



## Bessere Beleuchtung kein Sprung ins Ungewisse

Das Einhalten einer Lichtregulierung von täglich 16 Stunden hell und 8 Stunden dunkel (16H:8D) mit einer Intensivität von 150-200 lux hat einen positiven Einfluss auf Milchproduktion, Wachstum und Fruchtbarkeit. In den Niederlanden hat man die evtl. Einflüsse von Licht noch nicht untersucht. Bis zu dieser Zeit können wir nur annehmen, dass auch in der niederländischen Milchviehzüchtung der positive Einfluss von 16H:8D-Lichtregulierung besteht.

Auch sorgt ein besser beleuchteter Stall für ein besseres Arbeitsklima und die Kühe werden somit angereizt um mehr zu Fressen durch den visuellen Reiz des Futters. Hiermit erscheint die Anwendung von einer besseren Beleuchtung keineswegs 'ein Sprung ins Ungewisse'.

Immer wieder stellt man Fragen darüber, welche Lichtregulierung am meisten geeignet ist für produktiv und gesundes Milchvieh. Mit den Einflüssen die Licht auf das Rind hat, wird im Allgemeinen keine Rechnung gehalten. Die heutigen Beleuchtungsnormen richten sich vor allem auf ein gutes Arbeitsklima für den Viehzüchter. Man hat ein immer größeres Bedürfnis um mehr Deutlichkeit über dieses Thema zu erhalten, vor allem wegen einer besseren Benutzung der Kapazität des Milchrobots in der Nacht.

Im Ausland untersucht man schon seit 1978 die Lichtregulierung, vor allem in den Vereinigten Staaten aber auch in Norwegen, Israel und Japan. Die Praxisuntersuchung Viehzüchtung hat die Ergebnisse dieser Studien zusammengefasst. 'Lichtregulierung' ist die Art und Weise worauf Viehzüchter ihr Milchvieh der Lichtfarbe, Lichtintensivität und vor allem der Lichtdauer aussetzen. Es ist deutlich, dass das Licht den Hormon-haushalt der Kuh beeinflusst. Bei langen Tagen sinkt die Konzentration des Hormones Melatonine im Blut; hiermit steigt die Blutserumkonzentration des Stoffwechselformons Insuline Like Growth Factor-1(IGF-1). Der Hormonreiz erscheint verantwortlich zu sein für eine Menge Veränderungen der Leistung der Tiere.

### Kurze Zwischen-Kalb-Zeit

Von der Biologie wissen wir, dass die Länge der Tage verantwortlich ist für das 'jährliche Timing' von vielerlei Aktivitäten der Tiere: Mauserung, zum Süden ziehen, wachsen, fortpflanzen usw. Bei Schweinen, Schafen und Pferden ist bekannt, dass die Tageslänge einen Einfluss hat auf die Fruchtbarkeit. Rindvieh hat durch die Züchtung und die Veredelung keine an der Jahreszeit gebundene Fortpflanzung mehr, sowie man z.B. bei den Schafen wohl sieht. Und doch kan man noch immer den Einfluss des Lichtes wahrnehmen. Bei längeren Tagen werden Milchkühe schneller brunstig wie bei kurzen Tagen, wodurch das Intervall-Abkalben bis zur ersten Inseminatie und damit die Zwischen-Kalb-Zeit verkürzt wird.

Auch hat man wahrgenommen, dass die Jahreszeit worin die Tiere in die Pupertät kommen beeinflusst wird durch die Jahreszeit worin die Tiere geboren sind. Wenn man Jungvieh einer Lichtregulierung von 16H:8D aussetzt ist es möglich, um Jungvieh schneller wachsen zu lassen gegenüber den Tieren die den natürlichen Tageszeiten ausgesetzt sind. Jungvieh hat auf diese Art und Weise ein niedrigeres Gewicht, also jünger in der Pupertät.



Wichtig ist aber, dass man diesen Wachstumsschub nicht realisiert durch energiereiche Portionen. Das verursacht eine Vervettung der Euter wodurch weniger Milch produziert wird.

### **Produktionssteigerung**

Durch eine Verlängerung der natürlichen Lichtperiode von 16H:8D erhält man eine höhere Milchproduktion von 6 bis 15 %, wobei zwei von zehn Untersuchungen eine leichte Minderung des Milchfettgehaltes festgestellt haben. Diese Steigerung in der Milchproduktion wird hormonal gesteuert und es erfolgt eine Steigerung der Futteraufnahme. Die Futteraufnahme ist also nicht die Ursache dieser Milchproduktionssteigerung.

Diese Steigerung kann nur dann realisiert werden, wenn während der Lichtperiode die Lichtintensivität 150-200 lux ist. Die höhere Milchproduktion wird durch eine höhere Tagesproduktion in Kombination mit einer besseren Ausdauer realisiert. Das Resultat der Lichtregulierung 16H:8D hat man auf verschiedenen Breitengraden festgestellt. Das bedeutet, dass diese Effekte auch bei niederländischen Einflüssen sichtbar sein müssten. Unter natürlichen Umständen ist sichtbar, dass Kühe die im Sommer kalben und im Herbst auf dem Höhepunkt ihrer Milchabscheidung sind, weniger Milch produzieren im Vergleich mit den Tieren, die ihren Höhepunkt der Milchabscheidung im Winter haben.

Die Ursache hierfür könnte sein, dass die Tiere, die ihren Höhepunkt der Milchabscheidung im Winter haben, im zweiten Teil der Lactatie (im Frühjahr) eine bessere Ausdauer haben. In einer weiteren Untersuchung stellte man fest, dass eine längere Dunkelperiode von 8H:16D während des Trockenzustandes eine Produktionserhöhung von durchschnittlich 3 Kilogramm pro Kuh/Tag ergibt während der ersten vier Monate der Lactatie.

### **Auswirkung des Verhaltens**

Tiere die langen Tageszeiten ausgesetzt sind, liegen die meiste Zeit, stehen weniger und laufen weniger Meter pro Stunde. Darum verbrauchen diese Tiere weniger Energie für die fundamentale Stoffwechslung, dies zugunsten der Produktion. Eine andere Untersuchung ergibt, dass es wichtig ist um die Futterstelle gut zu beleuchten. Hierdurch wird der visuelle Reiz des Futters besser benutzt.

Zusammen mit dem steigenden Nährstoffbedarf sorgt dieses für eine höhere Futteraufnahme. Man hat noch nicht untersucht, welcher Einfluss der Besuch des Milchrobots während der dunklen Periode hat.

### **Anwendung in der Praxis**

Nach Anleitung dieser Studien empfiehlt man, das Milchvieh einer Tageslänge von 14 bis 16 Stunden, mit einer Dunkelperiode von 6 bis 8 Stunden pro Tag, auszusetzen. Während der Tagesperiode muss die Lichtintensivität mindestens 150 bis 200 lux betragen.