

Zur Wirksamkeit der Harnansäuerung bei Zuchtsauen

Dr. H. Lindermayer, G. Propstmeier - LfL- ITE 2

Pathogene Keime im Harn der Sauen mit negativen Folgen für die Tiergesundheit (Blasenentzündungen, MMA) und die Fruchtbarkeits-/Aufzuchtleistungen können mittels säuernder Fütterung vor dem Abferkeln eingeschränkt werden durch:

- Absenkung der alkalisierenden Kationen – Ca, Mg, K und Na – und/oder
- Erhöhung der acidierenden Anionen – P, S und Cl.

Entscheidend ist das Verhältnis der insgesamt aufgenommenen Kationen und Anionen zueinander (Maßstab: KAB = Kationen-Anionen-Bilanz). Zwischen der KAB einer Ration für Sauen und dem Harn-pH-Wert der Sauen besteht eine sehr enge Beziehung (Dobenecker, 1999):

Basenüberschuß (KAB) mmol (100 % T)	Harn-pH
+ 500	8,5
+ 400	7,9
+ 300	7,4
+ 200	6,9
+ 100	6,5
+ / - 0	6,2
- 100	5,9
- 200	5,7
- 400	5,4

Praxisübliche Sauenfutter weisen eine Kationen-Anionen-Bilanz (KAB) von + 200 bis + 500 mmol/kg T auf. Um den Harn-pH-Wert unter 7,0 zu drücken, müsste die KAB unter +200 mmol/kg Futtertrockenmasse gesenkt werden.

Eingeführte Möglichkeiten zur Senkung des Harn-pH vor der Geburt sind:

a) Hofeigenes „Gruber Geburtsfutter“ (A) – 8 – 10 Tage a.p. bis Geburt

A	AA	AAA
50 % Säugefutter 50 % Gerste	49,5 % Säugefutter 49,5 % Rohfaserträger (Gerste)	49 % Säugefutter 49 % Rohfaserträger
↓	1 % DL-Methionin ↓	2 % DL-Methionin ↓
KAB + 150 Harn-pH 6,5 – 7,0	KAB + 20 Harn-pH ≤ 6,5	KAB - 110 Harn-pH 5,8 – 6,3
	Wichtig: Wasserversorgung!	

b) Firmenlösungen: Spezielle Zukaufsfutter oder „on-top“ Produkte mit harnsäuernden Komponenten 8 – 10 vor Geburt bis 2 Tage nach Geburt

Beispiele:

RKW „Ureacid“, Troumix „Abferkel-Mix“, Bergin „PartiTop“, Salvana „MMA^{200Plus}“, Vilomix „Prelac Schwein“, Sano MaMMASan.....

Die in bayerischen Ferkelerzeugerbetrieben üblichen Verfahren sollten in loser Folge an den hochträchtigen Sauen der Osterseeoner Herde ausprobiert und bewertet werden. Schwerpunktmäßig wurde nur die Wirksamkeit zur Harn-pH-Senkung geprüft:

- Die Vorgehensweise war durch die Fütterungshinweise zu den jeweiligen Produkten geregelt, die Rahmenbedingungen waren soweit als möglich einheitlich gestaltet;
- Tiermaterial 70 DE/DL-Sauen (Bayernhybrid) aus der Herde SVG Osterseeon, Wurfziffer 2.6 (1-8), Leistungsniveau 24.5 abgesetzte Ferkel/Sau/Jahr;
- Versuchszeitraum 2007;
- Jeweils 10 Sauen/Futkertyp bzw. –konzept;
- Versuchsdauer ca. 10 Tage a.p. bis 2 Tage p.p. – sofern in den Fütterungshinweisen der Hersteller nicht anders geregelt!
- Futtevorlage 2 x/Tag, Futtermenge 3-3.5 kg/Tag;
- Einmischrate/Vorlagemenge der Testsubstanzen nach Firmenvorgaben – im Austausch gegen das betriebsübliche Tragefutter bzw. „on top“.

Ergebnis:

Allgemeingültige Ergebnisse zum Harn-pH sowie zu den Leistungen über alle Harnsäuerungsmaßnahmen stellen sich wie folgt dar:

Harn pH (Tabelle 1)

Vergleichsgruppen	Anzahl n	HarnpH		
		MW	Einzeltiere	Gruppe
Kontrolle	1	7.9	(7.6-8.1)	7.9
„Gruber Geburtsfutter“ ⁽¹⁾	1	6.8	(6.1-7.5)	6.8
Firmenprodukte	3	7.0	(5.5-8.7)	(6.7-7.3)

¹⁾50% Säugefutter/50% Gerste, Typ A ohne Methionin

Verglichen mit dem „Normal“ pH-Wert des Sauenharns von 7.9 sind sowohl das „Gruber Geburtsfutter“ (pH 6.8) als auch die Firmenkonzepete mit pH 7,0 im Schnitt geeignet, den HarnpH auf die kritische/erwünschte pH - Grenze von 7 im MMA-Problembetrieb zu drücken. Aus der Spanne bei den Einzeltieren (5.8-8.7) wird klar, dass die Sauen nicht alle gleich gut reagieren. Sehr tiefe HarnpH-Werte unter 6.5 sind meist nur Momentaufnahmen (bei Stress, nach dem Fressen, bei Wassermangel), die der Stoffwechsel durch Kalziumauslagerung aus dem Knochen zu korrigieren versucht. Hohe HarnpH-Werte – trotz harnsäuerndem Futter- finden sich oft zu Beginn der Zulagen (unbekanntes Futter, sehr saure/bittere Zulagen) oder bei Übersäuerung mit entsprechender Gegenreaktion irgendwo mitten in der Vorbereitungs- fütterung oder allgemein, wenn das säuernde Futter nicht gefressen wird (zu bitter, zu sauer!). Grundsätzlich waren alle überprüften Fütterungsmaßnahmen und Produkte geeignet, den HarnpH-Wert der je 10 Testsauen stark zu drücken. Es wurden durchschnittliche HarnpH Werte zwischen 6.7 und 7.3 in den Testgruppen mit den Firmenkonzepeten erreicht (Tabelle 1).

Sauengewichte beim Einstallen (Abferkelbucht), geborene Ferkel (Tabelle 2)

Vergleichsgruppen	Gewichte	leb. geb. Ferkel
	kg MW (von bis)	n MW (von bis)
Kontrolle	262 (201 – 304)	12.6 (9 – 15)
„Gruber Geburtsfutter“	265 (204 – 320)	12.6 (9 – 14)
Firmenprodukte(3)	267 (205 – 312)	12.7 (8 – 18)

Die Sauen der Kontrolle und der Testgruppen unterschieden sich nicht bezüglich ihrer Ausgangsgewichte vor der MMA-Fütterung – also gleiche Ausgangslage für alle. Auch die Zahl der lebend geborenen Ferkel wurde durch die zusätzliche Stoffwechselbeeinflussung nicht reduziert. Der Einsatz der „Harnsäurerer“ führt somit nicht zur Minderung bei den lebend geborenen Ferkeln. Die Geburtsgewichte sowie die weiteren Aufzuchtleistungen wurden nicht erfasst (Tabelle 2).

Subjektive Verzehrsbeobachtungen/Gesundheitsbeurteilungen (Tabelle 3)

Versuchsgruppen	Verzehr gut/normal/schlecht	Gesundheit gut/normal/schlecht
Kontrolle	gut	Gut
„Gruber Geburtsfutter“	gut	Gut
Firmenprodukte	normal	Gut

Es waren keine größeren Krankheitsprobleme erkennbar. Die Futteraufnahme war mit dem gewohnten Tragefutter (Kontrolle) bzw. mit dem Gruber „Geburtsfutter“ leistungsgerecht und ohne Restmengen. Bei den Firmenprodukten reichte die Spanne des Futterverzehr von problemlos über anfängliche Futterverweigerung mit anschließender Gewöhnung bis hin zu ständig hohen Restmengen. Wenn das säuernde Futter nicht gut gefressen wurde, ergaben sich auch keine optimalen HarnpH – Absenkungen (Tabelle 3).

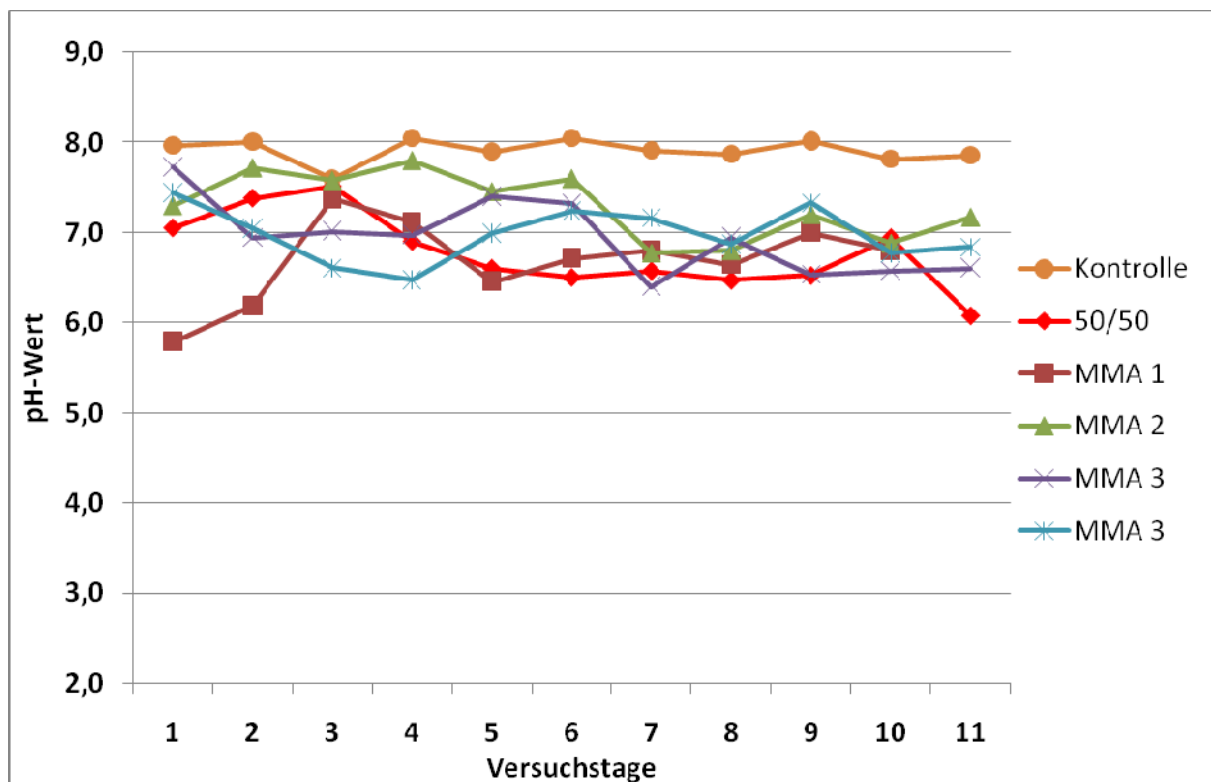


Abbildung 1: Vergleich und Verlauf der Harnansäuerung ca. 8-10 Tage bis 2 Tage nach der Geburt

Aus den täglichen HarnpH-Messergebnissen bei den Testsauen wird deutlich, (Abbildung 1)

- dass die Kontrollsaunen relativ stabile aber hohe HarnpH-Werte aufweisen. Solange keine MMA-Probleme auftreten, besteht kein Handlungsbedarf.
- dass Saunen versuchen, durch Auslagerung von Ca aus dem Knochen dem pH-Abfall im Stoffwechsel entgegenzuwirken – siehe Tag 3 pH-Anstieg bei den MMA-Maßnahmen 50/50 – (Gruber Geburtsfutter) sowie bei der MMA-Variante 1.

- dass sehr saure Geburtsfutter - siehe MMA2 - anfänglich nicht gefressen werden, der HarnpH geht bis Tag 5 kaum runter. Erst nach der Gewöhnung an das Futter mit dem MMA-Zusatz stellt sich die gewünschte pH-Senkung im Harn ein. Hier sollte das harnsäuernde Futter noch einmal hinsichtlich Schmackhaftigkeit optimiert werden, weil bei Sauen mit frühzeitiger Abferkelung sonst kein Effekt erzielt wird bzw. die Gesamtfuttermenge (hohe Futterreste) mit heruntergezogen wird. Etwas Entlastung kann hier durch sehr reichliche Wasserzufuhr (Verdünnung) geschaffen werden.

Fazit: Sämtliche geprüfte Futterzusätze, Ergänzungsfutter, Alleinfutter und Fütterungskonzepte erwiesen sich zur HarnpH-Senkung geeignet. Es kann davon ausgegangen werden, dass die pathogenen Keime im Harn zurückgedrängt werden sowie die Tiergesundheit und die Fruchtbarkeitsleistungen gesteigert werden.