

Parakeratose in einem biologisch wirtschaftenden Schweinemastbetrieb**Parakeratosis in an organic pig fattening unit**W. Hagmüller¹, S. Wlcek²**Key words:** parakeratosis, pig, trace minerals, zinc deficiency**Schlüsselwörter:** Parakeratose, Schwein, Mineralstoffe, Zinkmangel**Abstract:**

Due to the supplementation of zinc to their diets, Parakeratosis is rarely found in pigs. On an organic farm in Austria a farmer altered the pig's fattening diet and omitted mineral supplementation from the diets. Three weeks later skin alterations were seen. After the administration of tetracyclin and Ivomec-premix by a veterinarian the skin abnormalities failed to improve and the pig's feed intake decreased markedly. The veterinarian diagnosed parakeratosis. After administration of zincoxid feed intake increased. 6-8 weeks after treatment the pig's skin alterations disappeared and health was restored.

Einleitung und Zielsetzung:

Zink (Zn) ist ein bedeutendes Spurenelement, das im Körper Bestandteil von vielen Enzymen ist. Es greift in den Fett- und Glukosestoffwechsel ein und spielt eine bedeutende Rolle im Knochenstoffwechsel der Tiere (KIRCHGESSNER, 1997; LEIBETSEDER, 1972). Vor allem wachsende Tiere haben einen erhöhten Zinkbedarf. Der Bedarf an Zink wird in der Regel durch den routinemäßigen Einsatz von Mineralstoffmischungen über das Futter gedeckt (PLONAIT u. BICKHARDT, 1997). Zinkmangel stellt sich am häufigsten klinisch in Form der Parakeratose bei Tieren im Alter von wenigen Monaten dar (BEHRENS, 1957). Dabei kommt es zu deutlichen Hautveränderungen aufgrund unzureichender Verhornung der obersten Epithelschichten vornehmlich an Extremitäten, den Innenschenkeln, aber auch an den Ohren. Zusätzlich treten häufig bakterielle Besiedelungen durch Staphylokokken und andere Bakterien sowie Komplikationen durch Räude Milben auf. Parakeratose tritt v.a. bei Getreidemast auf, wenn das Futter in trockener Form angeboten wird (NEUNDORF und SEIDEL, 1987). Die oben angeführten Symptome traten in einem biologisch wirtschaftenden österreichischen Schweinemastbetrieb nach einer Futterumstellung auf.

Methoden:

Ein seit zwei Jahren anerkannter biologischer Ackerbaubetrieb mit Schweinemast (70 Mastplätze) stellte im Juni 2004 40 ÖHYB-Ferkel (Edelschwein x Landrasse x Piètrain) ein. Nach etwa zwei bis drei Wochen fielen dem Landwirt Veränderungen im Bereich des Afters, Perineums und der Innenschenkel auf. Die Haut erschien dunkler, gerötet und leicht faltig. Wenige Tage später war die Haut dunkelrot; es bildeten sich schmierige Auflagerungen und schwarze Beläge. Daraufhin verständigte der Landwirt seinen Hoftierarzt, der zu Beginn eine bakterielle Infektion vermutete und den Tieren sieben Tage lang Tetrazyklin über das Futter verabreichen ließ. Weiters wurde zusätzlich Ivomec-Prämix über sieben Tage verordnet. Da die Veränderungen nicht abheilten und die Futteraufnahme zusätzlich abnahm, wurde der Tierarzt erneut gerufen und stellte nun die Verdachtsdiagnose Parakeratose. Daraufhin verordnete er Zinkoxid für drei Wochen in einer Dosierung von 5 g pro kg Futter. Bereits am zweiten Tag nach

¹ Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Austraße 10, A-4600 Wels/Thalheim

² Bio Ernte Austria, Theresianumgasse 11, A-1040 Wien

der Zinkgabe verbesserte sich die Futteraufnahme und die Tiere wirkten deutlich frischer. Nach sechs Wochen waren die meisten Hautveränderungen abgeheilt. Blutproben von drei zufällig ausgewählten Tieren wurden aus der V. jugularis entnommen, zentrifugiert und noch am gleichen Tag analysiert. Zusätzlich wurden Hautbiopsien für die histologische Untersuchung gewonnen. Eine repräsentative Stichprobe der Futtermischung wurde im Futtermittellabor Rosenau (Niederösterreich) auf ihren Spurenelementgehalt untersucht.

Ergebnisse und Diskussion:

Die Ergebnisse der Blutuntersuchungen lagen deutlich unter dem Referenzbereich für Zn (Fa. Laboklin, Linz, Tab.1). Die Aktivität der Alkalischen Phosphatase im Serum war deutlich erniedrigt (Tab.1). Zink ist sowohl für die Synthese als auch für die Aktivität dieses Enzyms notwendig (RUPIC et al., 1996). Die histologische Untersuchung ergab eine hochgradige ortho- bis parakeratotische Hyperkeratose sowie Hyperplasie mit Krustenbildung und Bakterienrasen. Es lagen neben der Parakeratose noch eine hochgradige bakterielle Infektion (v.a. Staphylokokken) vor sowie aufgrund der Eosinophilie der Hinweis auf Räude. Die Futtermittelanalyse ergab einen Zinkgehalt von 47 mg (88 % TM), der damit nur knapp unter dem Mindestbedarf von 50 mg/kg liegt (PLONAIT u. BICKHARDT, 1997). Der Kalziumgehalt der Ration war sehr hoch, da sowohl kohlensaurer Kalk als auch phosphorsaurer Kalk angeboten wurde. Mehrere Autoren weisen auf die Bildung von unlöslichem Kalzium-Zink-Phytat hin (OBERLEAS et al., 1966; HENNIG et al. 1965). Das Zink-Kalzium-Verhältnis sollte nicht kleiner als 1 g pro 100 g sein (DAMMANN-TAMKE und RICKERT, 1985; GROSSE BEILAGE et al., 1992). Im vorliegenden Fall betrug das Zn:Ca-Verhältnis rechnerisch ermittelt 0,57:100.

Tab. 1: Zinkgehalt (in $\mu\text{mol/l}$) und Alkalische Phosphatase (AP, in IU/l)

Tier Nr.	Zinkgehalt	Alkalische Phosphatase
1	4,9	70
2	5,1	44
3	4,4	46
Referenzwerte	10-20	140-200 (Ferkel –700)

Schlussfolgerungen:

In biologisch wirtschaftenden Betrieben herrscht oftmals die Meinung vor, Mineralstoff- und Vitaminergänzungen seien nicht unbedingt notwendig, da die Tiere ohnedies nicht einseitig gefüttert würden und genügend Wirkstoffe im Futter enthalten seien. Bei erwachsenen Schweinen berichten Praktiker über eine ausreichende Bedarfsdeckung durch ausgewogene Rationszusammenstellung. Wachsende Tiere stellen aber ungleich höhere Anforderungen an die Vitamin- und Spurenelementversorgung. Der beschriebene Fall macht deutlich, dass ein Verzicht auf Mineral- und Wirkstoffmischungen bei Mastschweinen zu schwerwiegenden gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen kann. Dabei ist nicht nur der absolute Gehalt an Spurenelementen in der Ration zu berücksichtigen, sondern auch die gegenseitige Beeinflussung von Mineralstoffen und Spurenelementen. Grundsätzlich sind Fütterungsempfehlungen der Futtermittelhersteller einzuhalten. In Einzelfällen kann nach sorgfältiger Prüfung ein verringerter Einsatz empfohlen werden, bei Auftreten von Gesundheitsproblemen muss aber unbedingt eine Rationsüberprüfung vorgenommen werden.

Literatur: beim Erstautor erhältlich