



Literatur

Prom et al. 2022. Effects of prepartum supplementation of β -carotene in Holstein cows. JDS 105:5506.

[Hier geht's zur Originalarbeit](#)

[Prom et al 2022](#)

Auf einen Blick

Zusammengefasst

Ausführlich

Das Wichtigste!

β -Carotin beim Rind vor der Abkalbung: Lohnt sich das?

Zufüttern von β -Carotin erhöht die Konzentration im Serum der Kühe tatsächlich.

Wenn die Kühe mit Vitamin A und E ausreichend versorgt sind, hat das Zufüttern allerdings keinen Einfluß auf Fruchtbarkeit, Leistung und Gesundheit.

Empfehlung

Vor dem Zufüttern die Versorgung mit Vitamin A und E überprüfen!



Menu



Was war der Hintergrund?

Bei hartnäckigen Fruchtbarkeitsstörungen wird als Ursache oft ein Mangel an β -Carotin vermutet. Tatsächlich beschreiben ältere Studien einen Zusammenhang zwischen niedrigen Konzentrationen an β -Carotin und Nachgeburtshaltung, Anöstrie und Mastitis. Auch ist eine positive Wirkung des Zufütterns beschrieben: Bessere Fruchtbarkeit, Rückgang der Zellzahl, höhere Milchleistung. [Mehr...](#)

Was wurde gemacht?

Eine Studie der Arbeitsgruppe von James Drackley geht das Thema β -Carotin in einer kontrollierten Studie neu an. Die Frage: Welche Wirkung hat ein Zufüttern von β -Carotin bei Milchkühen mit ausreichender Versorgung von Vitamin A und E? [Mehr...](#)

Was ist rausgekommen?

Das Zufüttern von β -Carotin hatte keine Wirkung auf die Günstzeit und den Besamungsindex. Auch war die Häufigkeit von Ketose, Nachgeburtshaltung, Labmagenverlagerung, Lahmheit, Mastitis und Metritis unbeeinflusst. [Mehr...](#)



Hintergrund

Wir alle wissen, dass die Transitphase eine enorme Umstellung im Energiestoffwechsel darstellt. Die Belastung führt neben einer negativen Energiebilanz auch zu einem zusätzlichen (oxidativen) Stress durch reaktive Sauerstoffspezies. Diese aggressiven Sauerstoffverbindungen gefährden die Gesundheit der Tiere. Als Gegenspieler fungieren Antioxidantien. Drei wichtige Antioxidantien sind Vitamin E, Vitamin A und β -Carotin, die viele Funktionen haben: U.a. beim Zellschutz, der Bildung von Immunzellen und der Entwicklung der Eizellen.

β -Carotin ist zum einen die Vorstufe von Vitamin A und zum anderen wirkt es selbst als Antioxidans. Trotz vieler Untersuchungen zum Zufüttern von β -Carotin (Supplementierung) bei Milchkühen ist die Wirkung auf Fruchtbarkeit und Milchleistung bisher nicht eindeutig belegt. Einige Arbeiten zeigen positive Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit (weniger Anöstrus, Nachgeburtshaltung), Eutergesundheit (weniger Mastitis, geringere Zellzahl) und Milchleistung. Andere Studien konnten diese Ergebnisse jedoch nicht bestätigen.



Weiter



Studienbeschreibung 1/2

Die Arbeitsgruppe von James Drackley (dem „Vater“ der Transitphase), Universität in Illinois, hat zum Zufüttern von β -Carotin eine solide Untersuchung vorgelegt. Ziel war es, die Wirkung von zugeführtem β -Carotin in der Trockenstehphase bei hochleistenden Kühen mit ausreichender Vitamin A und E Versorgung aber zu niedrigem β -Carotin Status zu prüfen. Die Studie wurde auf einem Milchviehbetrieb mit einer Durchschnittsleistung von 14.000 Litern und akzeptabler Fruchtbarkeit (18% pregnancy rate) durchgeführt.

139 Kühe wurden ausgewählt (24 Laktationen, 12.610 Liter Vorjahresleistung, 52 Tage Trockenstehdauer, BCS 3,2). Drei Wochen vor der erwarteten Abkalbung wurden die Kühe in 2 Gruppen eingeteilt.

Bei 94 Kühen erfolgten die Behandlungen nach dem Versuchsprotokoll und konnten ausgewertet werden.

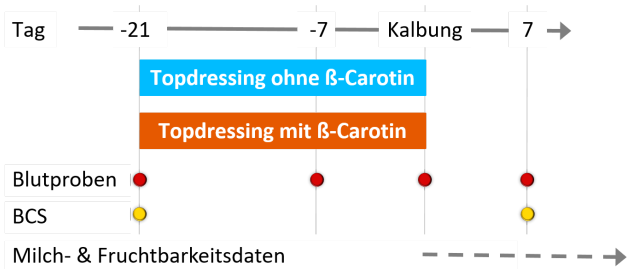


Weiter



Studienbeschreibung 2/2

Die Kühe der Kontrollgruppe erhielten 175 g eines Topdressings (Mais, Melasse, Rüben, Hefe) und die Kühe der Versuchsgruppe dasselbe Topdressing mit 800 mg β -Carotin. Das Topdressing wurde 1x täglich bis zur Abkalbung verabreicht. Die Aufnahme wurde täglich überwacht und dokumentiert.



Wenn eine Kuh 3 Tage hintereinander das Topdressing nicht aufgenommen hatte oder nicht mindestens 14 Portionen gefressen hatte, wurde sie ausgeschlossen (n=45). Die Körperkondition wurde bei Versuchsbeginn und 7 Tage nach der Abkalbung bestimmt und viermal Blutproben genommen. Daten zur Fruchtbarkeit und Milchleistung kamen aus dem Herdenprogramm (Dairy Comp 305). In den Blutproben wurden Vitamin A (Retinol), E (α -Tocopherol), β -Carotin und weitere Serumparameter bestimmt.

Ergebnisse 1/3

Die Versorgung mit Vitamin A und E war ausreichend, während die vor Versuchsbeginn gemessenen β -Carotin Konzentrationen ($0,85 \mu\text{g/ml}$) viel zu niedrig waren. Die Konzentration von β -Carotin im Serum stieg mit der Zufütterung deutlich an: Auf 3,4 (7 Tage antepartum) bzw. 3,6 (Abkalbung) $\mu\text{g/ml}$. Bei den unbehandelten Kühen betrug diese durchschnittlich $0,73 \mu\text{g/ml}$.

Eine adequate β -Carotin Versorgung entspricht $> 3,0 \mu\text{g/ml}$ Serum.

Vitamin	— Kontrolle —		— β -Carotin —	
	D-7	D0	D-7	D0
β -Carotin $\mu\text{g/ml}$	0,88	0,74	3,36	3,55
Retinol ng/ml	189	109	204	140
α -Tocopherol $\mu\text{g/ml}$	3,17	2,38	2,90	2,32



Weiter



Ergebnisse 2/3

Eine positive Wirkung von zugefüttertem β -Carotin auf Milchleistung, Stoffwechsel (BCS, BHB, NEFA, Glukose, Cholesterol), Fruchtbarkeit oder Erkrankungen (Metritis, Mastitis, Lahmheit, Labmagenverlagerung) gab es nicht.

Parameter	Kontrolle	β -Carotin
Milchleistung, kg		
- 28 Tage pp	50,3	49,8
- 305 Tage	13.900	13.440
Abnahme BCS	0,23	0,25
Güstzeit, Tage	100	100
Besamungsindex	2,3	2,6



Weiter



Schlussfolgerungen

Durch eine Zufütterung von β -Carotin kann die Konzentration im Serum der Kühe tatsächlich gesteigert werden.

Bei Tieren mit adäquater Vitamin A und E Versorgung hatte die Zufütterung in der Trockenstehphase keine positive Wirkung. Dennoch stieg die Konzentration von Retinol durch das Zufüttern von β -Carotin geringfügig an.

Vor dem Zufüttern von β -Carotin sollte eine Bestimmung der Vitamin A und E Konzentration erfolgen.



Weiter



Dies ist ein Beitrag von

HEU'S BLOG 

Melden Sie sich an bei www.heusblog.de.
Dann bekommen auch Sie alle 14 Tage
meinen Newsletter direkt ins Postfach.
Natürlich kostenlos.

Neues aus der Wissenschaft von Prof. Heuwieser

Fachlich auf dem neusten Stand ?
Neugierig, was sich international
tut?
Keine Zeit für langes Lesen?



Dann sind Sie hier richtig!

Ich fasse wissenschaftliche Publikationen für Sie zusammen.
Leicht verständlich und schnell zu erfassen: **Kurz & Bündig.**

— www.heusblog.de —