

Kurzfassung der Dissertation „Einfluss einer maternalen Supplementation mit essentiellen Fettsäuren und konjugierter Linolsäure auf den Fettsäurestatus sowie den Energiestoffwechsel und die Entwicklung neugeborener Kälber“

M.Sc. Katrin Lena Uken 1. Berichterstatter: PD Dr. med. vet. habil. Harald M. Hammon

In der gegenwärtigen Milchviehfütterung werden oft maissilagebasierte Rationen eingesetzt, die verglichen mit der Weidehaltung weniger α -Linolensäure und konjugierte Linolsäure (CLA) und mehr Linolsäure liefern. Eine veränderte Aufnahme beider essentieller Fettsäuren (EFA), α -Linolensäure und Linolsäure, oder CLA beeinflusst den Stoffwechsel der Milchkühe. Ob eine veränderte maternale Versorgung mit EFA und CLA das Kalb während der Trächtigkeit oder über die Milchaufnahme erreichen und seinen Stoffwechsel sowie seine Entwicklung beeinflussen kann, war jedoch bislang unklar und sollte somit im Rahmen dieser Dissertation untersucht werden.

In der Dissertation wurden 38 Kälber beprobt, deren Mütter mit einer maissilagebasierten Ration gefüttert wurden und entweder mit Kokosöl (CTRL), EFA, CLA oder einer Kombination (EFA+CLA) von beidem während der Spätträchtigkeit und der folgenden Laktation supplementiert wurden. Während des Versuchs, der die ersten fünf Lebestage umfasste, erhielten die Kälber die Milch ihrer eigenen Mutter. Um den Fettsäurestatus der Kälber zu bestimmen, wurden in der ersten Teilstudie der Dissertation die Fettsäuren in Plasmaproben der Kälber analysiert, die direkt nach der Geburt und am fünften Lebenstag genommen wurden. Durch die maternale Supplementation mit dem α -Linolensäure-reichen EFA Supplement und CLA (EFA+CLA) wurden die Anteile von α -Linolensäure und *cis*-9, *trans*-11 CLA im Plasmafett unmittelbar nach der Geburt erhöht. Vor allem die Milchaufnahme trug jedoch zum Fettsäuretransfer bei, sodass die Anteile von α -Linolensäure und CLA bis zum fünften Lebenstag besonders stark in Kälbern angestiegen waren, deren Mütter entsprechend EFA, CLA oder EFA+CLA bekamen. Ein Einfluss der maternalen Supplementation auf die Körpergewichte der Kälber wurde hingegen nicht beobachtet.

In der zweiten Teilstudie wurden Stoffwechselprodukte und Hormone mit Relevanz für den Energiestoffwechsel und die endokrine Regulation des Wachstums in den Plasmaproben der Kälber untersucht, die täglich vor der Fütterung und nach der Fütterung an Tag vier genommen wurden. Die intestinale Mukosa wurde am fünften Lebenstag histomorphometrisch analysiert. Die maternale EFA Supplementation schien den Energiestatus der Kälber direkt nach der Geburt zu beeinflussen, worauf erhöhte Plasmaspiegel von Glukose und dem insulinähnlichem Wachstumsfaktor-I in der Gruppe EFA hindeuteten. Geringere postprandiale Plasmaspiegel der unveresterten Fettsäuren in den Gruppen EFA und CLA verglichen mit der Kontrollgruppe wiesen zudem auf einen veränderten Energiestatus und eine veränderte Insulinantwort hin, die möglicherweise durch erhöhte Plasmaspiegel von Leptin oder Adiponektin hervorgerufen wurden. Die somatotrope Achse wurde jedoch nicht einheitlich verändert und der Einfluss der maternalen Supplementation auf die intestinale Mukosa war gering.

Aus diesen Ergebnissen lässt sich ableiten, dass eine veränderte mütterliche Versorgung mit EFA und CLA das Kalb während der Trächtigkeit und über die Milchaufnahme unmittelbar nach der Geburt erreichen kann. Zusätzlich kann der Energiestatus unmittelbar nach der Geburt durch die maternale EFA Supplementation positiv beeinflusst und die Insulinantwort in neugeborenen Kälbern verstärkt werden, wenn ihre Mütter EFA oder CLA erhalten.

Dummerstorf, den 16.03.2021