

Pressedienst Wissenschaft

Freising-Weihenstephan, den 4. Oktober 2010

TUM-Physiologen untersuchen den Einfluss des Melkrhythmus auf die Milchqualität:

Änderung im Melkrhythmus ergibt bessere Milch

Milch ist gesund. Vor allem ihr Protein, das Milcheiweiß, ist für uns sehr wertvoll, es enthält Phosphor, Calcium und viele lebensnotwendige Aminosäuren. Wissenschaftler der Technischen Universität München (TUM) haben jetzt herausgefunden, dass man den Proteingehalt durch eine kleine Änderung im Melkrhythmus erhöhen kann. Das ist nicht nur für den Verbraucher vorteilhaft: Das Vorgehen ist sogar gesünder für die Kühe als die herkömmliche Melkmethode, wie Physiologen um den Professor Heinrich Meyer in einer zweijährigen Studie belegen konnten.

Eine moderne Milchkuh gibt bis zu 10.000 Liter Milch und mehr pro Jahr. Doch Menge ist heute nicht mehr alles – der Proteingehalt ist interessanter. Milch ist für uns sehr wertvoll, da sie leicht verdaulich ist und viele essentielle Aminosäuren und Mineralien enthält. Außerdem zahlen die Molkereien dem Landwirt deutlich mehr Geld für proteinreiche Milch. Kurz: Ein hoher Eiweißgehalt in der Milch ist für den Bauern ökonomischer und für den Verbraucher gesünder. Professor Heinrich Meyer vom Lehrstuhl für Physiologie der TUM hat nun herausgefunden, dass man den Proteingehalt über den Melkrhythmus beeinflussen kann. Dies wirkt sich sogar positiv auf die Kühe aus, denn ein hoher Milcheiweißgehalt zeigt an, dass die Tiere gesund sind.

Besonders in den ersten Wochen nach dem Kalben sind Stoffwechsel und Gesundheit labil, wie Meyer erklärt: „Eine Milchkuh wird besamt und während der neunmonatigen Trächtigkeit die ersten sieben Monate gemolken.“ Knapp zwei Monate bevor das Kalb zur Welt kommt wird die Kuh ‚trocken gestellt‘, damit sich ihre Milchdrüsen regenerieren können. Sobald das Kalb geboren ist, wird die Kuh wieder zweimal täglich gemolken. Anschließend wird die Milchkuh sobald möglich wieder besamt.“ Diese Umstellung von der Trockenphase aufs Melken ist eine große Belastung für den Stoffwechsel - die Kuh muss binnen kurzer Zeit den Stoffwechsel umstellen und wieder sehr viel Milch produzieren. In dieser Phase kann es zur Unterzuckerung kommen, weil die Kuh den Blutzucker für die Milchsynthese heranzieht. Durch den entstehenden Zuckermangel wird zudem weniger Milcheiweiß gebildet, die Milchqualität nimmt ab.

Das kann der Landwirt allerdings umgehen: Er muss dazu den klassischen Melkrhythmus umstellen, wie ein Team vom Lehrstuhl für Physiologie herausfand. Die Wissenschaftler

Technische Universität München Corporate Communications Center 80290 München www.tum.de

Dr. Ulrich Marsch
Jana Bodický M.A.

Sprecher des Präsidenten
PR-Referentin

+49 89 289 22778
+49 8161 71 5403

marsch@zv.tum.de
bodicky@zv.tum.de

verglichen drei Arten zu Melken im Hinblick auf die Menge und die Inhaltsstoffe der Milch. Insgesamt 36 Kühe der TUM-Versuchsstation Veitshof wurden in die Studie einbezogen, zwölf pro Versuchsgruppe. Dabei gab es eine Kontrollgruppe, die wie üblich zwei Monate vor dem Kalben nicht mehr gemolken wurde und im Anschluss zweimal pro Tag. Die zweite Gruppe wurde langsamer wieder an das Melken gewöhnt: Sie wurde zwar ebenfalls ‚trocken gestellt‘, aber in den ersten vier Wochen nach der Geburt nur einmal und erst danach zweimal täglich gemolken. Bei der letzten Gruppe ließ man die Trockenpause komplett aus, die Kühe wurden durchgehend zweimal pro Tag gemolken.

Während der zwei Jahre nahmen die Physiologen regelmäßig Milch- und Blutproben. Außerdem überprüften sie täglich die Gesundheit der Kühe. Die Ergebnisse überraschten auch die Fachleute: Die traditionell gemolkenen Kühe gaben zwar auf die gesamte Melkdauer bezogen mehr Milch als die anderen beiden Gruppen, aber zu einem hohen Preis. Sie hatten mehr Gewicht verloren, ihr Blutzuckerspiegel war niedriger. Auch die Milchqualität war geringer. Zum Vergleich: Die Milch der Gruppe, bei der nach der Trockenpause die Melkroutine langsamer wieder eingestellt wurde, hatte im Schnitt 0,3 % mehr Eiweiß - die der Kühe ganz ohne Trockenpause sogar 0,5 % mehr Milchprotein. Der logische Rückschluss: Die neu getesteten Melkrhythmen vermeiden die Belastungs-Spitzen und lassen den Kühen mehr Energie, um Milch und Eiweiß in bester Qualität herzustellen. Offenbar sind sie also schonender für den Tierstoffwechsel als die herkömmliche Melkroutine.

Landwirte könnten also mit einer Umstellung ihrer Melkgewohnheiten viel bewirken. Ihre Kühe hätten weniger stoffwechselbedingte Gesundheitsprobleme, die Milch würde proteinreicher und damit gesünder. Sogar sich selbst täten die Bauern etwas Gutes, denn: „Der Milcheiweißgehalt macht 60 Prozent des Preises aus, den die Bauern von den Molkereien bekommen, weil diese damit besser arbeiten können“, so Heinrich Meyer. Eine kleine Änderung im Melkrhythmus hätte also positive Folgen für Tier, Landwirt, Molkerei und Verbraucher. Die effektivste Lösung ist dabei das Auslassen der Trockenperiode. Allerdings muss diese Methode noch weiter untersucht werden – so ist zum Beispiel noch nicht klar, wie oft hintereinander die Melkpause ausgelassen werden kann, ohne dass eine Regeneration des Drüsengewebes der Kuh erforderlich ist.

Die TUM-Physiologen planen derzeit eine größere und längere Studie, um die Methode weiter zu optimieren. Dies könnte man zum Beispiel durch Verkürzung der Trockenpause erreichen. Denn die Erholung des Eutergewebes dauert nicht zwingend zwei Monate, sondern kann auch früher abgeschlossen sein. Diese Hypothese werden die Wissenschaftler prüfen und damit die Frage lösen: Wie kurz ist lang genug?

Kostenfreies Bildmaterial:

<http://mediatum.ub.tum.de/?cunfold=998064&dir=998064&id=998064>

Literatur:

Schlamberger G, Wiedemann S, Viturro E, Meyer HHD and Kaske M: Effects of continuous milking during the dry period or once daily milking in the first 4 weeks of lactation on metabolism and productivity of dairy cows. Journal of Dairy Science (2010) 93(6): 2471-2485.

Kontakt:

Prof. Dr. Dr. Heinrich H.D. Meyer
Lehrstuhl für Physiologie
Weihenstephaner Berg 3, 85354 Freising
Technische Universität München
Tel. 08161 / 71-3508
E-Mail: physio@wzw.tum.de
<http://www.wzw.tum.de/fml/physio/>

Die **Technische Universität München (TUM)** ist mit rund 420 Professorinnen und Professoren, 7.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (einschließlich Klinikum rechts der Isar) und 24.000 Studierenden eine der führenden Universitäten Europas. Ihre Schwerpunktfelder sind die Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Lebenswissenschaften, Medizin und Wirtschaftswissenschaften. Nach zahlreichen Auszeichnungen wurde sie 2006 vom Wissenschaftsrat und der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Exzellenzuniversität gewählt. Das weltweite Netzwerk der TUM umfasst auch eine Dependence in Singapur. Die TUM ist dem Leitbild einer unternehmerischen Universität verpflichtet.