

Artikel til KVÆG 04, april 2012

## Tilpas huld sikrer malkekoen en sund overgang til næste laktation

**Køer med huld på over 3,5 ved kælvning har lavere foderoptagelse, en højere mobilisering af fedt og flere stofskiftesygdomme. Modsat betyder huld under 2,5 dårligere reproduktion og nedsat ydelse. En gruppe internationale forskere anbefaler derfor et huld på 3,0 – 3,25 ved kælvning.**

*v. Finn Strudsholm*

Det er klassisk viden fra lærebogen, at malkekøer ikke kan æde foder nok til deres mælkeproduktion de første uger efter kælvning. I den periode har køer i højt huld en særlig udfordring. Fede køer er nemlig langsommere startere ved foderbordet, de æder mindre og tærer derfor endnu mere på fedtdepoterne. Og så sker det jævnlige, at deres stofskifte ikke kan nå at omsætte de mange fedtsyrer, som strømmer rundt i blodbanerne. Konsekvensen er typisk flere tilfælde af subklinisk og klinisk ketose.

En gruppe internationale forskere satte sig for nylig for at forklare, hvorfor moderne køer med højt huld tit er sløve ved foderbordet og lettere bliver syge, når de starter på en ny laktation.

Artiklen giver et uddrag af gruppens overvejelser og anbefalinger.

### **Huldtab – oprindeligt en naturlig mekanisme**

Det er grundlæggende helt naturligt for koen - og mange andre pattedyr - at bruge reserverne i fedtvævet til at ernære det nyfødte afkom. Og tab af huld og vægt i 50 -100 dage efter kælvning er helt normalt for malkekoen, hvorefter fedtdepoterne fyldes op igen.

Situationen er imidlertid skærpet for en moderne malkeko, fordi den gennem stærk avlsarbejde er blevet udvalgt efter evnen til hurtigt at nå en høj ydelse straks efter kælvning. Det betyder, at en genetisk højtydende ko skal mobilisere endnu mere fra fedtvævene i starten af laktationen end andre pattedyr.

Samtidig er selektionen efter mælk sket uden at koens kapacitet til foderoptagelse - og dermed



den evne til øget energiindtag - er fulgt med op. Det betyder derfor en stærk belastning af stofskiftet og større risiko for fysiologiske ubalancer.

### **Huld afspejler kropsfedt**

I praksis er koens huld det bedst mulige mål for, hvor meget kropsfedt, der er oplagret i vævene.

Huldvurdering registrerer de fedtdepoter koen har under huden, og det er typisk her, at over 60 procent af fedtet bliver indlejret.

Huldvurdering af køer og racer med færre fedtdepoter under huden – for eksempel Jersey - er derfor mere usikker, end hos dyr, hvor der sker store og synlige ændringer i de fedtdepoterne under huden.

Ændringer i huld er et bedre mål for koens fedtmobilisering end ændringer i vægt, som er et mere usikkert mål. Det skyldes, at der sker mange andre ændringer, som påvirker koens vægt i tidlig laktation. Blandt andet går koens foderoptagelse typisk op, og vægten af mavetarmkanalens indhold stiger derfor stærkt.

### **Fedtvævet leverer fedtsyrer til blodet**

Koens fedtvæv består af en masse celler fyldt med fedt. Når koen taber sig afleverer fedtvævene store mængder fedtsyrer (- de såkaldte NEFA) til blodbanerne, som sørger for at transporterer dem rundt til forskellige væv (lever, yver, muskler) i kroppen.

Køer, som mobiliserer stærkt, har derfor et forhøjet indhold af NEFA i blodet, og når stofskiftet ikke kan følge med i at nedbryde dem til energi, sker der en ophobning af ketonstoffer i blodet, og koen udvikler subklinisk eller klinisk ketose.

En anden følge af mange NEFA-fedtsyrer i blodet er, at der indlejres fedt i leveren (= fedtlever). Og det svækker leverens funktion og betyder at koens immunforsvar overfor infektioner – for eksempel mastitis – er nedsat. Endelig viser en høj fedtprocent i mælken også, når køer mobiliserer mange fedtsyrer. Her bruger koen udskillelse i mælken som en af mekanismerne til at slippe af med overskydende fedtsyrer i blodet.

### **Huld over 3,5 koster foderoptagelse**

Næsten alle forsøg viser, at foderoptagelsen i tidlig laktation er lavere hos køer med huld på

over 3,5. Det kan typisk handle om 1-2 kilo tørstof mindre om dagen sammenlignet med foderoptagelsen hos køer i lavere huld.

Koens fedtdepoter spiller her ind i den hormonelle regulering af foderoptagelsen, og jo mere fedt koen har på lager, jo lavere er foderoptagelsen.

Det er svært at dæmpe mobiliseringen af fedt i tidlig laktation gennem fodringen. Så jo højere huld ved kælvning, jo lavere foderoptagelse og jo højere huldtab, viser næsten alle forsøg.

Opbygning af huld i senlaktationen er derimod stærkt påvirket af fodringen og overforsyning med energi (- for eksempel med stivelse) fremmer indlejringen af overskydende energi i fedtvævene.

Højt huld ved kælvning skal derfor forebygges ved at undgå overforsyning med energi i senlaktationen, mens der sjældent sker større ændring af huld i løbet af goldperioden.

### **Huld på 3,5 giver den højeste ydelse**

Hvis det vigtigste mål for besætningen er maksimal ydelse er det gennemgående råd i en række lande med høj mælkeproduktion, at stræbe efter et huld på 3,5 ved kælvning. Der er dog kun lille ekstra ydelse at hente i intervallet 3,0 til 3,5, mens et huld under 3,0 typisk koster mælk.

Der er en samtidig en positiv sammenhæng mellem huld ved kælvning og mælkenes indhold af fedt og protein i de første uger efter kælvning.

### **Huld over 3,5 betyder flere stofskiftesygdomme**

Der er stor sammenhæng mellem højt huld ved kælvning og antallet af køer med stofskiftesygdomme.

De vigtigste er ketose (subklinisk/klinisk) og kælvningsfeber. Men også løbedrejning og fedtlever kommer i kølvandet af højt huld og stærk mobilisering.

Køer som kælver med huld over 3,5 har dobbelt så høj risiko for at udvikle ketose, som køer der kælver ved huld 3, viser flere forsøg. Og er huld i niveauet 4 – 4,5 er risikoen for ketose endnu højere.

Med hensyn til kælvningsfeber (mælkefeber) er der lavest risiko hos køer, som kælver i huld mellem 2,5 og 3,5. Et højt huld ved kælvning betyder umiddelbart højere syntese af mælk i yveret og et større tab af calcium i mælken. Samtidig har køer i højt huld en nedsat ædelyst

omkring kælvning og dermed en lavere foderoptagelse og indtag af calcium.

### **Både højt og lavt huld er negativt for reproduktionen**

Stærkt tab af huld betyder nedsat ovarie aktivitet og længere tid til første brunst efter kælvning. Køer med højt huld ved kælvning har derfor typisk flere dage til første brunst.

Men også lave huldværdier er problematiske og køer, som har under 2,5 i huld har også flere dage til første brunst.

Figur 1 viser resultater fra et stort new zealandsk datamateriale, som konkluderer at huld mellem 3,0 og 3,5 er optimalt for at få køerne hurtigt tilbage i cyklus igen efter kælvning

*Figur 1.*

Andre forsøg viser, at også drægtighedsprocenten er markant lavere hos køer som insemineres i en periode, hvor de taber stærkt i huld.

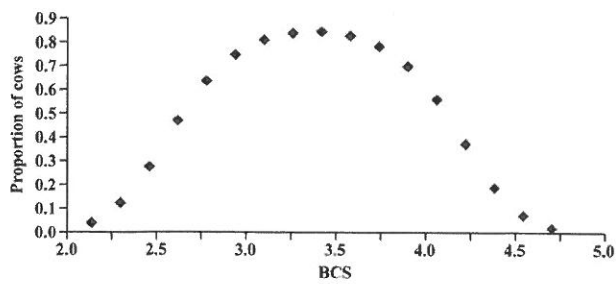
### **Forslag til ideelt huldforløb**

Samlet set er styring af køernes huld et helt afgørende managementværktøj til at styre malkekoen problemfrit fra en laktation til den næste.

Forskerne bag udredningen om huld har derfor givet deres forslag til et ideelt huldforløb gennem laktationen. Det er vist i figur 2. Forløbet tager afsæt i et huld ved kælvning på mellem 3,0 og 3,25 og herefter et maksimalt huldtab på 0,5 enhed. Et sådant forløb vil give næsten maksimal mælkeproduktion, og samtidig er risikoen for stofskiftesygdomme og nedsat reproduktion minimeret.

*Figur 2*

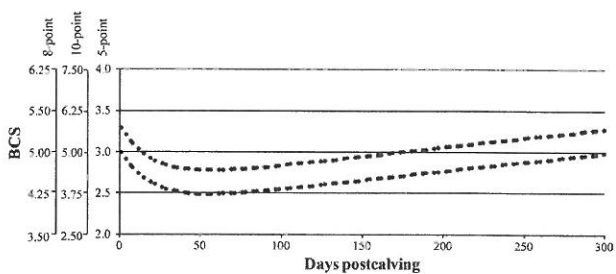
Kilde: Journal of Dairy Science



**Figur 1** Sammenhæng mellem huld og andelen af køer, som viser tidlig brunst efter kælvning.

x-akse: Huld

y-akse: Andel af køer



**Figur 2** Forslag til ideelt huldforløb gennem laktationen.

x-akse: Dage efter kælvning

y-akse: Huld (OBS: Kun inderste talrække skal med).