

NKKs Oppdretterskole

- Del 1: Genetikk og avl

Bergen 14. og 15. november 2009

Forelesere: Astrid Indrebø og Hilde Bremnes

Referat ved Solvor Nærland

Genetikk og avl

Hunder har 78 kromosomer:

- Autosomer er kroppskromosomer, 38 par
- Kjønnskromosomer, 1 par
- **Locus** er stedet på kromosomet der et gen sitter
- **Allel** er gen

Det kan aldri sitte mer enn et allel på et locus på et kromosom hos et individ.
Et locus er aldri tomt.

Noen definisjoner:

- Genotypen for en egenskap = genetisk informasjon
- Fenotypen for en egenskap = det vi ser, slik det framstår
- Mutasjon er spontane endringer i arveanlegg
- Intermediær nedarving = mellomting
- Kvalitativ nedarving = enten/eller
- Kvantitativ nedarving = gradert
- Letale gener = gener som medfører tidlig død
- Hypo-/epistasi = geners påvirkning på hverandre

Eks på Recessiv nedarving:

Demodex (hårsekkmidd)

Det latinske navnet på hunders hårsekkmidd. Sykdommen, som er en midd, forårsaker *demodekose*.

To kliniske former:

1. Lokalisert form (konkret område, eksemaktig)
2. Generalisert form (endringer på større deler av overflaten til hunden. Klør, er plagsomt. Kløen fører til sår)

Den lokaliserte formen:

- opptrer hos valper/unge hunder
- ofte på hode/fremre del av kroppen
- sees som runde eller ovale hårløse partier
- leges vanligvis spontant når hunden er rundt 1 år gammel.

Den generaliserte formen:

- opptrer oftest før hunden er 15 mnd
- de hårløse partier får utbredelse over store deler av kroppen
- sekundære infeksjoner opptrer vanligvis etterhvert
- hunden klør, lager sår som blir infiserte
- langvarig behandling (bade i en bestemt type shampo i lang tid)

Parasitten/midden lever vanligvis i hårsekken i harmoni med verten. Men noen hunder har en defekt i en nedarvet og spesifikk T-celle, som gjør at hunden ikke klarer å håndtere midden. Dette er arvelig. Immunforsvaret svekkes. Dermed kan midden skape sykdom, demodekose.

Sykdommen sees i noen raser. Dette viser at det er arvelig disposisjon for sykdommen. Hunden kan selvsagt ikke brukes i avl.

Kartlegging og screening

Kartlegging kan skje via

- helseundersøkelse
- rapport om syke hunder (få veterinærattest ved for eksempel kløe eller allergi, send den til raseklubben)

Screening blir brukt med tanke på

- diagnoser
- statistikk (hjelpemiddel i rasen)

Mål er uansett: friske hunder.

Screeningsresultater skal være et verktøy, ikke føre til så strenge restriksjoner at det blir for sterk seleksjon i avlsdyr. Da kan det føre til sykdom i stedet for bedre helse.

Rasespesifikk HD-indeks:

- Tar med alle opplysningene om den aktuelle hundens tanter og onkler og andre slektninger. Sier mye mer om nedarving enn hundens egne resultater
- Krav ved beregning av HD-indeks er mer enn 100 registreringer hvert år de siste 5 årene.

Seleksjon er effektiv bare i den grad egenskaper er arvelig.

Kartlegging av arvelige defekter

Hva kan vi registrere?

- Utbredelse i populasjonen
- Alvorlighetsgraden av sykdommen
- diagnostiseringsmulighet
- Kvalitetssikring av diagnosene

Når skal kartleggingsarbeidet starte?

Dette vil variere med:

- Lidelsens karakter
- Rasens totale helsetilstand
- Forholdet i klubben
- Er det vilje og økonomi til å screene for å få vite at rasen ikke har et problem?

Hvem skal foreslå kartleggingen?

- Samarbeid og tillit
- Raseklubb – oppdrettere – hundeeiere – NKK
- Veterinærenes rolle: Viktig med dialog mellom veterinæren og gruppene over

Bruk av restriksjoner:

- DNA-tester gir store muligheter i avlsarbeidet
- Må se hele dyret og hele populasjonen, og velge avlsdyr ut fra kunnskap

Seleksjon

- utvelgelse eller avlsutvalg
- evolusjon er avhengig av at det finnes variasjon mellom individer i en bestand
- en del av denne variasjonen må være arvelig
- noen varianter oppnår flere etterkommere enn de andre
- Naturlig seleksjon: Det naturen driver med
- Styrt seleksjon: Måltrettet utvalg etter forutbestemte kriterier
- Hvilke individer er de beste? De er de *genetisk* beste vi er på jakt etter.

Menneskets utvalgsmetoder

- Vi velger ut de individene som passer oss
- Vi bestemmer hvilke individer som skal pares (styrt paring)
- Vi vurderer hvilke av avkommene som har de rette egenskapene

Patella luksasjon (kneskjellforskyvning)

Grad 1

- Patella ligger på plass, men lar seg luksere
- Glipper så tilbake på plass
- Mange forblir symptomfrie
- Habituell luksasjon

Grad 2

- Patella ligger som regel på plass, men lukseres lett
- Glipper ikke tilbake på plass
- Kan lukseres spontant ved bøy og strekk av beinet
- Kan legges på plass, og blir liggende
- Kan utvikles til grad 3

Grad 3

- Patella er permanent luksert
- Kan legges på plass påstrukket bein, men lukseres ved bøyning

Hundeavl

1. Avlsarbeidet baserer seg på to grunnprinsipper
 - å velge ut de beste individene
 - å la de beste få flest avkom
2. Hvem er de beste?
 - hvem skal bestemme?
 - hvilke egenskaper skal veie tyngst?
3. Hva er menneskenes avlsmål?
Hovedmål er funksjonelt friske hunder!!!
 - Helse viktig!
 - Bruksegenskaper viktig!
 - Gemytt viktig!Hva skal man med en vakker hund som ikke er på topp når det gjelder helse, bruk og gemytt?
Hunden *skal* være god i hodet. Mor preger avkommet også når det gjelder ikke-avelige egenskaper

Bruk alltid bare funksjonelt, klinisk friske hunder i avl!!!

Innavl

Reinavl = parring innen samme rase

Utavl = parring mellom to individer som er mindre i slekt med hverandre enn gjennomsnittet for rasen

Økt innavlsgrad

- øker graden av forutsigbarhet
- reduserer genetisk variasjon
- fører til dobling av defektgen
- fører til redusert immunforsvar (for lite variasjon av immunforsvaret)

Ved linjeavl må man legge vekt på:

- legge størst vekt på de **negative** egenskapene
- sunnhet og helse være meget god både hos individene og hos alle deres slektninger
- god fertilitet
- meget gode bruksegenskaper og eksteriøre egenskaper

Hva kan man risikere av negative faktorer ved linjeavl

- økt sykdom pga dobling av defektgen
- nedsatt immunforsvar pga mindre antall ulike gener
- små individer
- små kull, bl.a. pga dobling av defektgen
- mentalitetsproblemer

Hva kan man vinne av positive ting ved linjeavl

- dobling av positive gener
- dobling av sunne gener
- bedre eksteriør
- bedre bruksegenskaper ved dobling av ”bruksgener”

Matadoravl

Hva er en matador?

En hannhund skal ikke ha mer enn tilsvarende 5 % av registrerte avkom i sin rase i en 5-års periode. I store raser bør man senke tallet til 2 %.

Unngå matadoravl – selv om det er utavl! Ingen hund er så bra at den skal brukes for mye.

- ingen hund er fri for defektgen
- stor risiko for innavl i neste generasjon
- fører til redusert genetisk variasjon
- avlen må planlegges i generasjoner - én generasjon er ikke nok!

Genetisk flaskehals (innsnevring) vil si en plutselig, men forbigående ”innsnevring” i populasjonsstørrelsen. Det kan skje i naturen.

En matador vil kunne forårsake en slik flakehals. Dvs at ”alle” plutselig er i slekt med hverandre.

Avl i små populasjoner

Må regne populasjonen som for eksempel Norden, eller der hundene hentes fra.

- Mange norske raser er i denne sammenhengen små
- Ulempen med små populasjoner er faren for økt innavlsgrad
- Vi får genetisk framgang ved å velge de genetisk beste dyrene
- Sørge for at disse får flere avkom enn de andre
- Dette forutsetter at det finnes dyr som er bedre enn andre, dvs at det må finnes genetisk variasjon å velge i.
- Positivt å bevare genmangfoldet

Effektive individer

- Anbefales ca 60-70 effektive individer innen hver rase
- Viktig å bruke så mange individer som mulig i de små rasene, og la det være en så jevn fordeling mellom hannhunder og tisper som mulig.

For mange restriksjoner i en rase begrenser genmangfoldet veldig. Fører til at for få hunder blir brukt i avl.

Sunn hundeavl

Avlsreglene til sammen må ikke utelukke mer enn 50 % av individene. For strenge restriksjoner fører til syke hunder!

- Matadoravl er den største faren for sunnheten i en rase
- For strenge krav (dvs for mange regler og restriksjoner) fører til for sterk seleksjon. For få hunder brukes da i avl

Fører til redusert genetisk variasjon, som kan gi

- genetiske flaskehals
- innavlsdepresjon
- økt forekomst av andre sykdommer

Hva er en god avlshund?

- **Gir bedre avkom enn gjennomsnittet i rasen. Er med på å heve kvaliteten.**

Hvis nære slektninger av en hund med en kjent arvelig lidelse brukes i avl, bør den parres med en hund som kommer fra en slekt der denne sykdommen er sjelden.

Hunder med kronisk lidelse skal ikke brukes i avl med mindre man helt sikkert vet at det ikke er arvelig.

Undersøk de syke hundene i stedet for de friske.

Det er ikke nok at en hund er klinisk frisk – men det er en forutsetning for at den skal bli vurdert.

Et avlsprogram skal ikke utelukke mer enn 50 % av individene i rasen.

Avlsdyrene skal velges fra den beste halvdelen.

En tisper som ikke har evnen til å føde naturlig pga anatomi eller at den ikke får veer, skal ikke brukes i avl. Også bulldog, pekingneser og chihuahua skal føde normalt.

En tisper som ikke har evnen til å ta seg av sine nyfødte valper pga mentale forstyrrelser og lignende, skal ut av avl!

En hund med en atferd som er utypisk for rasen, aggressive hunder, skal ut av avl!

Det er viktig å kjenne til hundens bruksmessige bakgrunn og lynne.

Viktige egenskaper vi bør ta hensyn til:

1. Mentalitet
2. Kroniske sykdommer
3. Skjelett
4. Mage/tarm
5. Øyne
6. Hjerte
7. Hormoner