

Avl for naturlig hornløshed (polledhed) hos de danske malkeracer

I denne rapport undersøges muligheden for at beregne en økonomisk værdi for polledhed for hver af de tre malkeracer. Rapporten er foreløbig og kan blive opdateret i løbet af projektperioden.

Nedarvning

Polledhed adskiller sig fra de andre egenskaber i avlsmålet ved, at den primært bestemmes af et enkelt gen. Det kan dog ikke udelukkes, at andre gener modificerer fænotypen (Randhawa, 2019). Der er tre varianter af genet for polledhed i de danske malkeracer. De tre varianter er: Hornet (H), Polled *Frisian* (P_F) og Polled *Celtic* (P_C). Polled holsteinkvæg bærer primært P_F, mens pollede dyr af de røde racer hovedsageligt bærer P_C. Både P_F og P_C segregere i jerseypopulationen. De to varianter for polledhed, P_F og P_C, er i mange tilfælde dominante.

Ifølge Randhawa (2019) bør man skelne mellem tre forskellige fænotyper, når man taler om hornet eller hornløst kvæg. Den første fænotype er hornet (HH), hvor hornene er forankrede i dyrets kranium, den anden fænotype er scurred, hvor rudimentære horn er fæstnede til dyrets hud snarere end dets kranium, og den tredje fænotype er polled (PP), hvor der ikke er tegn på horn eller scurs. Ifølge Randhawa (2019) forekommer scurs primært hos heterozygote tyre med genotypen HP_C, mens hundyr med den samme genotype ser ud til at være hornløse. Heterozygote dyr med genotypen HP_F er som oftest hornløse uanset køn (Randhawa, 2019).

Frekvens

Frekvensen af pollede kalve (PP og hovedparten af HP) er stigende over år. Den største stigning er sket inden for Holstein, og den mindste stigning er sket inden for Jersey.

Frekvensen af pollede kalve hos Holstein (HOL), Jersey (JER) og de røde malkeracer (RDC) inden for år og på tværs af køn. Kalvene er født i Danmark, Finland eller Sverige.

Race	HH	HP	PP	No Call	Hovedtotal
HOL	94,75%	4,70%	0,12%	0,43%	100,00%
2010	99,17%	0,83%	0,00%	0,00%	100,00%
2011	99,72%	0,28%	0,00%	0,00%	100,00%
2012	99,64%	0,27%	0,00%	0,09%	100,00%
2013	99,33%	0,54%	0,04%	0,09%	100,00%
2014	98,78%	1,09%	0,03%	0,10%	100,00%
2015	98,79%	1,11%	0,05%	0,06%	100,00%
2016	98,58%	1,21%	0,07%	0,14%	100,00%
2017	96,92%	2,66%	0,06%	0,35%	100,00%
2018	96,19%	3,42%	0,05%	0,35%	100,00%
2019	94,96%	4,26%	0,13%	0,65%	100,00%
2020	93,10%	6,02%	0,15%	0,73%	100,00%
2021	89,29%	10,15%	0,27%	0,28%	100,00%

JER	98,74%	0,99%	0,03%	0,25%	100,00%
2010	98,99%	1,01%	0,00%	0,00%	100,00%
2011	99,54%	0,46%	0,00%	0,00%	100,00%
2012	99,82%	0,18%	0,00%	0,00%	100,00%
2013	99,59%	0,41%	0,00%	0,00%	100,00%
2014	99,10%	0,84%	0,03%	0,03%	100,00%
2015	99,66%	0,29%	0,02%	0,03%	100,00%
2016	99,47%	0,50%	0,00%	0,03%	100,00%
2017	99,15%	0,63%	0,04%	0,19%	100,00%
2018	99,05%	0,80%	0,03%	0,12%	100,00%
2019	98,89%	0,76%	0,01%	0,33%	100,00%
2020	97,88%	1,46%	0,04%	0,62%	100,00%
2021	97,77%	2,01%	0,04%	0,18%	100,00%
RDC	94,43%	4,77%	0,06%	0,74%	100,00%
2010	95,45%	3,41%	1,14%	0,00%	100,00%
2011	97,18%	2,42%	0,40%	0,00%	100,00%
2012	98,44%	1,56%	0,00%	0,00%	100,00%
2013	97,04%	2,89%	0,00%	0,07%	100,00%
2014	97,82%	2,12%	0,00%	0,07%	100,00%
2015	97,31%	2,65%	0,01%	0,04%	100,00%
2016	97,11%	2,80%	0,03%	0,06%	100,00%
2017	95,83%	3,87%	0,03%	0,27%	100,00%
2018	95,85%	3,56%	0,04%	0,54%	100,00%
2019	92,40%	5,53%	0,07%	1,99%	100,00%
2020	91,70%	6,68%	0,09%	1,52%	100,00%
2021	91,59%	7,95%	0,14%	0,32%	100,00%
Hovedtotal	95,24%	4,17%	0,09%	0,50%	100,00%

Andelen af homozygote pollede kalve (PP) kan være lidt overestimeret, da avlsorganisationerne formentlig har genotyperet flere tyrekalve, der kunne være bærere af PP end populationsgennemsnittet. Det vil sige, at der er tale om en udvalgt gruppe, hvor PP-kalve formentlig er overrepræsenterede.

Økonomi

Det koster omkring 50 kr. at afhorne en kalv inklusiv den arbejdstid, der er forbundet med afhorningen. Dertil kommer en lidt lavere tilvækst i de følgende uger.

Polledhed i avlsmålet

I dette afsnit beskrives muligheden for at inkludere polledhed i avlsmålet samt muligheden for at beregne en økonomisk værdi for polledhed for hver af de tre malkeracer. Beskrivelsen bygger i meget høj grad på de anbefalinger, som NAV technical group er kommet med.

Det er en udfordring, at det kun er en del af hundyrene, der er genotyperede, og som dermed har en kendt status for polledhed. For ikke-genotyperede hundyr er det nødvendigt at beregne en sandsynlig status for polledhed ud fra afstammingsinformationen.

Det er desuden en udfordring, at den økonomiske værdi for polledhed ikke er lineær. Værdien af at bruge en tyr med en given status for polledhed i avlen afhænger af hundyrets status for polledhed. Det er kun i de tilfælde, hvor tyren er homozygot for de pollede varianter, PP, at værdien af at bruge den som inseminerings-tyr er uafhængig af hundyrets status for polledhed, idet alle kalve vil blive naturligt hornløse.

Reference

Imtiaz A. S. Randhawa, Brian M. Burns, Michael R. McGowan, Laercio R. Porto-Neto, Ben J. Hayes, Ryan Ferretti, Karen M. Schutt and Russell E. Lyons. 2020. Optimized genetic testing for polledness in multiple breeds of cattle. *G3: Genes|Genomes|Genetics* Volume 10, Issue 2, Pages 539–544, <https://doi.org/10.1534/g3.119.400866>.