

AVLSPOPULASJON ETTER BRODER ADAMS AVLSOPPLEGG

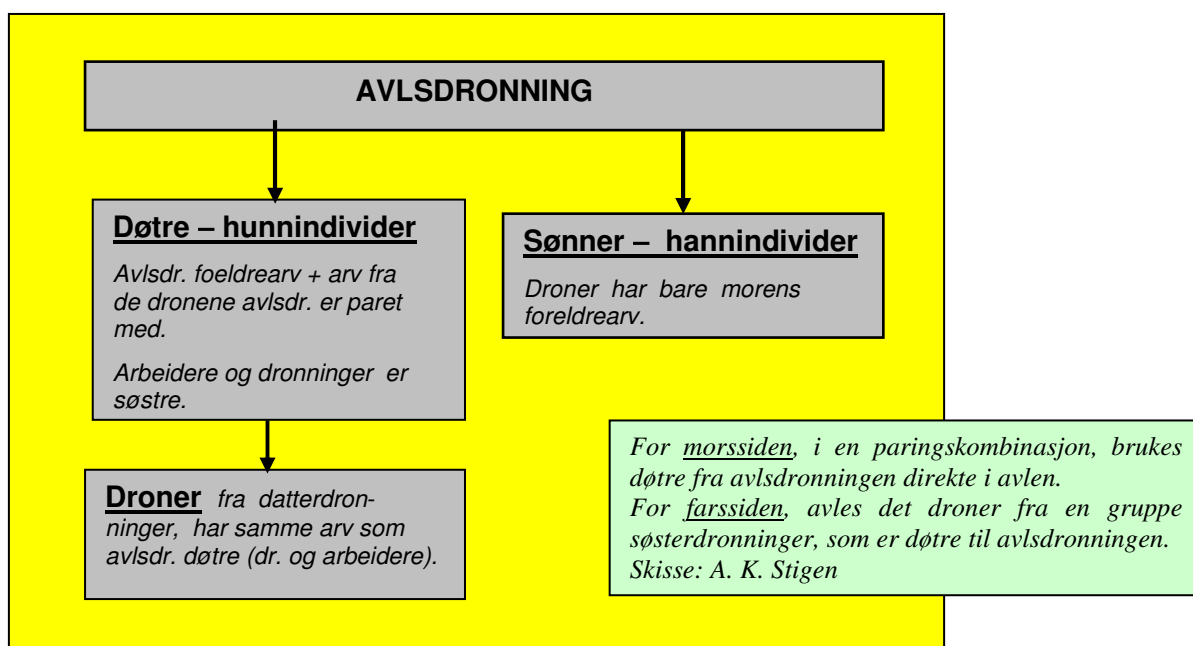
(Slik BUCKFAST-klubben praktiserer den)

Av: A. Kristian Stigen

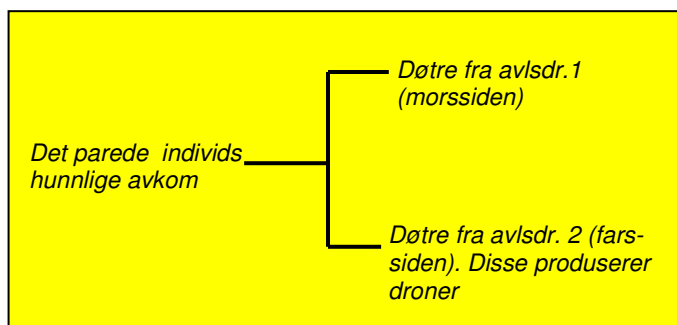
Det avlsopplegg BUCKFAST-KLUBBEN bruker på sin avlspopulasjon av bier, er etter Broder Adams avlsprinsipp.

Broder Adams avlsmåte er ganske spesiell, idet vi i prinsippet velger ut to bifolk med egenskaper vi vil kombinere eller føre videre i avlen. Disse to bifolkene (dronningene) blir altså foreldre i kombinasjonen. Det er arbeidernes egenskaper i bifolkene som er årsak til disse bifolkenes effektivitet, og det må også være arbeidernes arv som er representert i foreldrene til neste generasjon. Det er altså den kombinasjon av gener (arveanlegg) som videreføres av dronningen, som er årsak til at dette bifolket er valgt ut som avlsbifolk, dvs. dronningens foreldrearv, pluss arven fra de dronene hun har paret seg med. Dette gjelder likt for begge foreldrene, enten avlsdronningen skal brukes på mors- eller farssiden, som mor eller far i en sammeparing.

Brukes avlsdronningen som mor i en paringskombinasjon anvendes døtre fra avlsdronningen (avlsdronning 1) direkte i avlen. – For farssiden, avles det droner fra en gruppe søsterdronninger som er døtre til avlsdronningen (avlsdronning 2). Døtrene til avlsdronningen er søstre til arbeiderne i bifolket og har deres arv, genkombinasjon. Dronene som disse dronningene produserer vil videreføre – ved sine sædceller – bifolkets arv. (Se skissen nedenfor).

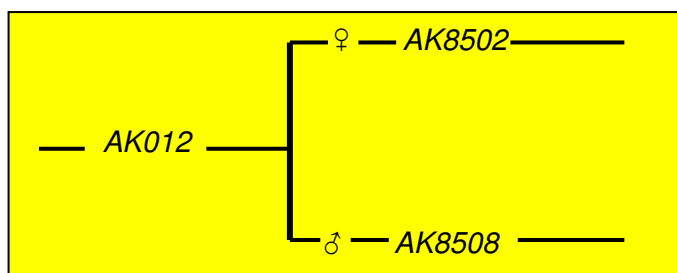


Ved at vi har en mor og en far å forholde oss til, er det mulig ved avlsarbeid på bier – på samme måte som ved all annen avl – å sette opp brukbare stamtavler. Disse stamtavlene er teoretiske, men de fungerer i praksis. For hver paring deltar hver av foreldrene teoretisk med 50% av arven. For hver generasjon bakover avtar denne arven med det halve. I andre generasjon bakover er derfor arven bare 25% fra hver av foreldrene, og i tredje generasjon bare 12½%. Jo lenger bak i stamtavlen arven finnes, desto usikrere er den. Dette fordi den tilfeldige kombinasjonen av gener ved reduksjonsdelingen har fått virke flere ganger.



Man parer sammen eller kombinerer to bifolk, ved å avle døtre fra dronningen i det ene bifolket, som pares med droner som produseres av døtre fra dronningen i det andre bifolket.

Ser vi på stamtavlen og følger kombinasjonene bakover ser vi at stamtavlen viser hvilke dronninger eller bifolk arven stammer fra, og det er lett å finne ut i hvilken grad. Dette er enkelt, men tilstrekkelig. Avlsprinsippet er brukt av medlemmene i Buckfast-klubben, og hos enkelte dronningavlere – her til lands – i 20 år, med utmerket resultat. – Kombineres, ved paring av buckfastbier, avkom fra to dronninger (bifolk), begge med spesielle og kanskje forskjellige egenskaper, finner vi igjen foreldrenes egenskaper i avkommet, ikke bare i én eller to dronninger, men praktisk talt i alle dronningene som er paret slik. Kanskje ikke i samme grad hos alle, men på et akseptabelt nivå. Denne stabilitet i egenskaper kan vi finnes igjen i generasjon etter generasjon.



Paringskombinasjon som viser mors- og dronearven, avlsår og den pærede dronningens stamtavlenummer.

Når vi fører en stamtavlekombinasjon fører vi ikke en mor og en far, men en dronning og hennes datters paring.

Det foregår en reduksjonsdeling når egget legges. Etter reduksjonsdelingen inneholder egget bare en tilfeldig halvdel av dronningens totale arvemasse. På denne måten får hvert egg en ny genkombinasjon, eller en ny arvevariant med 16 kromosomer av de opprinnelige 32. Her kan det foregå en forskyvning slik at egget får en større eller mindre del av farens eller morens arv, men alltid 50% av den totale arvemasse. Ikke to egg er like genetisk sett. Samlet vil hunnindividene = arbeidere og dronninger = i bifolket, representere den totale foreldrearvemasse, men enkeltvis vil hvert individ avlet fra dette bifolket variere av ovennevnte grunn. På grunn av dette vil også en datterserie dronninger variere. Jo større serie som avles, desto større er mulighetene ved seleksjon til å ta ut det beste fra arvemassen.

Det egget en drone utvikles fra har også gjennomgått en reduksjonsdeling, og to droner vil ikke ha samme genkombinasjon. Dronen har bare 16 kromosomer i kroppscellene og det foregår ingen reduksjonsdeling når sædcellene dannes. Derfor er alle sædcellene en drone produserer nøyaktig like og har samme arvekombinasjon. Parer en dronning seg med f.eks. 10 droner, vil farsarven eller dronearven bestå bare av ti arvevarianter. Siden egget har en ny variant for hvert egg, vil vi forstå at morssidens egenskaper synes mer igjen enn farsegenskapene ved en kombinasjon.

Ved å bruke minst 6 søsterdronninger som produserer droner på en parastasjon, og hvert dronebifolk produserer 1000-2000 droner, betyr det at vi får et ganske stort antall ulike varianter av dronearven. Dette er selvfølgelig lite i forhold til våre andre husdyr. = Vi mener imidlertid at tross dette har vi en rimelig dekning til å skrive dronearven, morsarven og stamtavlen slik og beregne den teoretiske arven slik vi gjør.

Selv om det ikke er vanskelig å bruke Broder Adams avlsmodell, så er det ikke bare å pare sammen avkom fra to dronninger med gode egenskaper og vente at metoden skal fungere. Det er mange andre faktorer som bør være til stede og som må tas hensyn til, blant annet at foreldre-bifolkene har en rimelig stabil arv. Dette er især viktig for dronearven (farsarven). Ved utvikling av nye kombinasjoner, bør den være homozygotisk med hensyn til de egenskaper vi ønsker å fremme eller overføre til den nye kombinasjonen. Det er ellers viktig at parestasjonen er godt isolert for innslag av fremmede droner.

Den form for avl som Broder Adam kanskje er mest kjent for, er hans måte å avle fram nye egenskaper som overføres til buckfastpopulasjonen. Denne avlsform er vi bare i liten grad engasjert i, idet vi bare tester og videreutvikler nye avlslinjer.

Som nevnt er Broder Adams avlsmodell brukt på vår populasjon av buckfastbier, men avlsmodellen kan brukes på alle raser og populasjoner av honningbier hvor man ønsker å fremme og holde på gode egenskaper i generasjon etter generasjon. Det blir en slags «lukket populasjonsavl» hvor det kan tilføres nye egenskaper fra testede populasjoner eller innavlsgrupper, når man finner at det er behov for det..

Vi som har brukt Broder Adams avlsopplegg i en årrekke, er fullt klar over at denne form for avl kan føre til genetisk utarming. Faren er størst når man konsentrerer avlen om spesielle linjer med utpregede egenskaper ved tilbakekryssning og innavl. Egentlig løper man den samme risiko ved all seleksjon i små populasjoner. – For å redusere faren for en slik utvikling bør populasjonen tilføres nytt blod engang iblant. Det kan også bli aktuelt å bruke droneprodusenter som stammer fra forskjellige bifolk, og friparing i en stor populasjon. – Ved alle slike innkryssninger må det sørges for at grunnpopulasjonen ikke blir forurenset, og at den etterfølges av en seleksjon.

Sandnes i desember 1999