

Untersuchung zur Wirksamkeit von L-Carnitin auf die Leistung von Sauen

(Effects of L-carnitine on performance of sows and piglets)

Weber, Manfred¹; Petra Stenzel¹; Stephan Jacobs²

1 Lehr- und Versuchsanstalt Iden, Lindenstraße 18, 39606 Iden

2 LAH, Heinz-Lohmann-Straße 4, 27472 Cuxhaven

1. Einleitung

L-Carnitin, eine vitaminähnliche Substanz, ausführlich beschrieben bei Harmeyer (1997), wird im Körper selbst produziert und wirkt auf den Fettstoffwechsel. Ohne L-Carnitin ist die Fettverbrennung nicht möglich. Unter normalen Umständen produziert der Körper genügend L-Carnitin. Es stellt sich die Frage ob diese Menge auch für Hochleistungsanforderungen an die Sauen ausreicht oder die Leistung der Sauen in solchen Phasen durch eine L-Carnitinzulage zu verbessern ist. In einer aktuellen Literaturzusammenstellung weisen Musser et al. (1997) auf die experimentell ermittelten Auswirkungen von Carnitinzulagen bei Schweinen hin. Daraus ergeben sich folgende Wirkungen:

- Erhöhung der Zahl lebend geborener Ferkel
- Erhöhung der Geburtsgewichte
- Erhöhung der Absetzgewichte
- Erhöhung der Anzahl der fetalen Muskelfasern beim Ferkel

Der letzte Punkt scheint mit der Erhöhung des Geburtsgewichtes in direktem Zusammenhang zu stehen. Die wesentliche Periode des fetalen Muskelfaserwachstums liegt zwischen dem 30. und 90. Trächtigkeitstag.

Die Erhöhung der Anzahl der lebend geborenen Ferkel war in erster Linie im Folgewurf zu erkennen. Die Ursachen lagen dort hauptsächlich in der besseren Kondition der Sauen zur Besamung.

Alle diese Untersuchungen wurden mit *ceteris paribus* Bedingungen in der Fütterung durchgeführt. Unsere Intention war es nun zu überprüfen, ob eine Carnitinzulage in der Trage- und Säugezeit auch im praktischen Einsatz bei sicherlich nicht immer exakt gleichen Fütterungsbedingungen eines großen Ferkelerzeugerbetriebes Wirkung zeigt.

2. Material und Methode

Diese Untersuchung wurde in einem Ferkelerzeugerbetrieb mit 400 Sauen durchgeführt, der ausreichend große Sauengruppen zur Verfügung stellen konnte. Die Versuchsdauer umfaßte den Zeitraum von Mai bis November 2000.

Insgesamt wurden 214 besamte Sauen in die Untersuchung einbezogen. Davon mußten 39 % als Abgänge nach der Besamung verzeichnet werden. Diese verteilten sich aber gleichmäßig auf die beiden Varianten (Versuch und Kontrolle) und waren noch Nachwirkungen einer zuvor massiv ausgebrochenen PRRS-Infektion.

Zur Auswertung kamen 3 Versuchsgruppen mit insgesamt 59 Sauen und 3 Kontrollgruppen mit insgesamt 66 Sauen.

Die Sauen der Kontrollgruppe wurden mit einem handelsüblichen Futter für tragende bzw. säugende Sauen gefüttert. Die Sauen der Versuchsgruppen erhielten darüber hinaus eine L-Carnitinzulage, die wie folgt verabreicht wurde:

- Trächtigkeit: 125 mg L-Carnitin je Sau und Tag
- Laktation: 250 mg L-Carnitin je Sau und Tag

Die Verabreichungsperiode erstreckte sich vom Absetzen bis zum letzten Tag der Laktation.

Als Untersuchungsparameter wurden die Speckmaße und Gewichte der Sauen zu Versuchsbeginn (Absetzen der Altsauen, Aufstellen der Jungsauen zur Besamung), zur Einstellung in den Abferkelbereich, zum Absetzen des aktuellen Wurfes sowie die Wurfgröße je Sau und die Geburts- und Absetzgewichte der Ferkel verwendet.

3. Ergebnisse

Die Ergebnisse der Speck- und Gewichtsentwicklung der Sauen über den Versuchszeitraum kann der Tabelle 1 entnommen werden

Tabelle 1: Speckmaß- und Gewichtsentwicklung

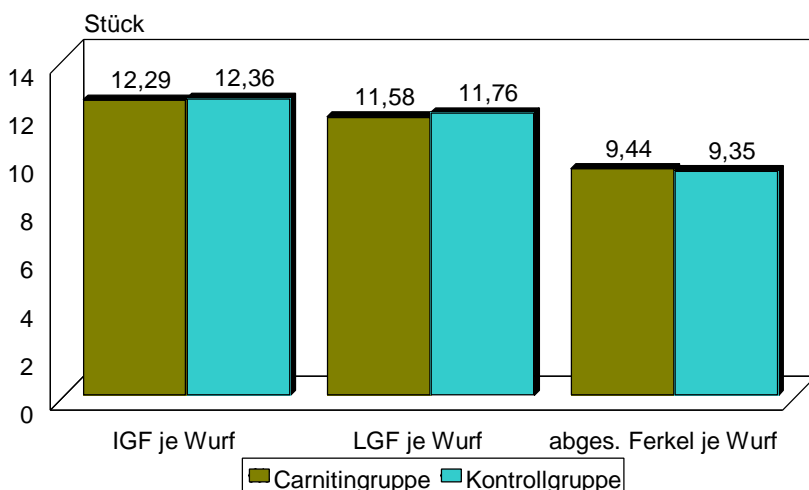
Parameter	ME	Carnitingruppe		Kontrollgruppe	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s
Anzahl Würfe		59		66	
Ø Wurfzahl		4,1		3,6	
Speckmaß - Versuchsbeginn	mm	17,78	3,79	18,71	4,23
Speckmaß - Abferkelbereich	mm	23,65	4,04	23,58	5,00
Speckmaß - Absetzen	mm	18,25	2,82	18,93	3,58
Gewicht - Versuchsbeginn	kg	210,25	42,01	202,05	39,71
Gewicht - Abferkelbereich	kg	280,68	39,60	278,56	38,40
Gewicht - Absetzen	kg	235,42	39,62	230,38	36,86

Es ist zu erkennen, dass die zusätzlich mit Carnitin gefütterten Tiere gegenüber der Kontrollgruppe während der Trächtigkeit etwa 1 mm mehr Speck bildeten, so dass sich die Werte zum Einstellen in den Abferkelbereich in etwa gleichen. In der Gewichtsentwicklung ergibt sich ein gegenläufiges Bild. Hier haben die Kontrolltiere ihren Rückstand zu Versuchsbeginn ausgeglichen und nur geringfügig niedrigere Gewichte zum Umstallen gezeigt.

Die Werte für die Wurfparameter zeigen den in Abbildung 1 ersichtlichen Verlauf.

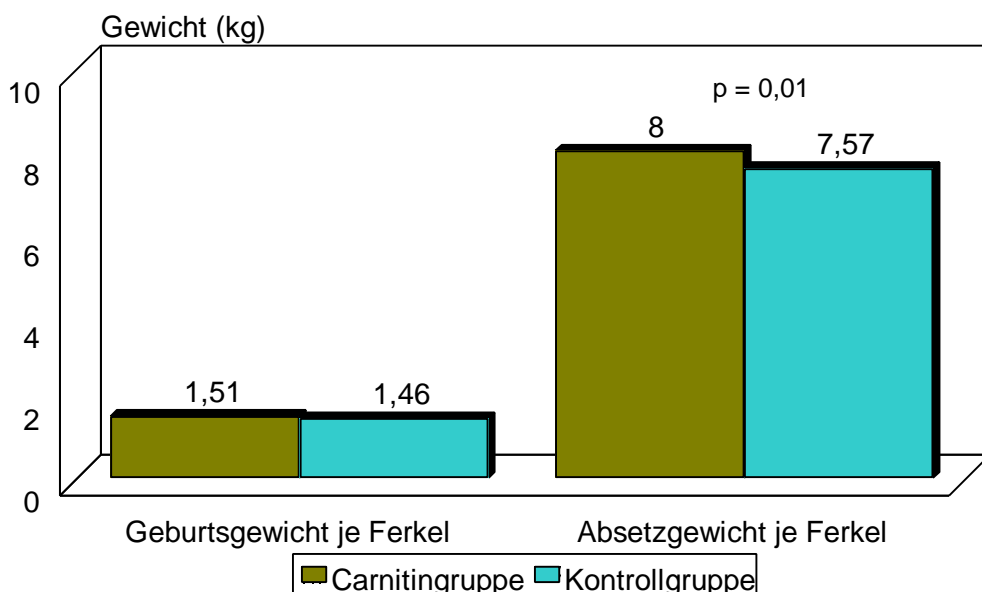
In keinem der aufgeführten Parameter sind signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zu erkennen. Man kann also davon ausgehen, daß die Carnitinzulage sich bei den in die Untersuchung einbezogenen Sauen nicht auf die Wurfleistung ausgewirkt hat.

Abbildung 1: Vergleich der Versuchs- und Kontrollgruppe (Wurfparameter)



Die Gewichtsentwicklung der Ferkel bietet ein etwas anderes Bild (Abb. 2).

Abb. 2: Geburts- und Absetzgewichte der Ferkel in den beiden Gruppen



p : Signifikanzniveau

Die Geburtsgewichte weisen einen Unterschied von 50 g auf und sind damit in der Versuchsgruppe tendenziell höher, aber nicht signifikant abzusichern. Bei den Absetzgewichten ist ein deutlicherer Unterschied zu sehen. Mit 7,57 kg je Ferkel in der Kontrollgruppe und 8,00 kg in der Versuchsgruppe zeigt sich eine signifikante Differenz. (p = 0,01)

4. Zusammenfassung

In dieser Untersuchung zum Einfluß von zusätzlichen Carnitinzulagen von 125 mg/Sau/Tag in der tragenden Phase und 250 mg in der säugenden Phase wurden Ergebnisse von insgesamt 125 Tieren ausgewertet. Parameter zur Erfassung von Speckmaßen- und Gewichtsverläufen der Sauen und von Wurfparametern und Ferkelgewichtsentwicklungen dienten der Darstellung etwaiger Unterschiede zwischen den Behandlungsgruppen.

Sowohl in den Sauen- als auch den Wurfparametern waren keine signifikanten Unterschiede zu erkennen. Lediglich das Wachstum der Rückenspeckdicke über die Trächtigkeit lag bei der Versuchsgruppe (mit Carnitinzulage) um etwa 1mm über der Entwicklung der Kontrollgruppe. Die Körpergewichtsentwicklung zeigte auf einem sehr hohen Niveau ein leichtes Plus für die Kontrolltiere.

Im Bereich der Ferkelgewichte wiesen die Ferkel der Versuchsgruppe, bei tendenziell höheren Geburtsgewichten, etwa 0,5 kg höhere, statistisch abgesicherte Absetzgewichte auf.

5. Literatur

- Harmeyer, J (1997): Die physiologische Rolle von Carnitin, Auswirkungen von Mangel und Zulagen bei Haustieren
Lohmann-Informationen 1997
- Musser RE, Goodband RD, Tokach MD, Owen KQ, Nelssen JL, Blum SA, Dritz SS, Civis CA. (1997). Effects of L-Carnitine fed during gestation and lactation on sow and litter performance. Swine Day (Kansas State University): 52-79.
- Kaiser U. (1997). Einfluss einer L-Carnitinzulage im Futter von hochtragenden und säugenden Sauen auf die Aufzuchtleistung und den Carnitinstatus bei Sauen und Ferkeln. Inaugural-Dissertation. Inst. für Physiologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover.