26. Januar am FiBL in Frick AG kann man diese Thematik nebst produktionstechnischen Aspekten vertiefen. www.bioaktuell.ch -> Agenda.



Intensivobstproduktion und Biodiversität zur Nützlingsförderung können sich sinnvoll ergänzen. (Bild: Andi Häseli)

BAUERNWETTER: Prognose für 13. bis 17. Januar 2018

<p>0°C Heute: 1500 m ü. M. Morgen: 1500 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>-5°</td><td>-6°</td></tr> <tr><td>2000</td><td>-1°</td><td>-2°</td></tr> <tr><td>1500</td><td>-1°</td><td>0°</td></tr> <tr><td>1000</td><td>1°</td><td>2°</td></tr> <tr><td>500</td><td>4°</td><td>3°</td></tr> </table> <p>BERN 08:12 Heute 17:06 08:11 Morgen 17:07</p> <p>Min.- und Max.-Temp. innerhalb von 24 Std.</p> <p>Niederschlagswahrscheinlichkeit in %</p> <p>METEOPON © 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	-5°	-6°	2000	-1°	-2°	1500	-1°	0°	1000	1°	2°	500	4°	3°	<p>1 Juranordfuss</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>-1</td><td>4</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>-1</td><td>6</td><td>20%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☁️</td><td>5</td><td>7</td><td>80%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>5</td><td>6</td><td>80%</td></tr> </table>			So	☀️	-1	4	5%	Mo	☀️	-1	6	20%	Di	☁️	5	7	80%	Mi	☁️	5	6	80%	<p>2 Westliches Mittelland</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>-3</td><td>3</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>-3</td><td>5</td><td>20%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☁️</td><td>2</td><td>5</td><td>90%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>3</td><td>3</td><td>80%</td></tr> </table>			So	☀️	-3	3	5%	Mo	☀️	-3	5	20%	Di	☁️	2	5	90%	Mi	☁️	3	3	80%	<p>3 Westschweiz</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>-2</td><td>2</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>-2</td><td>5</td><td>20%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☁️</td><td>4</td><td>6</td><td>90%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>4</td><td>7</td><td>90%</td></tr> </table>			So	☀️	-2	2	5%	Mo	☀️	-2	5	20%	Di	☁️	4	6	90%	Mi	☁️	4	7	90%
	m ü. M.	Heute	Morgen																																																																																				
2500	-5°	-6°																																																																																					
2000	-1°	-2°																																																																																					
1500	-1°	0°																																																																																					
1000	1°	2°																																																																																					
500	4°	3°																																																																																					
So	☀️	-1	4	5%																																																																																			
Mo	☀️	-1	6	20%																																																																																			
Di	☁️	5	7	80%																																																																																			
Mi	☁️	5	6	80%																																																																																			
So	☀️	-3	3	5%																																																																																			
Mo	☀️	-3	5	20%																																																																																			
Di	☁️	2	5	90%																																																																																			
Mi	☁️	3	3	80%																																																																																			
So	☀️	-2	2	5%																																																																																			
Mo	☀️	-2	5	20%																																																																																			
Di	☁️	4	6	90%																																																																																			
Mi	☁️	4	7	90%																																																																																			
<p>4 Westliche Alpen</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>-3</td><td>3</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>-3</td><td>3</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☁️</td><td>1</td><td>4</td><td>80%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>2</td><td>3</td><td>80%</td></tr> </table>			So	☀️	-3	3	5%	Mo	☀️	-3	3	5%	Di	☁️	1	4	80%	Mi	☁️	2	3	80%	<p>5 Östliches Mittelland</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>-2</td><td>3</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>-3</td><td>5</td><td>20%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☁️</td><td>3</td><td>5</td><td>80%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>2</td><td>5</td><td>80%</td></tr> </table>			So	☀️	-2	3	5%	Mo	☀️	-3	5	20%	Di	☁️	3	5	80%	Mi	☁️	2	5	80%	<p>6 Östliche Alpen</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>-2</td><td>6</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>-2</td><td>7</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☁️</td><td>2</td><td>5</td><td>70%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>1</td><td>4</td><td>80%</td></tr> </table>			So	☀️	-2	6	5%	Mo	☀️	-2	7	5%	Di	☁️	2	5	70%	Mi	☁️	1	4	80%																			
So	☀️	-3	3	5%																																																																																			
Mo	☀️	-3	3	5%																																																																																			
Di	☁️	1	4	80%																																																																																			
Mi	☁️	2	3	80%																																																																																			
So	☀️	-2	3	5%																																																																																			
Mo	☀️	-3	5	20%																																																																																			
Di	☁️	3	5	80%																																																																																			
Mi	☁️	2	5	80%																																																																																			
So	☀️	-2	6	5%																																																																																			
Mo	☀️	-2	7	5%																																																																																			
Di	☁️	2	5	70%																																																																																			
Mi	☁️	1	4	80%																																																																																			
<p>7 Alpensüdseite</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>2</td><td>5</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>1</td><td>4</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☁️</td><td>1</td><td>3</td><td>30%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>1</td><td>6</td><td>30%</td></tr> </table>			So	☀️	2	5	5%	Mo	☀️	1	4	5%	Di	☁️	1	3	30%	Mi	☁️	1	6	30%	<p>8 Wallis</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>-4</td><td>5</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>-3</td><td>6</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☁️</td><td>1</td><td>4</td><td>80%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>1</td><td>3</td><td>80%</td></tr> </table>			So	☀️	-4	5	5%	Mo	☀️	-3	6	5%	Di	☁️	1	4	80%	Mi	☁️	1	3	80%																																										
So	☀️	2	5	5%																																																																																			
Mo	☀️	1	4	5%																																																																																			
Di	☁️	1	3	30%																																																																																			
Mi	☁️	1	6	30%																																																																																			
So	☀️	-4	5	5%																																																																																			
Mo	☀️	-3	6	5%																																																																																			
Di	☁️	1	4	80%																																																																																			
Mi	☁️	1	3	80%																																																																																			

ALLGEMEINE LAGE: Der Alpenraum befindet sich zwischen einem Hoch über Nordosteuropa und einer Tiefdruckrinne vor Westeuropa.

MONTAG: Der Südwestwind frisch böig auf. Abgesehen von einigen Wolkenfeldern herrscht sonniges Wetter. Am Vormittag hält sich vor allem am Jurasüdfuss noch Nebel, welcher sich bald auflöst.

DIENSTAG: Viel Feuchtigkeit wird durch den Westwind herangetragen, so ziehen dichte Wolken am Himmel auf und es fällt Niederschlag. Die Schneefallgrenze dürfte vorerst auf knapp unter 1000 Metern liegen.

MITTWOCH: Es bleibt trüb und nass. Es mischt sich auch im Mittelland häufiger Schnee unter den Regen.

Tim Schär

MONDKALENDER: Vom 13. bis 21. Januar 2018

17. Januar 03. 17 Uhr									
obsiegend ab 15. Januar 03. 23 Uhr									
Sternbilder	Skorpion	Schütze	Steinbock	Wassermann					
Samstag 13	Sonntag 14	Montag 15	Dienstag 16	Mittwoch 17	Donnerstag 18	Freitag 19	Samstag 20	Sonntag 21	
Anbau/Pflege	A		P						
Früchte und Samen	Wurzeln und Rinde	Arbeiten meiden							
Blumen und Blüten	Blattgewächse								
☾ aufsteigender Mondknoten	☾ absteigender Mondknoten	P Mond in Erdnähe	A Mond in Erdferne	absteigender Mond (nidsigend) = Ernte der unterirdischen Pflanzenteile aufsteigender Mond (obsiegend) = Ernte der oberirdischen Pflanzenteile					
Astronomische Daten: Goetheanum Domarch; © Grafik: Monika Mullis, Schweizer Bauer									

Wer morgens in der späten Dämmerung den Blick nach Süden lenkt, findet das Planetenpaar Mars und Jupiter am Firmament. Links neben dem hell strahlenden Jupiter schimmert der Rote Planet. Wandert man mit dem Auge nach links zum südöstlichen Horizont, so findet man ein zweites, ebenfalls ungleiches Planetenpaar. Tief im morgendlichen Dunst über der Landschaft leuchten Merkur und Saturn beieinander. Saturn, der langsame der klassischen Wandler, der beinahe 30 Jahre für seine Reise durch den Tierkreis benötigt, steht dicht oberhalb von Merkur, der nur 88 Tage für den Umlauf braucht. Ruhe und Bewegung, Ewigkeit und Ge-

genwart, das sind die Gegensätze, die durch die Konjunktion von Saturn und Merkur ins Bild kommen. Es ist nicht leicht, die beiden

Planeten in der morgendlichen Helligkeit aufzuspüren. Vielleicht gelingt es am Montagmorgen besser. Dann stellt sich die schmale

Mondsichel zum Doppelgestirn und erweitert den Zwei- zu einem Dreiklang.
Wolfgang Held
Goetheanum

REKLAME

Erfolgreich werben im «Schweizer Bauer»

Daniel Sempach
Tel. 079 345 47 70

Sascha Zahnd
Tel. 031 330 95 02

Schweizer Bauer