

# Avl for færre defekter og leddsjukdommer hos gris

INA M. ANDERSEN-RANBERG  
Norsvin

## Innledning

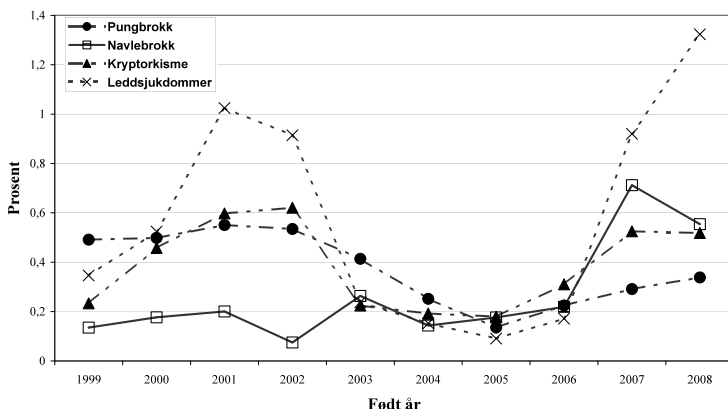
For Norsvin er det viktig å kunne tilby en gris som også avlsmessig sett har god helse. Økt satsing på eksport hvor grisen skal prestere under ulike produksjonsmiljø, forsterker behovet for en gris med god motstandskraft mot sykdom. Prosjektet "Avl for bedre helse hos gris" har som hovedmål å utvikle en gris med økt motstandsevne mot sykdom og bedre holdbarhet (Andersen-Ranberg og Heringstad, 2007). Første del av prosjektet startet opp med å analysere helseopplysningene fra Norsvin sin avlsdatabank og i april 2007 ble egenskapene pungbrokk, navlebrokk, kryptorkisme (skjult testikkel) og leddsjukdommer hos spedgris inkludert i avlsmålet hos landsvin og i avlsmålet hos duroc.

## Matriale og metoder

I de genetiske analysene og ved beregning av avlsverdier for pungbrokk, navlebrokk, kryptorkisme og leddsjukdommer brukes data fra foredlingsbesetningene og råneteststasjonen. Registreringene av defekter og leddsjukdommer hos spedgris blir gjort på individnivå ved at spedgris med sykdom får et foreløpig øremerke. Når spedgrisen veies ved 3-ukers alder, får den et individnummer og et endelig øremerke. Deretter registrerer produsenten eventuelt defekten eller sykdommen i InGris web. Det har vært og er sannsynligvis fremdeles underreportering av helsedata. Derfor er det i utplukket av data til de genetiske analysene og til beregning av avlsverdier, satt krav om at det skal ha vært registrert defekt i besetningen i løpet av 2 års perioder.

Figur 1 viser den fenotypiske utvikling hos landsvin for pungbrokk, navlebrokk, kryptorkisme og leddsjukdommer. Leddsjukdommer er registreringer på spedgris som er yngre enn 1 måned gamle (helsekortkode 362). For navlebrokk er det flere typer: ren brokk, brokk etter skader og brokk før og etter abscess (pga. navleinfeksjon).

For å beregne genetiske parametere ble det nyttet data fra landsvinpopulasjonen og en lineær dyremodell for alle de 4 egenskapene. Når avlsverdiene beregnes rutinemessig, brukes den samme modellen. Effektene i modellen er, besetning og år, kullnr, født måned, antall levende fødte i kullet, mor og dyr.



Figur 1. Prosent landsvin i foredlingsbesetninger med navlebrokk og ledssjukdommer i prosent av fødte griser og prosent pungbrokk og kryptorkisme i landsvin foredlingsbesetninger i prosent av fødte hanngriser.

## Resultater

De genetiske variansene for pungbrokk, navlebrokk, kryptorkisme og ledssjukdommer var lave, henholdsvis 0.00012, 0.00011, 0.00009 og 0.00007. Arvegradene var 2.6% for pungbrokk, 6.5% for navlebrokk, 2.9% for kryptorkisme og 1.5% for ledssjukdommer (tabell 1).

Tabell 1. Genetiske parametere for pungbrokk, navlebrokk, kryptorkisme og ledssjukdommer (spedgris, alder < 1mnd).

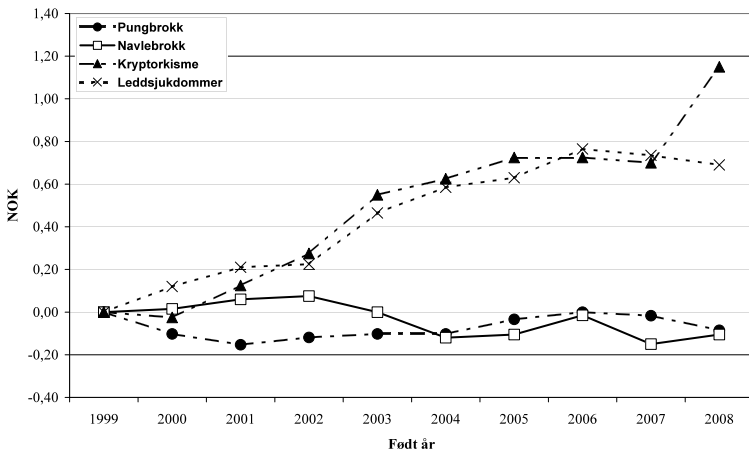
	Pungbrokk	Navlebrokk	Kryptorkisme	Leddsjukd.
Varians, dyr	0.00012	0.00011	0.00009	0.00007
Varians, mor	0.00026	0.00002	0.00008	0.00045
Varians, rest	0.00431	0.00158	0.00301	0.00400
Arvegrad, %	2.6	6.5	2.9	1.5

De genetiske parametere som er vist i tabell 1, brukes i beregninger av avlsverdier både for landsvin og for duroc.

### Defekter og ledssjukdommer i avlsmålet

Både i avlsmålet hos landsvin og i avlsmålet hos duroc inngår pungbrokk, navlebrokk, kryptorkisme og ledssjukdommer (spedgris, < 1 mnd) i delavlsverdien, for styrke og helse. Hver egenskap utgjør 1% av vektleggingen i den totale avlsverdien. Følgende økonomiske verdier er satt for et tilfelle av en egenskap: pungbrokk -170,-, navlebrokk -150,-, kryptorkisme -250,-, og ledssjukdom hos spedgris -150,-.

Figur 2 og figur 3 viser genetiske endringer til dyr født i 1999 til og med 2008 for de 4 egenskapene hos henholdsvis landsvin og duroc. Inkludering av defekter og leddsjukdommer i avlsmålet hos landsvin og duroc i 2007, har kun påvirket siste års genetiske endringer.

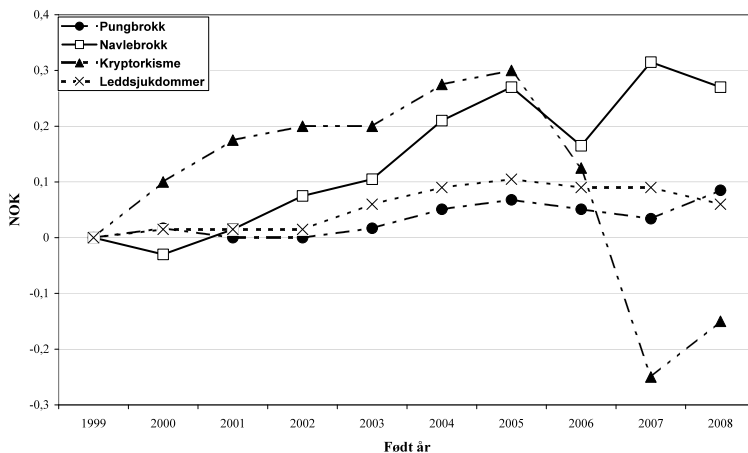


Figur 2. Genetisk endring for pungbrokk, navlebrokk, kryptorkisme og leddsjukdommer (spedgris, < 1 mnd) hos landsvin.

Hos landsvin har det vært en liten positiv genetisk utvikling for kryptorkisme og leddsjukdommer mens for pungbrokk og navlebrokk har det ikke vært noen endring (figur 2). Hos duroc (figur 3) er det små genetiske endringer unntagen for kryptorkisme som har en uønska utvikling i 2006 og 2007.

I tillegg til at defekter inngår i avlsmålet er det også krav om at det ikke har vært defekter i kullet for de råner som skal inn til test. For de 4 egenskapene er både arvegradene og vektleggingen i avlsmålet lavt, og vi kan ikke forvente stor avlsmessig framgang. Daglig beregnes avlsverdier for alle dyr som registrert i avlsdatabanken. Dette medfører at Norsvin kan tilby oppdatert avlsinformasjon til kunder. Eksempelvis ved eksport, kan det være kunder som vil ha råner med god avlsverdi på navlebrokk.

Frekvensene er svært lave, og sannsynligvis er det fortsatt underreportering av defekter og leddsjukdommer i foredlingsbesetningene. Besetningene må følges opp, og det blir nå hver måned sendt ut oversikter til produsentene over defekt- og helseopplysninger som er registrert i den enkelte besetning sett i forhold til forventede registreringer.



Figur 3. Genetisk endring for pungbrokk, navlebrokk, kryptorkisme og leddejukdommer (spedgris, < 1 mnd) hos duroc.

Alle de 4 egenskapene er binære egenskaper, det vil si de blir registrert som ikke syk eller syk (1/0) og en lineær modell for genetiske beregninger er ikke tilpasset binære egenskaper. Det vil bli arbeidet videre med å teste og eventuelt ta i bruk andre modeller enn lineære. En mulig metode er å bruke case control som kan være fornuftig å bruke til binære egenskaper med veldig lave frekvenser (Hosmer and Lemeshow, 2000).

## Referanser

Andersen-Ranberg, I. M., Heringstad B., 2007. Husdyrforsøksmøtet 2007, s. 273-276.

Hosmer, D. W., Lemeshow S., 2000. Applied Logistic Regression, Second Edition. John Wiley & Sons.