

6. ZUSAMMENFASSUNG

An 17 Zuchtsauen wurde der Einfluß verschiedener Futterzusatzstoffe auf Harninhaltsstoffe, pH-Werte von Harn und Kot, aufgenommene Wassermenge und eine mögliche Keimreduzierung untersucht. Bei den Zusatzstoffen handelte es sich um:

1. Ammoniumchlorid (1mval und 2mval/kg KGW)
2. DL-Methionin (0,5g und 1g/kg KGW)
3. Ascorbinsäure (0,5g und 1g/kg KGW)
4. Zitronensäure (0,5g und 1g/kg KGW)
5. 25% tierisches Eiweiß/Ration
6. 2% Propionsäure/Ration

Die Untersuchungen erbrachten folgende Ergebnisse:

1. Eine starke Harnansäuerung konnte durch die Applikation von 2mval Ammoniumchlorid/kg KGW (um 2,16 pH-Einheiten) und 1g DL-Methionin/kg KGW (um 2,45 pH-Einheiten) erreicht werden. Die übrigen Zusatzstoffe säuerten den Harn nur um durchschnittlich 0,49 - 0,97 pH-Einheiten an.
2. Die starke Ansäuerung des Harns führte bei Sauen mit einem Keimgehalt von über 10^5 Keimen/ml zu einer signifikanten Verminderung der Keimzahl. Nach Absetzen des Zusatzstoffes kam es jedoch zu einem Wiederanstieg der Keimzahl auf den Ursprungswert.
3. Die Applikation der Futterzusatzstoffe führte zu einem signifikanten Anstieg der aufgenommenen Wassermenge. Nur bei der Verwendung von 0,5 und 1g DL-Methionin/kg KGW kam es zu einer signifikanten Senkung des Wasserbedarfs um 0,91 bzw. 2,0 Liter/Tier.
4. Um den Zeitpunkt der Geburt kam es zu charakteristischen Veränderungen der Wasseraufnahme. Am letzten Gestationstag erhöhte sich bei allen zur Geburt anstehenden Sauen der Wasserbedarf ($\bar{\varnothing}$ 2,56 Liter/Tier); unter der Geburt und am ersten Tag post partum nahm der Wasserbedarf um durchschnittlich 5,6 Liter/Tier ab. Danach stieg der Wasserverbrauch linear an, um den Bedarf für die Säugeleistung zu decken.

5. Bei Tieren mit einer hohen Wasseraufnahme ist ein signifikant häufigeres Vorkommen an wasserhellem und hellgelbem Harn zu erwarten, während bei erniedrigtem Wasserverbrauch gelber und dunkelgelber Harn überwiegt. Auch bei Sauen mit hoher Keimzahl im Urin wurden 45% mehr gelbe bis dunkelgelb gefärbte Harnfraktionen ermittelt.
6. Bei ferkelnden Sauen und im Puerperium ist eine deutliche Zunahme von uterogen zufließenden Leukozyten und Blut im Harn erkennbar, weshalb in dieser Zeit gewonnener Harn keine gesicherte Aussage über originäre Harnbestandteile erlaubt.
7. Die Applikation von 25% tierischem Eiweiß führte zu einer erhöhten Ausscheidung von Eiweiß mit dem Harn.
8. Kot-pH-Änderungen traten durch die verwendeten Futterzusatzstoffe nicht auf.

Christoph Jürgens:

Influence of feed additives on the pH-value and the urine components in breeding sows.

7. SUMMARY

Using 17 breeding sows the influence of different feed additives on urine components, pH-value of the urine and feces, the amount of water intake, and a possible reduction of the microbial count was examined. The feed additives in question were:

1. Ammonium chloride (1mval und 2 mval/kg body-weight)
2. DL-Methionin (0.5g und 1g/kg body-weight)
3. Ascorbic acid (0.5g und 1g/kg body-weight)
4. Citric acid (0.5g und 1g/kg body-weight)
5. 25% animal protein/ration
6. 2% propionic acid/ration

The investigations led to the following results:

1. A strong urinary acidification could be achieved by the application of 2mval ammonium chloride/kg body-weight (about 2.16 pH-units) and 1g DL-methionine/kg body-weight (about 2.45 pH-units). The remaining feed additives could merely acidify the urine by an average of 0.49 - 0.97 pH-units.
2. Sows with a microbial count of 10^5 microorganisms/ml showed a significant reduction of the microbial count due the strong acidification of the urine. However, after a discontinuation of the feed additives the microbial count returned to its original level.
3. The application of feed additives led to a significant increase in water intake. Deviating from these observations the application of 0.5 -1g DL-methionine/jkg body-weight resulted in a significant decrease in water requirements of 0.91 i.e. 2.0l/animal.

4. There were characteristic changes of water intake around the time of birth. On the last day of gestation the water requirement of all sows coming into partuition increased ($\bar{\emptyset}$ 2.56 l/animal); during birth and on first day post partum the water intake sank by an average of 5.6 l/animal. Afterwards a linear increase in water consumption could be observed in order to meet the requirement of lactation.
5. A significantly more frequent occurrence of water-like and light yellow urine can be expected in animals with a high water intake, whereas yellow and dark yellow urine predominates when the water consumption is low. Additionally, there were 45% more yellow to dark yellow urine fractions determined when the sows showed a high microbial count in the urine.
6. While farrowing and during the puerperal period the sows show a clear increase in a uterogenic inflow of leukocytes and blood in the urine. It is therefore not possible to make an ascertained statement about the original urine components.
7. The application of 25% animal protein led to an increased elimination of protein with the urine.
8. Changes of the pH in the feces due to the feed additives that were used did not occur.