STALLGEFLÜSTER Anhang

2. Hochleistende Kühe trockenstellen?

Dazu aus der Wissenschaft: Empfehlungen aus Skandinavien und Italien zum Trockenstellen von hochlaktierenden Kühen
(https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2020.105503)
Dry-off and dairy cow udder health and welfare: Effects of different milk cessation methods
Author links open overlay panelM.J. Vilar, P.J. Rajala-Schultz; 08/2020
(https://doi.org/10.3168/jds.2022-23113)
Graduate Student Literature Review: The challenge of drying-off high-yielding dairy cows
L. Cattaneo; A. Minuti; G.E. Dahl; E. Trevisi; 07/2023

Es gibt nur wenige veröffentlichte Studien, die über Methoden zur Einstellung der Milchproduktion berichten, und es gibt keine einheitlichen Empfehlungen für optimale Verfahren zum Trockenstellen von Kühen für eine gute Eutergesundheit, das Wohlergehen der Kühe und die Milchproduktion. In dieser Übersicht werden Methoden zur Einstellung der Milchproduktion beschrieben, um die Kühe auf die Trockenstehzeit vorzubereiten, sowie deren Auswirkungen auf die Entwicklung der Milchdrüsen, die Eutergesundheit und das Wohlergehen der Milchkühe. Die Milchleistung beim Trockenstellen (dem letzten Melken am Ende der Laktation) ist wichtig für eine schnelle Rückbildung, die das Immunsystem stimuliert und eine gute Eutergesundheit sowie das Wohlergehen der Kuh fördert. Auf der Grundlage der Ergebnisse dieser Untersuchung kann eine schrittweise Einstellung des Melkens über mehrere Tage vor dem letzten Melken die Milchleistung zum Zeitpunkt des Trockenstellens wirksam reduzieren und die Rückbildung der Milchdrüsen beschleunigen, während gleichzeitig der Komfort und das Wohlbefinden der Kuh maximiert werden. Die Daten aus dieser Untersuchung deuten auf eine Zielproduktion von 15 kg/Tag Milch oder weniger zum Zeitpunkt des Trockenstellens hin.

Laut De Prado-Taranilla et al., 2020 sollten Kühe mit einer Milchleistung von weniger als 13 L/Tag trockengestellt werden. Bei einer höheren Leistung ist das Risiko für einen Milchaustritt erhöht, eine IMI oder klinische Mastitis zu entwickeln und die Rückbildung der Milchdrüse verläuft langsamer, da die antibakterielle Reaktion weniger wirksam ist und das Plasmin-System, das während der Rückbildung erforderlich ist, aktiviert wird, langsamer ist, was wiederum stressiger für hochlaktierende Kühe ist. Zudem wird während der Trockestehphase das Risiko eine neue IMI zu entwickeln, erhöht. Kühe mit einer Milchleistung unter 14 L/Tag hatten eine höhere Immunoglobulin-, Lactoferrin- und SCC- Konzentrationen.
Kühe mit einer Leistung von 25-35 kg/Tag trocken zu stellen, führt zu erhöhtem Stress, häufigeres Schreien der Tiere, verzögerter Rückbildung der Milchdrüse und einer Milchneutrophilie. Ein übermäßiger Milchstau im Euter nach Beendigung des Melkens kann auch zu Schmerzen oder Unbehagen im Zusammenhang mit dem verstopften Euter hervorrufen, wie die reduzierte Liegezeit, die bei Kühen mit hoher Milchleistung zum Zeitpunkt des Trockenstellens.
Die Literatur kommt zu dem Ergebnis, dass Milchkühe bei einer Leistung unter 15/14/13 kg/Tag trockengestellt werden sollten. Daher sind Methoden zur Reduzierung der Milchleistung beim Trockenstellen und ihrer negativen Auswirkungen erforderlich.

Verschiedene Methoden zum Trockenstellen
Milchkühe, die mit der DCT-Methode trockengestellt werden, werden in der Regel mit Zitzenversiegler behandelt. Aber auch ohne den Einsatz von Antibiotika, können Zitzenversiegler bei hochlaktierenden Kühen vorteilhaft sein. Die Anwendung kann einen höheren intramammären Druck, eine verzögerte Bildung des Keratinpfropfs, eine höhere Wahrscheinlichkeit des Milchaustritt und damit die Entwicklung von IMI verhindern und die Bedingungen verbessern. Es lässt sich keine Wechselwirkung

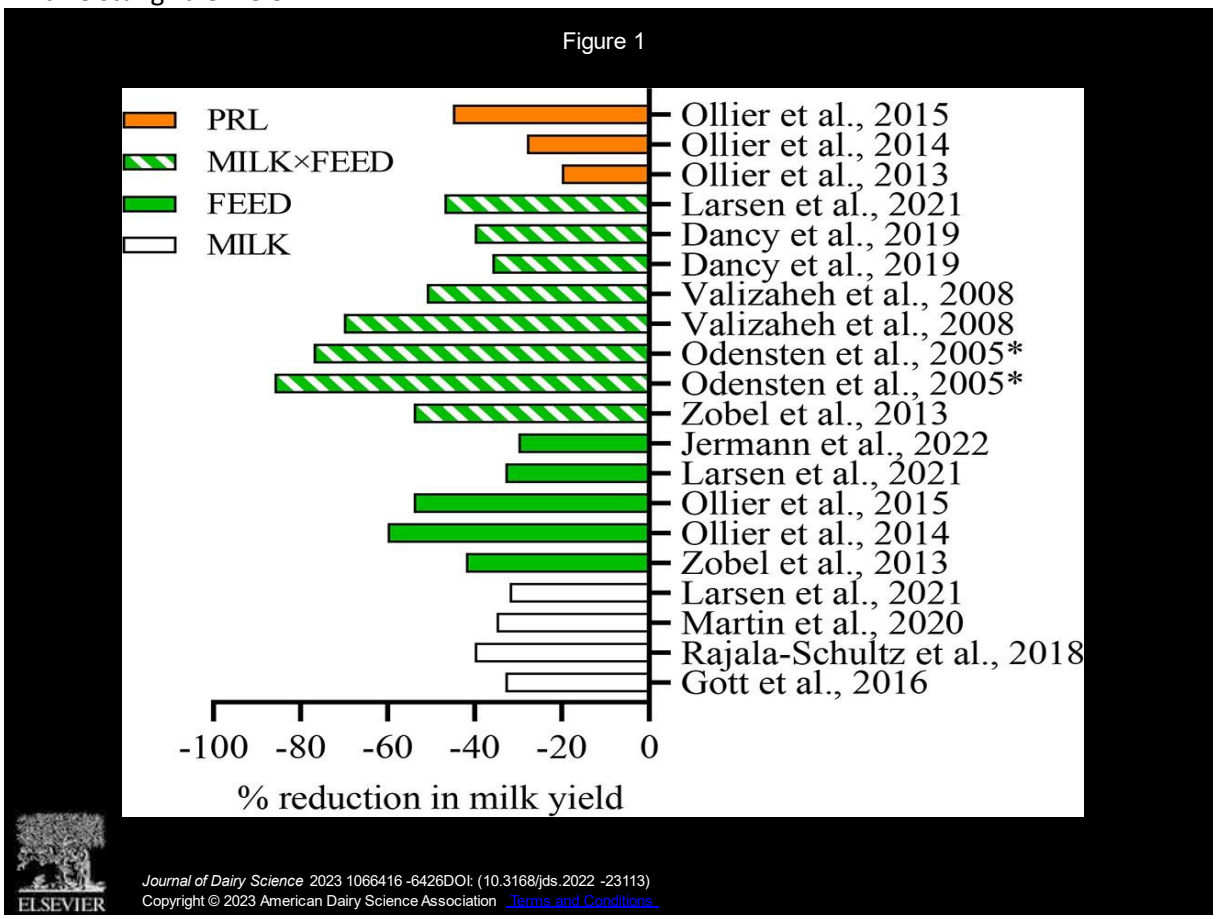
zwischen der Effektivität der Zitzenversiegler und einer hohen Milchleistung beim Trockenstellen feststellen.

Man kann zwischen der abrupten oder schrittweisen Beendigung des Melkens unterscheiden. Bei der schrittweisen Beendigung wird die Melkfrequenz reduziert oder das intermittierende Melken angewendet. Bei der reduzierten Melkfrequenz wird von 2-3 Melken/Tag zu 1x Melken/Tag reduziert. Dies wird eine Woche durchgeführt, bevor die Kuh trockengestellt wird. Bei dem intermittierendem melken wird 1x Melken/Tag an Tag 1,2,3 und 5 durchgeführt. Am 5.Tag wird die Kuh trockengestellt. Dabei ließ sich eine Reduktion der Milchleistung um 40% feststellen.
Eine verringerte Melkfrequenz hemmt die Milchsynthese und fördert Apoptose durch lokale Reize, da sich die Milch zwischen den Melkvorgängen länger im Euter staut. Die größte Sorge bei dieser Methode ist die Erhöhung des intramammären Drucks, der das Wohlbefinden der Kühe beeinträchtigt. Bei dieser Strategie kann es ebenfalls zu erhöhtem Milchaustritt kommen, wobei das Risiko für IMI steigt. Verschiedene Studien kommen jedoch zu unterschiedlichen Ergebnissen. Zu der Eutergesundheit bei der Abkalbung, IMI und SCC konnten keine Unterschiede zwischen der abrupten und schrittweisen Melkbeendigung festgestellt werden. Die schrittweise Beendigung des Melkens ist für erstlaktierende Kühe vorteilhafter als für Kühe, die schon mehrere Laktationen durchlaufen sind, da bei diesen das Risiko für eine IMI bei der Abkalbung höher ist. Es gibt Hinweise, dass erstlaktierende Kühe mit einer hohen Milchleistung bei einer abrupten Beendigung des Melkens, weniger liegen.
Gleichzeitig haben Kühe, insbesondere wenn sie eine hohe Leistung erbringen, eine starke Motivation, gemolken zu werden, und eine plötzliche Änderung ihrer Routine (d. h. eine abrupte Melkunterbrechung) negative Auswirkungen auf das Wohlbefinden haben könnte.
Es wurde beobachtet, dass Kühe, deren Melkung abrupt beendet wurde, zu den regulären Melkzeiten länger am Gatter standen, was ihre Motivation unterstreicht, gemolken zu werden.
Außerdem scheint es, dass eine hohe Leistung, wenn das Trockenstellen abrupt erfolgt, die Euterfestigkeit und Schmerzen erhöht. Gleichzeitig gibt es nur wenige Belege für die Praxis des intermittierendes Melken aus Sicht der Eutergesundheit.

In den letzten Jahren wurden mehrere Fütterungsstrategien mit unterschiedlicher Intensität untersucht. Die Fütterungsbeschränkung kann in einer Änderung der Rationsmenge
oder eine Änderung der Energiedichte des Futters liegen. Die erreichbare Milch Reduktion der Milchleistung hängt von der Schwere der Beschränkung ab und liegt zwischen 40 und 60 %.
Eine verringerte Menge an verfügbarer Energie kann die Leistung innerhalb weniger Tage verringern. Eine starke Futterbeschränkung verursacht auch tiefgreifende hormonelle Veränderungen mit einem Rückgang des zirkulierenden Insulins, IGF-1, Leptin und Prolaktin, und einem Anstieg von Wachstumshormon-, Progesteron- und Cortisol-Konzentrationen, Förderung eines katabolen Zustands und Umleitung von Nährstoffen zu lebenswichtigen Organen, ähnlich wie in der frühen Laktation. Eine zu strikte Fütterungsrestriktion kann zu Hunger und einem vermehrten Schreien der Tiere führen und einem erhöhten Plasma Cortisol-Wert führen, was wiederum deren Wohlbefinden beeinträchtigt. Außerdem verringert die plötzliche Abnahme der Energiezufuhr die Verfügbarkeit von Glukose, der wichtigsten Energiequelle für aktivierte Immunzellen und erhöht die Blutkonzentrationen von BHB und NEFA von denen bekannt ist, dass sie eine hemmende Wirkung auf Leukozyten haben. Tatsächlich waren die PBMC-Proliferation und die IL-4-Produktion bei Kühen, die vor dem Trockenstellen Heu vor dem Trockenstellen gefüttert wurden, reduziert. Ein aktives und effizientes Immunsystem ist in dieser Phase von zentraler Bedeutung, um die Rückbildung der Milchdrüse zu fördern und neue IMI zu verhindern.

Hitzestress in der frühen Trockenstehzeit kann die Milchproduktion in der anschließenden Laktation beeinträchtigen.
Die besten Ergebnisse ließen sich bei einer moderaten Fütterungsrestriktion und reduzierten Melkfrequenz feststellen. Dadurch kommt es zu einer Verringerung der Glucoseversorgung der Milchdrüsen. Daher kann eine Futterrestriktion effektiv sein, um die Milchleistung zu reduzieren.

Nebenwirkungen können eine verringerte Nährstoffverfügbarkeit und vermehrtes schreien durch Hunger. Andererseits kommt es zu einer Verbesserung der Schmerzen im Euter.
Weitere mögliche Ansätze sind Behandlungen, die darauf abzielen, die Prolaktinsekretion zu hemmen, die Rückbildung zu fördern, oder die Futteraufnahme und Milchleistung zu verringern. In der EU sind solche Behandlungen jedoch verboten.
Weitere Strategien ist eine Verschiebung des Trockenstellens auf eine Zeit, in der die Milchleistung von selbst absinkt. In Studien sind die Ergebnisse einer kurzen/gar keinen Trockenstehzeit jedoch zu widersprüchlich.
Eine weitere Möglichkeit ist die Zeit bis zur ersten Besamung zu verlängern, um eine Verringerung der Milchleistung zu erzielen.



Decrease in milk yield (%) achieved from the beginning of the dry-off procedure to the day before the last milking with different strategies (MILK = reduction in milking frequency; FEED = feed or nutrient restriction; MILK × FEED = reduction in milking frequency paired with changes in feeding; PRL = 1 or 2 injections/d of prolactin inhibitor, before dry-off) in studies available in the literature involving dairy cows with milk yield higher than 15 kg/d at the beginning of treatments. *Reduction achieved at the last milking after a day of no milking.

Schlussfolgerung

Zu den verschiedenen Methoden, die Milchproduktion der Kuh zu stoppen, um sie auf die Trockenstehzeit vorzubereiten, gehören die abrupte oder allmähliche Einstellung des Melkens, die Umstellung der Fütterung und der Einsatz von Arzneimitteln. Die Zeit unmittelbar nach dem Trockenstellen ist eine Hochrisikoperiode für neue IMIs; im Euter sammelt sich noch Milch an, der Keratinpfropf hat sich noch nicht vollständig gebildet, und die natürlichen Schutzfaktoren in der Milchdrüse sind noch gering. Eine hohe Milchleistung zum Zeitpunkt des Trockenstellens ist ein Risikofaktor für den Milchaustritt und die verzögerte Bildung des Keratinpfropfs und damit für neue IMIs. Vor allem bei hochleistenden Kühen erhöht die Milchansammlung in der Brustdrüse nach dem Trockenstellen den inneren Euterdruck, was Stress und Unwohlsein verstärkt. Eine geringere Melkfrequenz verringert die Milchleistung vor dem Trockenstellen, beschleunigt die Rückbildung der Milchdrüsen und erhöht die natürlichen Schutzfaktoren im Euter, die eine wichtige Rolle bei der

Verteidigung der Milchdrüsen während der Trockenstehzeit spielen. Eine niedrigere Milchleistung beim Trockenstellen kann auch durch eine geringere Energiezufuhr erreicht werden, doch sollte die Umstellung der Fütterung während des Trockenstellens sorgfältig überlegt werden, da eine restriktive Ernährung Stress, Hunger und potenzielle Stoffwechselstörungen verursachen kann. Pharmazeutische Produkte zur Verringerung der Milchleistung beim Trockenstellen sind im Allgemeinen nicht im Handel erhältlich, aber ähnliche Wirkungen können durch konventionelle Managementpraktiken erzielt werden.

Auf der Grundlage der vorhandenen Literatur wird ein Zielwert von 15 kg/Tag Milch oder weniger beim Absetzen empfohlen. Eine 5- bis 7-tägige Intervention mit intermittierendem Melken (z.B. 1x Melken/Tag) vor dem Trockenstellen, die mit oder ohne Änderungen in der Fütterung durchgeführt wird, wird die Milchleistung angemessen senken, um die Rückbildung zu beschleunigen und die Eutergesundheit und den Kuhkomfort zu verbessern. Da die Haltungsbedingungen und -einrichtungen von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich sind, sollten Herdenmanager in Absprache mit ihren Tierärzten individuelle Protokolle für das Trockenstellen entwickeln und dabei stets bedenken, wie wichtig eine saubere, trockene und komfortable Umgebung für trockene Kühe ist. Die meisten Studien zum Trockenstellen wurden mit antibiotischer DCT bei allen Kühen durchgeführt. In Anbetracht der Besorgnis über die zunehmende Resistenz gegen antimikrobielle Mittel und des Drucks, den Einsatz antimikrobieller Mittel zu reduzieren, sollten die Auswirkungen verschiedener Methoden zum Stoppen der Milchproduktion auf die Eutergesundheit bei Verwendung selektiver DCT weiter untersucht werden. Daher ist die Entwicklung zusätzlicher und alternativer Methoden zum Trockenstellen von Hochleistungskühen, die keine Nebenwirkungen besitzen, erforderlich.

(zusammengefasst: Luna Pfeiffer/Innovationsteam Milch)