

Huld og malkepræg har avlsmæssig sammenhæng med frugtbarhed og sundhed

Af Morten Hansen, Dansk Kvæg,
Afd. for Avlssystemer og
Jan Lassen, Danmarks JordbrugsForskning,
Afd for Genetik og Bioteknologi
e-mail: mxh@landscentret.dk
e-mail: sorenkrogh.jensen@agrsci.dk



Amerikanske og danske undersøgelser fastslår, at køernes frugtbarhed og sundhed vil blive forringet ved avl for mere malkepræg og ringere huld. Disse avlsmæssige sammenhænge gør, at huld og malkepræg kan anvendes til at øge sikkerheden på indekserne for både frugtbarhed og sundhed i øvrigt. Data om eksteriørbedømmelserne er indsamlet af afkomsinspektører i forbindelse med bedømmelse af malkekvæg. Resultaterne viser, at køer, der har et lavt avlsmæssigt niveau for huld, har dårligere frugtbarhed og ringere sundhed end køer, der har et højt avlsmæssigt niveau for huld. Samtidig har køer med højt avlsmæssigt niveau for malke-præg et lavt avlsmæssigt niveau for frugtbarhed og sundhed. Ved at udvælge dyr med bedre huld og mindre malkepræg vil man således kunne opnå bedre frugtbarhed og bedre sygdoms-resistens.

Gennem de senere år er der i avlsarbejdet med malkekvæg kommet større fokus på de omkostningsreducerende egenskaber såsom sundheds- og frugtbarhedsegenskaber. Et problem med disse egenskaber er, at de har lav arvbarhed (under 0.05). Dermed har tyrenes avlsværdital for disse egenskaber lavere sikkerhed end for f.eks. ydelsesegenskaber. Det er muligt at øge sikkerheden på avlsværditalene for de omkostningsreducerende egenskaber ved at anvende information fra andre egenskaber, der har høj arvbarhed, og som har avlsmæssig sammenhæng med de omkostningsreducerende egenskaber. Denne artikel handler om den information, man kan få gennem bedømmelser af huld og malkepræg, der begge har arvbarheder omkring 0.25.

Frugtbarhed

I en af flere amerikanske undersøgelser indgik 160.000 amerikanske Holstein-køer, som var bedømt for huld og malkepræg af afkomsinspektører. Malkepræg og huld bedømmes af afkomsinspektørerne på en skala fra 1 til 9 med inddeling på 1. Køerne bedømmes en gang i laktationen og som oftest i perioden fra 30 til 180 dage fra kælvning. På den måde er bedømmelsen for huld mere et udtryk for koens mængde af energireserver på et givent tidspunkt i laktationen end et udtryk for koens energibalance i løbet af laktationen. I undersøgelsen fandt man en betydelig avlsmæssig sammenhæng mellem frugtbarhed, malkepræg og huld. Den avlsmæssige korrelation var 0,48 mellem malkepræg og antal tomdage og -0,30 mellem antal tomdage og huld.

Danske undersøgelser bekræfter, at frugtbarheden har avlsmæssig sammenhæng med huld og malkepræg. Modsat de amerikanske undersøgelser viser de danske undersøgelser, at frugtbarheden har større sammenhæng med huld end med malkepræg (tabel 1). De danske undersøgelser viser, at huld har større avlsmæssig korrelation med intervallet fra kælvning til første inseminering (-0,41) end med intervallet fra første til sidste inseminering (-0,15). Det betyder derfor, at køer, som avlsmæssigt har dårligt huld, er flere dage fra kælvning, førend de viser en god og regelmæssig brunst. Undersøgelser viser desuden, at frugtbarhedsegenskaberne tilsvarende har ugunstig sammenhæng med malkepræg og Y-indekset.

Tabel 1. Korrelationer mellem avlsværdital for SDM-DH tyre med minimum 25 døtre

	Huld	Malkepræg	Y-indeks
Antal dage fra kælvning til første inseminering	-0,41	0,25	0,25
Antal dage fra første til sidste inseminering	-0,15	0,14	0,20

Sundhed

I en anden amerikansk undersøgelse indgik de samme registreringer af huld og malkepræg som i førnævnte undersøgelse. Disse data blev sammenlignet med sygdomsregistreringer for at vurdere den avlsmæssige sammenhæng mellem huld, malkepræg og andre sygdomme end yverlidelser (sundhed i øvrigt). Der var to datasæt med informationer om sygdomme. Det ene datasæt var amerikansk og indeholdt 8.000 køer med registreringer om sygdomsbehandlinger. Det andet datasæt indeholdt danske avlsindekser for sundhed i øvrigt for 65 amerikanske tyre, som har døtre i Danmark.

Resultaterne viser, at avlsværdital for huld og malkepræg i USA har sammenhæng til avlsværdital for sundhed i øvrigt i USA såvel som i Danmark (tabel 2). Resultaterne fra de amerikanske sygdomsregistreringer viser usandsynligt høje sammenhænge mellem huld, malkepræg og sundhed, og er også behæftet med ret stor usikkerhed, da de er beregnet på et relativt lille datagrundlag. Konklusionen er dog den samme, uanset hvilken information om sygdom der analyseres. En ko med et avlsmæssigt potentiale for meget malkepræg og ringe huld vil have dårligere sundhed end en ko med lidt malkepræg og godt huld.

Tabel 2. Korrelationer mellem avlsværdital for huld, malkepræg og sundhed i øvrigt i amerikansk undersøgelse

	Sundhed i øvrigt (USA data)	Sundhed i øvrigt (danske data)*
Huld i USA	0.79	0.27
Malkepræg i USA	-0.85	-0.30

*baseret på 65 tyre

I Danmark er der også lavet undersøgelser for at vurdere sammenhængen mellem huld, malkepræg og sundhed i øvrigt. I analysen indgik der 30.000 bedømmelser af huld og malkepræg foretaget af afkomsinspektører, og der indgik 365.000 registreringer af sygdomme foretaget af dyrlæger. På baggrund af disse omfattende danske sygdomsregistreringer har de danske resultater langt højere sikkerhed end de amerikanske resultater.

De danske undersøgelser leder dog til samme konklusion, som de amerikanske undersøgelser (tabel 3). Avl efter mere malkeprægede køer med lavere huld vil forringe det avlsmæssige niveau for sundhed i øvrigt.

Tabel 3. Avlsmæssige korrelationer mellem huld, malkepræg og sundhed i øvrigt i Danmark

	Sundhed i øvrigt (danske data)
Huld i DK	0.22
Malkepræg i DK	-0.43

Korrektion for ydelse

Da både frugtbarhed, huld, og malkepræg har avlsmæssig sammenhæng med ydelsen, er det forventeligt med en vis sammenhæng mellem frugtbarhed, huld og malkepræg. Derfor har de i den amerikanske undersøgelse set på disse sammenhænge efter at have korrigeret for ydelsen. Når de korrigerede for forskellene i ydelsesniveau, fandt de stadig, at dårlig frugtbarhed og sundhed i øvrigt har avlsmæssig sammenhæng med høj malkepræg og dårligt huld. Det betyder, at blandt køer med samme avlsmæssige niveau for ydelse har køer med mest malkepræg og dårligst huld den dårligste frugtbarhed.

Huld og malkepræg er tæt korrelerede

Som huld bedømmes i dag, giver det et udtryk af koens mængde af kropsreserver på et givet tidspunkt i laktationen. Malkepræg er i høj grad en bedømmelse af koens skelet, hvor især vinkelen på ribbenene og afstanden mellem ribbenene har stor vægt. Der bedømmes altså to forskellige egenskaber. Alligevel viser det sig, at der er stor avlsmæssig korrelation mellem de to egenskaber (-0,70). Dyr med lavt huld har derfor med stor sandsynlighed højt malkepræg og omvendt.

Huldændringer

Der kan være gode grund til at udvide registreringerne af huld. Ved at have flere registreringer pr. ko gennem laktationen vil det være muligt at beskrive køernes ændringer i huld og dermed åbne mulighed for en bedre beskrivelse af koens mobilisering og energibalance. Disse hulddata vil både kunne bruges som

styringsredskab på besætningsniveau og til avlsmæssige analyser. De avlsmæssige analyser vil kunne vise, om ændringerne i huld udviser avlsmæssig variation, og om ændringerne i huld har større sammenhæng med sygdom og frugtbarhed, end niveauet af huld har.

Konklusion

Som egenskaberne bedømmes i dag, vil avl efter mere malkepræg og lavere huld hos køerne medføre dårligere sygdomsresistens og dårligere frugtbarhed. Information om huld og malkepræg kan bidrage til øget sikkerhed på avlsværditalle for frugtbarhed og sundhed i øvrigt. Derved kan information om huld og malkepræg forbedre de avlsmæssige muligheder for at øge ydelsen, uden at frugtbarheden og sundheden forringes.

Kilder

Dechow, C. D., G. W. Rogers, L. Klei, T. J. Lawlor, and P. M. Van Raden (2004). Body conditions scores and dairy form evaluations as indicators of days open in US Holsteins. *J. Dairy Sci.* 87:3534-3541.

Dechow, C. D., G. W. Rogers, U. S. Nielsen, L. Klei, T. J. Lawlor, J. S. Clay, A. E. Freeman, G. Abdel-Azim, A. Kuck and S. Schnell (2004). Correlations among body condition scores from various sources, dairy form and cow health from the United States and Denmark. *J. Dairy Sci.* 87:3526-3533

Lassen J., M. Hansen, M. K. Sørensen, G. P. Aamand, L. G. Christensen, and P. Madsen (2003). Genetic Relationship Between Body Condition Score, Dairy Character, Mastitis, and Diseases Other than Mastitis in First-Parity Danish Holstein Cows. *J. Dairy Sci.* 2003 86: 3730-3735.