

## SELEKSJON AV AVLSLINJER

Av: A. Kristian Stigen

Avlsdronninger som skal føre arven videre må komme fra testede, selekterte bifolk som har de egenskapene som søkes. Buckfastpopulasjonen er oppdelt i linjer hvor linjene har sine særegenskaper. Paret med andre linjer kan disse egenskapene gå videre, bli svekket eller helt forsvinne. Det er viktig å ha kjennskap til hvor egenskapen finnes, og hvor stor prosent av arven til en linje som fins hos en dronning. Det kan man finne ut fra stamtavlen. Alle avlsdronninger må derfor ha stamtavle som viser arvets sammensetning og hvor den stammer fra. Stamtavlen er et redskap hvor arv og slektskap lett kan finnes ut og også graden av innavl. Stamtavlen er derfor ikke et mål i seg selv, men et nødvendig hjelpemiddel i avlsarbeidet.

### Seleksjon både på mors- og farssiden

I vår form for avl velges det ut ett enkelt bifolk som skal representere morssiden eller dronesiden (farssiden) i en sammenparing. Vi bruker denne avlsformen for å kunne sette opp stamtavler det er rimelig mening i og som fungerer i praksis.

På morssiden brukes datterdronningene direkte i avlen. Dronningene pares med utvalgte droner, dvs. med droner som er produserte av datterdronningene til dronelinjen (artikkel 02, side 1). Denne søstergruppen produserer droner på en isolert parestasjon. Ved inseminering tar man sæd fra droner som stammer fra en annen søstergruppe. Skal det imidlertid tas vare på en dronnings særegenskaper, som for eksempel kan være hennes egleggningsevne, egenskaper som påvirkes av hennes feromonproduksjon eller at en dronning representerer egenskaper som tilhører en bestemt linje, anvendes det gjerne inseminering og det tas da sæd fra droner som bare er produserte av denne ene dronningen.

Dronninger som skal brukes i avlen må pares på en slik måte at det er full kontroll med dronenes arv. Paringen foregår derfor i et område som er isolert slik at fremmede droner utestenges, eller paringen foretas ved inseminering. Hver paringskombinasjon noteres og føres på stamtavlen. Siden både mors- og dronesiden tilhører en linje med stamtavle, liker jeg å kalle en slik sammenparing for en 'linjeparings'.

Bifolkene holdes således adskilt i linjer ved å bruke stamtavlen. Stamtavlen viser oss hvordan arven hos en linjeparert dronning er sammensatt, hvor den stammer fra og i hvilken grad.

På stamtavlen blir linjen representert både på mors- og dronesiden med det utvalgte bifolks nummer, dronningens nummer eller annen betegnelse. Man bruker det som representerer arven best. Det brukes vanligvis dronningens nummer, men vi mener hele bifolket – døtrene til dronningen – fordi det er den genkombinasjon eller arv som hunnindividene (arbeiderne) har, som er årsek til at dette bifolket er så effektivt og det er denne arven vi vil føre videre.

### Utvalg på egenskaper

Selv om dronninger som er linjeparert kan betegnes som avlsdronninger, er ikke alle like effektive og like godt egnet som avlsdronninger selv om de teoretisk har den rette arven. Ikke alle kombinasjoner er heller like gode, selv om egenskapene skulle tilsi en god kombinasjon og avlet og paret likt. Derfor blir bare en liten del av de linjeparerte dronningene anvendt som avlsdronninger, og det først etter en sammenligningstest og en nøye vurdering og seleksjon.

Etter at dronningene, er paret innføres de i honningproduserende bifolk for at de skal kunne vise hvor gode de er. Her går de en sesong og bifolkets egenskaper registreres. Det man i særlig grad ser etter er at bifolket har morslinjens gode egenskaper pluss dronelinjens mest utmerkede egenskaper. Det viktigste er imidlertid hvor gode honningprodusenter de er, men vi legger også stor vekt på gemytt, svermetreghet og sydomsresistents. Buckfast-klubben har utarbeidet nøyaktige regler for testing og seleksjon av avlsdronninger. (Artikkel 08 og Avlskompendiet 1998 side 24 – 25).

Det er av stor betydning at en dronning, som fortsatt skal brukes i avlen, kan videreføre de gode egenskapene fra foreldrelinjene til etterkommende generasjoner.

En god avlsdronning benyttes i avlen så lenge hun lever. For å spare henne, flyttes hun gjerne til et lite bifolk eller avlegger.

### **Dronningens- og dronesidens innvirkning på avkommet**

I første generasjon påvirkes avkommet mest av dronningens egenskaper. Alle individer i bifolket avgir feromoner (duftstoffer), som påvirker bisamfunnet i sin helhet. Morssiden av arven finnes representert ved dronningen. Er dronningen av brun rase vil hun oppføre seg som en brun dronning i et brunt bisamfunn uavhengig av hvilke droner hun er paret med. Er hun av annen rase, vil hun oppføre seg som arveanleggene i den rasen bestemmer. Dronningen avgir feromoner, og ved sin væremåte påvirker hun biene i bisamfunnet. Dronene fra dronningen avgir også feromoner og oppfører seg slik dronningens arveanlegg, som de har arvet fra dronningen, bestemmer. Dette påvirker også biene i bisamfunnet.

Farssiden eller dronesiden av arven i bisamfunnet er bare representert ved den sæd dronningen har fra de droner hun er paret med. Ved befruktning av egget deltar de med 50% av arven, som kan påvirke egenskapene mest om de representerer gener som er arvbare.

Det er selvfølgelig arveanleggene fra begge foreldrene som i hovedsak avgjør hvordan individet formes og de egenskaper det får. Arveanleggene i eggkjernen er imidlertid omgitt av eggplasma, som bare stammer fra moren. Hvor mye dette påvirker det nye individet er noe usikkert, men det har jo mange kjemiske emner og morens påvirkning blir ikke mindre av den grunn.

Selv om dronningen påvirker bisamfunnet mest i første generasjon, vil det i senere generasjoner bli mer likt. På lang sikt har det vist seg at det svarer seg å gjøre dronninger med de beste egenskapene om til dronelinjer. Fra 5-6 søsterdronninger kan det produseres nok droner til å pare hundrevis av dronninger på en parestasjon, hvor avkommet teoretisk vil ha 50% av arven fra søsterdronningene. På denne måten kan den gode arven på en enkel måte overføres til hele populasjonen.

### **Seleksjon for mors- og dronelinje**

Det skiftes gjerne til en ny dronelinje hvert år for å unngå innavl. Som dronelinje selekteres bifolk som har egenskaper man ikke har eller har lite av ellers i de andre bifolkene, og som man vil overføre til hele populasjonen. Avles det døtre fra dronningen i dette bifolket, og lar døtrene produsere droner som dronningene parer seg med, er dette bifolket blitt en dronelinje.

Bifolk som velges ut til dronelinje må ha stamtavle slik at man kjenner arven, dessuten må den ha vært stabil i flere generasjoner. Varierer arven hos en dronelinje, vil også arven variere hos de dronningene som pares med disse dronene. Jeg mener det er viktigere med en stabil arv, enn om ikke alle de ønskede egenskapene er representert i dronematerialet. For å unngå innavl må man også vurdere om dronene har ulike kjønnsalleler enn morslinjen. Det kan også være nyttig å sørge for at dronelinjen har alleler som harmonerer med nyttige recessive gener, for å bygge opp søskengrupper med spesielle egenskaper. (Se artikkel 19).

Som morslinje selekteres bifolk som har gode egenskaper som man mener vil kombinere bra med den dronelinje som anvendes. Det avles gjerne fra to dronninger i en testet søstergruppe. Det avles fra to fordi man ikke vet hvilken som viderefører de gode egenskapene best. Neste sesong avles det fra den søsteren som ga det beste avkommet og som videreførte de gode egenskapene best, pluss fra to nye testede søstre fra samme eller en annen linje. Det avles således fra tre avlsdronninger hvert år.

Ved seleksjon av avlsfolk vurderes ikke egenskapene likt hos avlsdronninger som skal brukes på mors- eller dronesiden, blant annet ut fra at morssiden påvirker bisamfunnet mer en dronesiden, og at visse egenskaper har større virkning arvemessig enn andre.

For morssiden:

- Svermetreghet
- Sykdomresistens
- Samleevne
- Gemytt

For dronesiden:

- Gemytt
- Sykdomresistens
- Samleevne
- Svermetreghet

En vurdering og seleksjon av avlsmateriale bør foregå hos alle birøktere og de beste dronningene bør få sjansen til å vise hvor gode de er som avlsdyr. Man anvender dem da bare på morssiden, og parer dem med en stabil buckfastlinje. Først når de er rimelig stabile kan de anvendes som dronelinje.

Sandnes, februar 1996

Oppdatert 2001

SELEKSJON BÅDE PÅ MORS- OG FARSSIDEN .....	1
UTVALG PÅ EGENSKAPER.....	1
DRONNINGENS- OG DRONESIDENS INNVIRKNING PÅ AVKOMMET.....	2
SELEKSJON FOR MORS- OG DRONELINJE.....	2