

# AVLSVÆRDITAL – ET BEDRE ALTERNATIV TIL UDVÆLGELSE AF AVLSDYR

Af Kevin Byskov og Bente Krogh Hansen  
kby@kopenhagenfur.com, bkh@kopenhagenfur.com

## ORDFORKLARING:

### Fænotype:

Den direkte observerede værdi på et dyr, fx antal hvalpe i et født kuld, vægt eller sorteringskvalitet.

### Genotype:

Dyrets arvmasse. Ikke mulig at observere direkte, men bidrager til dyrets fænotype. Også benævnt som dyrets sande avlsværdi.

### Arvbarhed

( $h^2$ ): tal mellem 0 og 1, der beskriver andel af fænotypisk variation, der kan forklares af genetisk variation. Avlsværdital: Bedst mulige bud på dyrets sande avlsværdi. Bliver også nogle gange kaldt for indeks.

**M**inkproduktionen skal hele tiden forbedres på skindsiden, sundheden og avlsresultatet. Derfor bruges der mange ressourcer på udvælgelse af avlssdyr hele året. Dette er vigtigt, da avlsfremgang akkumulerer over tid, hvor man hele tiden bygger oven på den fremgang, som man har opnået året forinden. Selv mindre forbedringer vil kunne give væsentligt øget afkast over tid. Denne artikel sætter fokus på, at avlsfremgangen kan øges ved at bruge informationer om hele familier i udvælgelsen af avlssdyr fremfor kun at se på de informationer, der observeres på dyret selv.

## Hvad er forskellen på fænotype og genotype?

Det, vi direkte kan se og måle på dyrene, kaldes for fænotypen. Fænotypen er en kombination af dyrets gener og de miljømæssige faktorer, der påvirker det aktuelle dyr. Genotypen kan vi derimod ikke observere direkte på dyret, men er et udtryk for den del af dyrets fænotype, som bestemmes af dyrets gener. Dette betegnes også som dyrets sande avlsværdi. I hvor høj grad fænotypen påvirkes af genotypen afhænger af egenskabets arvbarhed ( $h^2$ ).

Størrelsesegenskaber, fx kropsvægt og kropslængde, har generelt høj arvbarhed, hvilket betyder, at forskelle mellem

dyr i stor udstrækning skyldes genetiske forskelle. Frugtbarheds- og sundhedsegenskaber har omvendt typisk noget lavere arvbarhed. For egenskaber med høj arvbarhed er fænotypisk selektion, hvor et dyr udvælges ud fra de observationer, der er gjort på dyret selv, ret effektivt. Derfor er det også nemt at avle efter fx større dyr. Forskelle mellem dyrene er nemlig i høj grad udtryk for genetiske forskelle.

**Omvendt er fænotypisk selektion på egenskaber med lav arvbarhed som kuldstørrelse meget ineffektivt. Det er primært her, vi kan opnå en gevinst ved at udvælge dyr efter avlsværdital.**

Alle registreringer, der tastes ind i avlsprogrammet fx via FurApps, skaber værdi, da et avlsværdital tager udgangspunkt i al den information, der er registreret på dyret selv og dets slægtninge. For egenskaber med høj arvbarhed vil information på dyret selv have en relativ høj vægtning i avlsværditallet i forhold til egenskaber med lav arvbarhed.

**Det betyder, at for egenskaber med lav arvbarhed vil selektion efter avlsværdital i højere grad være selektion efter familier med gode præstationer end efter gode enkeltdyr.**



### Eksempel:

For en farm med en gennemsnitlig kuld størrelse på 7 fødte hvalpe, hvad vil den forventede kuld størrelse være for en udvalgt minkhun født i et kuld med 14 hvalpe?

Hvis det er den eneste information, vi har til rådighed på selektionstidspunktet, og arvbarheden er 0,1, vil vi forvente at hendes kuld størrelse bliver 7,35 hvalpe. Dette resultat opnås, da hun er født i et kuld med 7 ekstra hvalpe i forhold til farmens gennemsnit. Af denne forskel forventes 10 pct. at kunne tilskrives genetiske forskelle, da arvbarheden er 0,1. Registreringen er imidlertid foretaget på moderen, hvorfra dyret kun har halvdelen af sine gener. Derfor bliver det forventede

resultat for den pågældende minkhun født i et kuld på 14 hvalpe lig med farmens gennemsnit +  $(14-7) \cdot 0,1 \cdot 0,5 = 7,35$  hvalpe.

### Selektion på avlsværdital skaber merværdi

Ved at ændre grundlaget for udvælgelse af dyr til produktionsgruppen og potentielle avlsdyr fra fænotypisk selektion til selektion på avlsværdital, vil man kunne øge avlsfremgangen for især egenskaber med lav arvbarhed som kuld størrelse. Kort sagt kan der opnås hurtigere fremgang ved at bruge avlsværdier, da de anvender al tilgængelig information. Og det er vel at mærke en fremgang, der bygges ovenpå til næste år. ✕