

Betydelsen av tidig hantering av nyanlända försöksbeaglar till en försöksdjursavdelning

Sandra Göransson

**Handledare: Lena Lidfors
Inst. för husdjurens miljö och hälsa**

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning.....	1
Summary.....	1
Inledning.....	3
Litteraturbakgrund.....	3
Hundens ursprung.....	3
Vargen- <i>Canis lupus</i>	4
Tamhunden- <i>Canis familiaris</i>	5
Hundvalpens utveckling.....	5
Den prenatala fasen.....	5
Den nyfödda fasen.....	5
Övergångsfasen.....	6
Socialiseringsfasen.....	6
Tikens påverkan på valparna.....	7
Hundens normala beteende.....	9
Problembeteende hos hund.....	10
Genetik.....	10
Mentaltester.....	11
Beagle.....	12
Beaglen som försökshund.....	13
Syfte.....	13
Material och metoder.....	14
Beaglar på AstraZeneca R&D i Mölndal.....	14
Kennel Rååhöjden.....	14
Lämplighetstest av hundar från Rååhöjdskennel.....	17
På AstraZeneca R&D i Mölndal.....	18
Data från mentaltester.....	20
Statistisk analysmetod.....	21
Val av test.....	21
Simultan signifikansnivå.....	22
Konfidensintervall för lutningen.....	22
Utarbetad testmetod och pilotstudie.....	23
Resultat.....	24
Resultat vid analys av data från mentaltester.....	24
Resultat vid jämförelse mellan testresultat vid Rååhöjdens kennel och vid AstraZeneca R&D i Mölndal.....	28
Resultat från pilotstudien.....	29
Diskussion.....	30
Testresultat.....	30
Avel.....	33
Avvänjning och maternella effekter.....	34
Pilotstudien.....	35
Slutsatser.....	35
Tack.....	36
Litteraturförteckning.....	37
Websidor.....	37
Personliga meddelanden.....	37

SAMMANFATTNING

AstraZeneca R&D i Mölndal (AZRDM) använder för sina medicinska försök beaglar från kennel Rååhöjden i Örkelljunga. Från personalhåll är det önskvärt att hundarna är så mentalt stabila som möjligt då stress bland annat kan påverka försöksresultaten.

Syftet med denna studie var att sammanställa testresultat för hundar levererade 2003 och 2004, och undersöka om det finns ett samband mellan leveransålder och testresultat. Vi har även utarbetat en testmetod som undersöker om tidig planerad hantering har betydelse för hur beaglarna senare reagerar i en testsituation, samt utfört en pilotstudie efter utarbetad testmetod.

Underlaget för de statistiska beräkningarna är 172 hundar, fördelat på 108 hanhundar och 64 tikar.

I de statistiska beräkningarna fann vi ett signifikant samband mellan leveransålder och kontakttagande för tikar levererade 2003, där stigande leveransålder medförde ett lägre betyg vid testet på AZRDM. Även vid beräkningar på skillnader i testbetyg mellan testtillfälle två på kenneln och testet vid AstraZeneca fann vi ett signifikant samband för tikar levererade 2003. Deras skillnad i betyg antar ett mer negativt värde ju äldre de är vid leverans.

I vårt material finns alltså en könsskillnad. Vad detta beror på är inte klart.

Den testmetod vi utarbetade omfattar uppdelande av nyanlända beaglar i två grupper, tidig respektive sen hantering. I pilotstudien ingick fyra hanhundar.

Våra slutsatser är att leveransåldern har betydelse för tikarnas betyg i kontakttagande och att man därför bör försöka leverera hundar vid så låg leveransålder som möjligt.

SUMMARY

AstraZeneca in Mölndal (AZRDM) uses beagles bred at Rååhöjdens kennel in Örkelljunga for their research purposes. The staff wishes to have mentally stable dogs to work with, since stress can effect the research results.

The purpose of this study was to put together the testresults from dogs delivered 2003 and 2004, to see if there is a connection between delivery age and testresult. We have also worked out a method to test if early planned handling of the dogs makes a difference on how the dogs later respond in a testsituation, and tried this method in a pilotstudy.

The data that we have based our calculations on is 172 dogs, divided into 108 males and 64 females.

We found a significant connection between the age at delivery and the testresult in contactability for female dogs delivered in 2003, where increasing age led to decreasing grades in the test at AZRDM. When looking at the difference in testresults between test number two at the kennel and the test at AZRDM we found a significant connection for female dogs delivered during 2003, ie the difference takes on a more negative value with increasing age at delivery.

We found a difference between the two sexes in our calculations. The reason for this is uncertain.

The method we have worked out to test if early handling has an effect on later test results, includes dividing of newly arrived beagles into two groups, early and late handling. We used four male dogs in our pilot study.

Our conclusions are that delivery age has an effect on the contactability of female dogs and that it therefore is important to deliver the dogs at the youngest possible age.

INLEDNING

Astra Zeneca R&D i Mölndal (AZRDM) använder för sina medicinska försök beaglar från Rååhöjdens kennel i Örkelljunga. Vid försöksanläggningen och på kenneln har man uppfattningen att hundarna inte alltid är mentalt stabila, något som i de allra flesta fall är nödvändigt för en försökshund. Ibland har man problem med hundar som är mycket rädda och osäkra, någon gång har de inte gått att använda som försökshundar över huvud taget. Rädda hundar kan i vissa fall innebära en risk för personalen som arbetar med hundarna och från personalhåll tycker man synd om dessa hundar. Det tar också längre tid att arbeta med rädda hundar än mentalt stabila hundar. Stress kan påverka försöksresultaten och eventuellt medföra att man måste upprepa försök. Ostressade hundar ger generellt jämnare testresultat.

En del ur personalen på kenneln tycker att hundarna idag är mindre bra mentalt redan då de sätts ut från valpboxarna. Med anledning av detta undrar man om det kan vara avelsfaktorer som är orsaken till den mindre bra mentaliteten.

De senaste åren har man försökt att gå till botten med problemet. Man har gjort en översyn av kenneln där hundarna föds upp och man har också utarbetat ett hanterings- och testprogram som idag används på kenneln. Syftet med detta är att man ska kunna följa trender i utvecklingen och också att man ska kunna använda sig av testresultaten i avelsplaneringen.

Man har även tittat på situationen på försöksanläggningen. Den del man reflekterat över i Mölndal är om planerad hantering redan från ankomst till djuravdelningen skulle göra någon skillnad för hur hundarna senare fungerar ihop med människor. Detta är egentligen den enda del i hundarnas hantering som man från försöksanläggningen kan påverka. För att ta reda på om tidig hantering har någon betydelse har vi utarbetat en försöksplan för hur detta skulle kunna testas.

Etolog Erik Wilsson gjorde en utvärdering av det hanteringsprogram som infördes år 1997. I sin utvärdering fann han en stark korrelation mellan ålder vid leverans och hundarnas testresultat (Wilsson, 2003). Huruvida denna utveckling har fortsatt vet man inte då resultat för hundar levererade efter februari 2003 inte sammanställts. Med detta som bakgrund görs här en sammanställning av testresultat för levererade hundar åren 2003 och 2004.

LITTERATURÖVERSIKT

Hundens ursprung

Hunden, *Canis familiaris*, tros vara vårt äldsta domesticerade djur. Man har hittat hundskelett som härrör från stenåldern och som är mellan åtta och tiotusen år gamla (Andersen, 1970). En del arkeologer anser att det förflutit minst 12000 år sedan det första mötet mellan hund och människa (Wilsson & Steen, 1987). Mycket forskning har utförts för att ta reda på hundens ursprung. På grund av hundens stora variation i utseende mellan olika raser trodde många forskare att hunden hade härstammat från flera olika arter, exempelvis varg (*Canis lupus*),

dingo (*Canis dingo*), schakal (*Canis aureus*) och prärievarg (*Canis latrans*) (Scott & Fuller, 1997). All modern forskning talar dock för att vargen (*Canis lupus*) är tamhundens förfader, och att alla nu levande hundraser härstammar från denna. Vargarnas förmåga att vakta boplatser och senare vara till hjälp vid jakt tros ha varit de viktigaste skälen till domesticeringen (Jensen, 1993). Då människan började att forma den art som idag är vår tamhund valdes troligtvis i första hand djur med egenskaper som hanterbarhet och tamhet. Genom denna selektion aktiveras arvsanlag som tidigare varit inaktiva hos arten och som kommer att påverka många fler egenskaper än just de få man har som urvalskriterium (Swenson, 2004). Genom de många tusen år som förflutit har människan format hunden efter sitt eget behov, och idag finns mer än 400 raser och varianter världen över (Fogle, 1995) Det är först för omkring hundra år sedan som man började med organiserad hundavel (Wilsson & Steen, 1987).

Vargen- *Canis lupus*

Vargen är ett socialt, flocklevande djur. Flocken består normalt av mellan fem och femton individer, men ibland finns så mycket som 30 individer i en flock (Wilsson & Steen, 1987). Flockmedlemmarna kan indelas i könsmogna hanar och tikar, förra årets ungar och årets ungar. Hanarna och tikarna har separata rangordningar och rangordningen dem emellan är linjär. Linjär rangordning betyder att ledarhanan bestämmer över alla andra hanar, nummer två i hierarkin bestämmer över alla hanar utom ledarhanan och så vidare. Detsamma gäller tikarnas rangordning. Ingen konkurrens om status förekommer mellan könen, rangordningen är alltså intrasexuell men inte intersexuell. Mellan flockmedlemmar som inte är könsmogna finns en rangordning som är oberoende av kön. Rangordningen i flocken ändras vartefter nya vargar tillkommer och valpar födda i flocken växer upp (Wilsson & Steen, 1987).

Rangordningen är viktig för att vargarna ska kunna jaga effektivt, men den är ännu viktigare för att bestämma vilka vargar som ska få para sig. Vanligen är det bara ledarhanan och ledartiken som parar sig. Ledarparet tillåter inte de andra vargarna att para sig trots att även dessa är könsmogna och parningsvilliga. De andra vargarna i flocken deltar i arbetet med att föda upp och uppfostra ledarparets avkommor. Bland annat hjälper de till att bära hem mat samt ta hand om valparna om ledartiken går på jakt (Wilsson & Steen, 1987). I naturen är vargvalparna avvanda vid 12-13 veckors ålder (Jensen, 1993).

Vargen kommunicerar med kroppsspråk och genom olika läten. Det vanligaste uttrycket för hot är att morra och visa tänderna. Vargens kroppställning i samband med detta avgör om hotet är defensivt eller offensivt (Wilsson & Steen, 1987).

Vargflocken försvarar normalt ett stort område mot artfränder. Reviret kan variera mellan 50 och 300 kvadratkilometer. I vissa fall lever vargarna utan fast revir. Vargar jagar i flock, företrädesvis dagtid men det förekommer att de även jagar nattetid (Jensen, 1993).

Tamhunden- Canis familiaris

Hunden besitter många av vargens egenskaper trots att vi förändrat hunden så att vi idag har en otrolig variation mellan de olika raserna. Även hundar är mycket starkt sociala djur och i de fall de får möjlighet att leva i flock har de en social hierarki inom flokken (Jensen, 1993).

Dagens hundar varierar mycket i utseende och egenskaper. Vi har vallhundar, jakthundar av olika typer, vakt- och brukshundar, drag- och slädhundar, rena sällskapshundar med flera. Inom raserna arbetar man för bättre egenskaper för rasen ifråga, men man försöker även få fram nya raser för specifika ändamål genom att korsa olika raser.

Hundvalpens utveckling

Hundvalpens utveckling är mycket komplex och det är ibland svårt att upptäcka de gradvisa förändringar hundvalparna genomgår. De amerikanska forskarna Scott och Fuller tyckte genom sin forskning på 1950- och 1960-talen sig kunna urskilja tre faser i utvecklingen hos hundvalpar:

- den nyfödda fasen 0-13 dagar
- övergångsfasen 13-20 dagar
- socialiseringsfasen 3-12 veckor

Idag anser man att man ska lägga till prenatalfasen där man även tar hänsyn till miljöeffekter före födseln. Socialiseringsfasen kan lätt utsträckas till 18-24 månader om man lägger till miljöanpassningar, inlärning och utvecklingen av mer komplicerade sociala relationer (Fält, 2003).

När man talar om valputveckling brukar man tala om känsliga eller optimala perioder i valpens utveckling. Under dessa specifika perioder har valparna lättare att lära sig vissa saker än under andra perioder. Detta innebär inte att de inte kan lära sig dessa saker senare, men det kan krävas längre tid och eventuellt större kunskaper hos den person som hanterar hunden.

Den prenatala fasen

I den prenatala fasen har man hos katter, råttor och möss visat att ökad stress hos moderdjuret kan ha negativa effekter på avkomman i form av att de kan få svårare att koncentrera sig, blir emotionellt känsligare och får svårare att knyta sociala band. Dock har man även visat att en liten ökad stresspåfrestning kan ge avkommor med större motståndskraft mot stressorer och sjukdomar (Fält, 2003).

Den nyfödda fasen

I den nyfödda fasen är valpens motorik mycket begränsat utvecklad. Den kan kommunicera med tiken med hjälp av vokalisering. Varken syn-, hörsel- eller luktsinnet är väl utvecklat i denna period, dock känner valpen kyla och värme bra. Detta hjälper den att reglera sin kroppsvärme, ett regleringssystem som i övrigt är mycket dåligt utvecklat hos den mycket unga valpen. Balanssinnet är väl utvecklat även hos den nyfödda valpen. Om den hamnar på rygg rättar den upp kroppen omedelbart (Scott & Fuller, 1997). Även känselsinnena i huden (beröring, tryck och smärta) fungerar relativt väl i denna tidiga period. Detta är viktigt för att valpen ska kunna söka sig till spenarna för att dia samt till tiken

eller sina kullsyskon för att söka värme. Det finns ett fåtal studier av hundvalpar som visar att beröring bland annat i form av smekningar under den nyfödda fasen kan ge bättre stresskontroll och socialisering senare i hundens liv. Man tror att smekningarna har effekt på den neurohormonella utvecklingen (Fält, 2003). Om man tittar närmare på nervceller från den mycket unga valpen finner man att de i hög grad är omyeliniserade, vilket gör att transmissionen i nerverna går långsammare. Detta är en förklaring till att sinnen inte är lika välutvecklade som hos den vuxna hunden (Scott & Fuller, 1997).

Det kritiska i denna period är att överleva. Miljön har endast litet inflytande på beteendets utveckling (Hallgren, 1971). Valpen kan påverkas fysiskt av olika tillstånd, men psykiskt kan de bara påverkas i ytterst liten utsträckning (Scott & Fuller, 1997).

Övergångsfasen

Under övergångsfasen ökar valpens förmåga att ta emot och reagera på sinnesintryck från världen omkring den snabbt. Ögonen är nu öppna men det betyder inte att valpen kan se som en vuxen hund. Även pupillreflexen, ögats muskler, näthinnan, synnerven och syncentrum måste vara färdigutvecklade innan detta är möjligt. Först under fjärde till femte levnadsveckan är näthinnan och synnerven lik den vuxna hundens. Syncentrums aktivitet behöver längre tid för att bli fullt utvecklat. Först i sjunde till åttonde veckan i valpens liv är denna del i synen lika utvecklad som hos den vuxna hunden. Motoriken börjar också att utvecklas och valpen lär sig succesivt att gå (Fält, 2003).

Valparna börjar mer och mer att reagera på varandra under denna period. De börjar att testa sin styrka gentemot varandra under lek. De första ordentliga rädsloreaktionerna vid ljud- och synretningar börjar uppträda. Valpens förmåga att reagera på ljud markerar övergången till socialiseringsfasen (Scott & Fuller, 1997).

Scott och Fuller (1997) har i sin forskning gjort ett antal försök på valparnas inlärningsförmåga i denna period. De fann att om man gav valpen en svag elektrisk stöt samtidigt som man visslade i en pipa, så kunde valpen associera visselsignalen med obehag även då man senare tog bort stöten.

Socialiseringsfasen

Socialiseringsfasen är den period då valpen ska lära sig känna igen sina artfränder och även övriga varelser i dess närhet, till exempel människan. De sociala erfarenheter en valp gör under sina första två levnads månader har stor betydelse för dess vidare utveckling. Scott och Fuller (1997) visade att valpar som inte hanteras av människor under sina första 14 veckor blev mycket svåra att hantera senare i livet. Rent allmänt kan man säga att ju tidigare man låter hunden umgås med människor efter de första tre veckorna desto snabbare tar de själva kontakt med människor.

Mellan tre och sju veckor är djurungarna mycket mottagliga för sociala uttryck. Därefter utvecklas en rädsla för nya, okända individer (Jensen, 1993). Fält (2003) anser dock att rädslan för främlingar uppkommer vid fyra till fem veckors ålder.

Hjärnans tillväxt är inte jämt fördelad och de delar som behövs vid en viss ålder utvecklas då medan andra delar utvecklas senare. Ett exempel på hur ett beteende

dyker upp vid i stort sett samma ålder hos alla ungar av en djurart relativt oberoende av uppväxtmiljön är rädslan för främlingar (Fält, 2003).

Från femte veckan börjar valparna att röra sig tillsammans, de börjar nu att samverka som en flock (Fält, 2003). Valpar som är ensam i sin kull, det vill säga inte har några kullsyskon får inte samma möjligheter till social utveckling. Det finns få studier på hur detta påverkar valpens förmåga senare i livet. En studie visar att antalet valpar i kullen inte har någon större betydelse för hur hunden klarar sig i ett så kallat valptest, och vad det gäller den vuxna hundens test hade det ingen betydelse alls (Wilsson, 1997). I denna studie var det dock få kullar med endast en valp.

Valparna behöver en berikad miljö under sin utveckling för att inte senare i livet riskera att bli hämmade och rädda. En studie visar att hos hundar som isoleras från sociala och sensoriska stimuli påverkas hjärnans mognadsprocesser negativt, framför allt i mellanhjärnan. Denna del av hjärnan påverkar individens förmåga till koncentration (Fält, 2003).

Tikens påverkan på valparna

Tiken lägger ner mest tid på att ta hand om sina valpar under deras första levnadsvecka och senare i perioder då valparna ändrar beteende. Exempel på detta är då valparna öppnar ögonen under andra veckan och blir mer aktiva och då de börjar lämna valplådan i andra eller tredje veckan. Valparna lämnar valplådan senare ju mer uppmärksamhet de får från tiken. Valpar från stora valpkullar lämnar valplådan tidigare än andra valpar, troligtvis på grund av att de får mindre uppmärksamhet från tiken. Den tid tikarna spenderar tillsammans med valparna för digivning och slickande av dem varierar från tik till tik. Variationen i tid ökar ju äldre valparna blir (Wilsson, 1997).

Tikens digivningsbeteende styrs till stor del av prolaktin. Ungvårdnadsbeteende gentemot äldre valpar utförs av båda könen och verkar inte vara hormonberoende (Scott & Fuller, 1997).

Under avvänjningen är det första gången tiken måste visa dominans gentemot sina valpar på grund av den konflikt som då uppstår mellan tik och valpar. Avvänjningen börjar hos hundar och vargar vid fyra till fem veckors ålder, då tiken börjar att lämna valparna då de försöker dia. Diandet minskar successivt tills valparna är sju till åtta veckor gamla och helt avvanda. Modertiken kommer att visa mer och mer aggressivt beteende gentemot valparna i samma takt som valparna blir mer rörliga. Tiken hotar valpen genom att visa tänderna och det förkommer att hon håller valpen över nacken med sin mun (Wilsson, 1997). Hos de flesta tikar sker detta i de perioder då valparna är som mest mottagliga för sociala erfarenheter. Tikens hot mot valparna når sitt maximum under sjunde veckan. Efter ett hot från tiken visar valparna underkastelse och tiken belönar då valpen genom att slicka dess päls. Modertikarna bestraffar i högre grad tikvalparna än hanvalparna i sin kull, tikvalparna bestraffas 75% oftare än hanvalparna under avvänjningen (Wilsson, 1997). Detta kanske kan förklaras med att tikvalparna är mer aktiva än hanvalparna och gör fler diförsök än hanvalparna (Fält, 2003). I de fall där tiken har möjlighet att lämna valparna under avvänjningsperioden, har god tillgång på föda, har möjlighet och förmåga till

upplägg (dvs att spy upp föda till sina avkommor) minskar risken för konflikter mellan modertik och unge. Därmed blir den sammanhängande tendensen till aggressivitet från tiken mot valparna mindre (Malm, 1995).

Det är sannolikt att både digivningens kvantitet och tiden för slutgiltig avvänjning har bestående effekter på avkommans beteende (Wilsson, 1997).

Tikarnas beteende varierar mycket mellan den nyfödda perioden, övergångs- och socialiseringsperioden. Det finns ett starkt samband mellan tikarnas beteende och valparnas beteende vid åtta veckors ålder (Wilsson, 1997).

Tikar varierar i hur mycket aggressivt beteende de visar mot sin avkomma. En tik som visar mindre aggressivt beteende mot sin avkomma och i större utsträckning belönar valpen genom slickningar skapar starkare sociala band till valpen. Detta kan i sin tur betyda att en valp som har starka sociala band till tiken är mindre intresserad av att knyta band till människor (Wilsson, 1997). Det är tikens beteende mot valparna och inte hennes reaktion på människor som påverkar valparnas reaktion på människor (Wilsson, 1997).

Forskning på möss har visat att moderns uppträdande var viktigare för avkommans mentalitet än det genetiska arvet (Hallgren, 1971).

Maternella effekter, det vill säga effekter på avkomman orsakade av modern eller av andra miljöfaktorer som är gemensamt för kullen, är mer sannolikt att hitta på beteendekarakteristika hos unga än hos vuxna hundar. Hittills har man inte hittat några maternella effekter på hundar över ett år (Wilsson, 1997). Scott och Fuller (1997) fann i sin forskning avsevärda maternella effekter på exempelvis undersökande beteende hos valparna liksom intresse för människor.

När man hittar maternella effekter i testresultat kan de härröra från miljöfaktorer som påverkat kullen, till exempel kullstorlek, antalet kullar tiken haft tidigare, moderns beteende, mängden foder som erbjudits valparna och temperaturen i uppväxtmiljön (Wilsson, 1997). Antalet kullar en tik fått, och därmed hennes erfarenhet som moder, påverkar valparnas beteende ytterst lite, och har ingen effekt på den vuxna hundens beteende. Inte heller antalet valpar i en kull påverkar signifikant valparnas beteende (Wilsson, 1997).

Scott och Fuller (1997) fann skillnader i maternellt beteende mellan olika hundraser.

En del karakteristika visar en avsevärd överensstämmelse hos avkommor från samma tik vilket visar att maternella effekter är viktiga (Wilsson, 1997).

Valpar mognar snabbt i åldern kring åtta veckor och deras beteende kan skilja sig mycket åt beroende på hur mogna de är då de testas. Eventuellt kan också mognadshastigheten vara olika mellan könen. Detta måste man ta hänsyn till då man bedömer den maternella effekten på valpar ur en kull. De kan tyckas större än de egentligen är om valparna i kullen är relativt mogna vid testillfället (Wilsson, 1997).

Tikar kan förmodligen antingen både förstärka eller försämra sitt genetiska bidrag till valparnas mentalitet genom valphanteringen (Fält, 2003).

Hundens normala beteende

Hundens normala beteende kan delas in i nio olika beteendesystem. Dessa är sexuellt beteende, eliminativt beteende (urinering och defekering inklusive doftmarkeringsbeteende), epimeletiskt beteende (vårdnads- och uppmärksamhetsbeteende), et-epimeletiskt beteende (valpars kallande på modern för uppmärksamhet), ätbeteende, skyddssökande beteende, allelomimetiskt beteende (att utföra samma beteende som resterande medlemmar i en grupp), agonistiskt beteende (förhållandesätt till bytesdjur och andra djur) samt undersökande beteende (Scott & Fuller, 1997). Nedan följer en kortare beskrivning av några av ovanstående.

Hunden är ett starkt socialt djur som uppvisar mycket allelomimetiskt beteende. Detta betyder att hundarna utför samma beteende som alla andra hundarna i flocken. Valparna börjar med detta vid fem veckors ålder då de börjar att springa tillsammans i grupp. Hundar sover även tillsammans liksom skäller och ylar tillsammans. Detta beteende att hålla sig i nära kontakt med andra individer i flocken är som starkast hos de yngre djuren. Äldre djur kan ibland gå ut på jakt ensamma. Allelomimetiskt beteende är mycket viktigt för jakten och i grupp kan djuren fälla betydligt större bytesdjur än de klarar av på egen hand. Men, den viktigaste funktionen är ändå säkerheten det ger gruppen. Vid eventuella hot kan gruppen gemensamt försvara sig (Scott & Fuller, 1997).

Hundarna kommunicerar delvis med hjälp av doftmarkeringar, både hanar och tikar avsätter urinmarkeringar för att markera sitt revir. Hunden använder även kroppställningar och läten för att kommunicera. Basen för kommunikationen är en kombination av kroppshållning, svansföring och ansiktsuttryck. Hos vargen används skallet endast sparsamt i kommunikationen medan tamhunden till stor del avlats för att skälla ofta. Skallet är en varningssignal och eftersom hunden har en lång historia som vakt åt mänskliga boplatser har det ökat i omfattning. Morrningen är en hotsignal som används inom flocken (Fält, 2003).

Hunden har ett naturligt undersökande beteende eftersom den av naturen är ett jagande djur som i princip dygnet runt är på jakt efter bytesdjur eller annat att äta. Detta har man utnyttjat då man tränar bland annat vallhundar och olika typer av jakthundar. Hunden använder även detta beteende då den hälsar på främmande hundar. Framför allt är det anogentialregionen och huvudet som undersöks (Scott & Fuller, 1997).

Erik Wilsson (1997) har i sina studier funnit skillnader i beteende mellan olika raser, men även mellan könen inom en specifik ras. Ärftligheten för olika beteendekarakteristika varierade i studierna mellan 0,05 och 0,37 och det är bara små skillnader mellan olika raser. Oftast är skillnaderna inte statistiskt signifikanta. Wilsson fann också att ärftligheten för mer komplexa beteendesystem var jämförelsevis hög. Tidigare har man trott att ärftligheten bara är hög för enstaka väldefinierade karakteristika. En förklaring till den höga ärftligheten för mer komplexa beteenden är att de enskilda karakteristika som det komplexa beteendet bygger på överlappar varandra (Wilsson, 1997).

Valpvikten påverkar beteendet hos valpar och vuxna hundar, framför allt hos tikar. Tyngre valpar är mer aktiva och undersökande än lättare valpar. Detta samband kan vara orsakat av att vikten och valpens mognad är positivt korrelerade och med ökad mognad ändras valpens beteende (Wilsson, 1997).

Sättet på vilket en hund relaterar till människor är ett karaktistikum som skiljer sig från alla andra beteendekaraktistika (Wilsson, 1997).

Problembeteende hos hund

När man talar om problembeteende hos hund är det av största vikt vad hunden ska användas till. Man kan alltså inte generellt säga att ett visst beteende är ett problembeteende utan att ta hänsyn till hundens användningsområde. Det som anses som ett problembeteende hos en hund kan vara ett önskvärt beteende hos en annan. Som exempel kan ges att en sällskapshund som skäller mycket kan uppfattas som ett problem, medan en jakthund av spetsras har framavlats för att skälla. Men skillnader kan även ses inom en ras. Den som försöker hålla en utpräglad vallhund som sällskapshund uppfattar kanske hundens vallegenskaper som ett problem, medan de i allra högsta grad är viktiga för herden.

Hos försökshundar är det främsta problemet om hunden är rädd och osäker i sin kontakt med människor. Hundens rädsla kan i värsta fall resultera i aggression mot människan, och om inte annat så gör det hanteringen av hundarna mer svårarbetad och tidskrävande. En försökshund ska kunna hanteras av flera olika människor som den inte lever tillsammans med och som den bara träffar enstaka gånger.

Genetik

Relativt lite genetisk och psykologisk forskning har utförts på hundars mentala egenskaper, kanske på grund av att det tar så lång tid att föda upp hundar tills de är tillräckligt gamla för att studeras närmare (Hallgren, 1971). Med tanke på att hunden genomgått cirka fyratusen generationer sedan den domesticerades medan människan bara genomgått fyrahundra generationer under samma tid, kan hunden vara en resurs för genetisk forskning och modell för människan (Scott & Fuller, 1997).

Genom de tusentals år som hunden varit domesticerad har den utvecklats så att vi idag har en mängd olika raser och varianter. Alla hundraser visar dock samma fundamentala beteendemönster. Detta betyder att beteendet är relativt resistent mot genetiska förändringar. Rasaveln visar med andra ord att det är lättare att påverka exteriöra egenskaper än mer funktionella sådana. En orsak till detta är att exteriördrag har högre arvbarhet än bruksegenskaper, sannolikt på grund av att anatomiska drag bestäms av färre arvsanlag än egenskaper som mentalitet och temperament (Wilsson & Steen, 1987).

Nästan alla karaktärer påverkas av arvsanlag, men graden av ärftlighet (arvbarheten) varierar (Wilsson & Steen, 1987). Uttrycket arvbarhet anger till hur stor del en egenskap, karaktär, påverkas eller styrs av arvsanlaget (Swenson, 2004). Det är i första hand egenskaper med hög arvbarhet som kan påverkas

genom avel. De flesta egenskaper styrs av flera olika arvsanlag och som nämnts ovan styrs mentala egenskaper av betydligt fler arvsanlag än rent fysiska egenskaper. Ju färre arvsanlag vi väljer att förändra desto snabbare når vi resultat i vårt arbete (Wilsson & Steen, 1987). Om arvbarheten för ett karaktärsdrag är låg får miljön större betydelse för det slutgiltiga resultatet. Exempel på egenskaper med hög arvbarhet är "tillgänglighet" (Wilsson, 2003) och rädsla. Arvbarheten för den senare anses av agronomie doktor och genetikforskare Per-Erik Sundgren vara nära 50% (www.lulebk.nu). Generellt är arvbarheten för mentala egenskaper mycket låg, vilket ger större utrymme för miljöpåverkan (Wilsson & Steen, 1987). Den uppskattade arvbarheten för de beteenden man testat i så kallade valptester är medelhög till hög. Testerna utförs vid åtta veckors ålder och testar exempelvis hundens kontaktagande med människa, hur de reagerar på okända föremål, den emotionella stressen då valpen isoleras från kullsyskon samt hur aktivt de undersöker sin omgivning (Wilsson, 1997).

Om man vill förbättra en egenskap väljer man först ut en del hundar av båda könen med den egenskap man vill förbättra i rasen. Hundarnas individuella egenskaper kallar vi deras individvärde. Därefter tar man reda på kullsyskonen till respektive hund och vilken grad av egenskapen de har. Då får man fram ett kullvärde för egenskapen. Statistiskt får man sedan fram den bästa avkomman från de hundar som har den högsta summan av individ- och kullvärde (Wilsson & Steen, 1987).

En högre arvbarhet ses på mödernet i undersökningar. Detta anses ofta bero på den effekt tiken har på sina valpar samt valpkullens miljö under uppväxten (Wilsson, 1997).

Inavel medför ett ökat antal lika genpar. Detta i sin tur leder till en dubblering av önskade arvsanlag och till nedsatt vitalitet, inavelsdepression (Wilsson & Steen, 1987).

Mentaltester

Mentaltester och mentalbeskrivningar är något som används mycket i hundvärlden. Exempelvis testas hundar som är tänkta som service- eller tjänstehundar för att avgöra deras lämplighet för ändamålet. Även raser av brukstyp genomgår ofta mentalbeskrivningar, tester finns för valpar, unghundar och hundar över tolv månaders ålder (www.sbk.nu/hundars_mentalitet/). Brukshundsraser måste ha genomgått en så kallad "Mentalbeskrivning hund" för att få registrera avkomma i Sverige (www.sck.cc/mentalbeskrivning/mentalbeskrivning.htm). Det finns en koppling mellan resultat på MH-test (mentalbeskrivning hund) och beteende i vardagliga situationer (Svartberg, 2003). Det har också visats att resultatet vid MH-test är relativt stabilt över tid, åtminstone i kortare perspektiv (månader) (Svartberg, 2003).

För att kunna jämföra resultat från olika kullar, uppfödare och mål måste man ha så objektiva mått som möjligt. För att uppnå detta och få minsta möjliga subjektivitet måste testmomenten och reaktionsbeskrivningarna följa en standardiserad mall (Fält, 2003).

Wilsson (1997) har i en studie visat att det är viktigt att hålla antalet personer som testar en hunds mentalitet på ett minimum och att ha rutiner som regelbundet samordnar standarden för dessa personer, för att få tillförlitliga resultat.

Att använda mentaltest vid avelsurval förutsätter att man kan göra en avkommebedömning. Detta betyder att man måste testa alla individer i en kull samt deras närmaste släktingar, annars får man inte tillräcklig information för att kunna uttala sig om ärftlighet. Det går alltså inte att bara testa enskilda individer (Hallgren, 1971). Avkommebedömningen, eller avkommevärderingen som man också benämmer den, är den enda metod som kan ge ett svar på vilket avelsvärde en individ har. Denna fastställer avelsdjurets inverkan på avkommans genomsnittliga avvikelser från populationsmedeltalet (Swenson, 2004).

Wilsson (1997) har visat att ett valptest vid åtta veckors ålder inte kan användas för att förutse hundens prestationer som vuxen, och kan därmed inte användas för att välja ut lämpliga framtida servicehundar i ung ålder.

Wilsson (1997) fann att arvbarheten är medelhög till hög för beteende hos valpar och vuxna hundar. Detta kan eventuellt bero på att olika gener styr beteende hos valpar och vuxna hundar eller att man har testat helt olika beteendesystem i de olika testerna för valpar och vuxna hundar (Wilsson, 1997). I motsats till detta fann Slabbert (1998) att åtminstone några av de reaktioner man såg i valptestet kunde användas för att bedöma prognosen för att en enskild individ i framtiden skulle lämpa sig som polishund.

En studie visar att samma beteendetest kan användas för att välja olika typer av servicehundar, till exempel ledarhundar, polishundar och skyddshundar. Detta gäller även då man väljer hundar av olika raser (Wilsson, 1997). Studier visar att alla hundar som blev utvalda för att tränas till servicehundar hade högre indexvärden än de hundar som avvisades (Wilsson, 1997).

Det finns även studier som visar att man kan skilja nervösa och stabila hundar åt till 95% säkerhet med hjälp av beteendetester (Wilsson, 1997.)

Beagle

Beaglen historia börjar redan på 1000-talet i England. Den härstammar från de stövarraser som då fanns och framför allt användes för harjakt. Till en början använde man hundarna till att spåra upp hararna, vilket senare utvecklades till att man använde dem som drivande hundar. I England har man traditionellt använt beaglarna för att jaga i grupp. Detta har medfört att man inte tagit fasta på den enskilda individens drivande förmåga och djur med starka individuella egenskaper har uteslutits ur aveln. Man ville ha en hund som fungerade bra i grupp och som inte tog mycket egna initiativ. I Sverige har man istället använt beaglen som ensamdrivande hund och det kräver en hund med mycket initiativförmåga. Jaktlusten är så djupt rotad att den finns kvar även hos beaglar som använts till andra ändamål under lång tid (Gustafsson, 1977).

Beaglen ska enligt rasstandarderna vara öppen och frimodig, skygghet bedöms som ett allvarligt fel. Typiska drag för rasen är följsamhet och mottaglighet för dressyr. Beaglen är traditionellt en ras vars mentalitet sällan eller aldrig ställer till några problem. På 1870-talet slöts rasens stambok och den nuvarande beaglen renodlades (Gustafsson, 1977).

Beaglen som försökshund

Inom forskningen har man länge varit beroende av att använda hundar av känt ursprung och med känd hälsa för att få tillförlitliga resultat i sina försök. Det spelar ingen roll hur bra forskningsmodell man har om man har ett försöksdjur som på något sätt är onormalt. I sin strävan att hitta den optimala försökshunden har forskarna varit tvungna att välja en hund som framavlats för andra ändamål men som ändå är acceptabel som försökshund (Andersen, 1970).

Trots att det finns hundratals olika raser så är antalet raser som lämpar sig för försöksändamål relativt begränsat. Till exempel så är hundar med lång päls, mycket stora hundar eller hundar med mindre fördelaktig kroppsform inte lämpliga som försökshundar. Mycket stora raser blir för kostsamt att hålla, hundar som behöver mycket päls- eller hudvård blir även de för kostsamma och tidskrävande i längden och hundar som på grund av sin kroppsform eventuellt kan behöva kirurgi är inte önskvärda inom forskningen. Temperamentet är mycket viktigt eftersom dessa hundar ska kunna hanteras av all förekommande personal. Andra betydelsefulla faktorer är att hunden ska vara härdig och även pälsens färg bedömdes som en viktig faktor tidigt i försökshundens historia (Andersen, 1970).

Av många raser som var påtänkta som försökshundar bedömdes beaglen vara den mest lämpliga med en faktor 20:1 (Andersen, 1970). Sedan dess har beaglen framgångsrikt använts i studier rörande anatomi, fysiologi, näringslära, farmakologi, psykologi, parasitologi, immunologi, radiobiologi och kirurgi (Andersen, 1970). Vissa forskare vill för kirurgiska ändamål ha en större hund än beaglen och andra raser som används är labradorretriever och korsningar mellan labradorretriever och stövarraser.

Beaglens goda egenskaper som försökshund är att den är medelstor, dess korta päls med två till tre färger, dess jämna temperament och förmåga att leva i grupp samt att den anses vara representativ för hunden som art rent kroppsmässigt. Beaglens trevliga sinnelag och glada personlighet anses vara dess allra främsta egenskaper. Hundarna kräver sällan extra hantering och under försök behöver man oftast bara använda ett minimum av fasthållande hjälpmedel. Det finns dock även ett par nackdelar hos beaglen, bland annat att den faller relativt mycket päls, har ett högt skall och att den varierar mycket i storlek (Andersen, 1970).

Syfte

Syftet med detta arbete är:

- att sammanställa testresultaten för alla hundar levererade under 2003 och 2004, samt att med hjälp av denna sammanställning se om det fortfarande finns ett samband mellan ålder vid leverans och hundarnas testresultat på AZRDM i momenten kontaktagande, hanterbarhet och allmän lämplighet
- att undersöka om skillnaden i testresultat för momentet kontaktagande mellan sista testet på kenneln och testet på AZRDM ökar med stigande ålder vid leverans
- att undersöka om det finns några könsskillnader i analysresultaten för testerna beskrivna i punkterna ovan

- att utarbeta en testmetod där man kan studera om tidig hantering av beaglarna den första tiden på försöksanläggningen har betydelse för hur de senare reagerar i testsituationen
- att utföra en pilotstudie med fyra hundar efter utarbetad testmetod för att se om denna är tillämpbar i eventuella vidare studier

MATERIAL OCH METODER

Beaglar på AstraZeneca R&D i Mölndal

På AZRDM använder man hundar av rasen beagle och labradorretriever. Hundarna används inom magtarmforskning och kardiologisk forskning. De svenska försöksbeaglar som används på djuravdelningen i Mölndal kommer uteslutande från kennel Rååhöjden i Örkelljunga.

Kennel Rååhöjden

Kenneln ägs av AstraZeneca Svenska AB (safety assessment) och står för merparten av AstraZenecas hundbehov vad gäller rasen beagle, resten importeras från bland annat USA. Målet är inte att vara helt självförsörjande på hundar då man riskerar överproduktion i de fall behovet av hundar minskar på kort tid.

Årligen föds cirka 450 valpar på kenneln och de befinner sig på denna tills leverans antingen till AstraZeneca R&D i Mölndal, Södertälje eller Lund. Inga hundar lämnar kenneln för andra ändamål än forskning. Man rekryterar själv hundar för avel och senast man tog in hundar utifrån var på 1980-talet från England. Man är rädd för att få in smittor eller att man ska få inkompatibla korsningar med eventuella importerade hundar eller sperma, även om man ibland önskar att man kunde ta in hundar exempelvis från England då dessa har en lägre medelvikt än Rååhöjdens beaglar. Att genom avel med egna hundar minska medelvikten hos avkomman tar längre tid än om man kunde importera hundar för ändamålet. Anledningen till att man vill ha mindre beaglar är att en stor andel av Rååhöjdens beaglar levereras till AstraZeneca safety assessment i Södertälje där man utför säkerhetsvärderingar av nya läkemedel. Substanserna man då använder tillverkas enbart i begränsade mängder och tyngre hundar kräver således mer substans. Även hanteringen underlättas om hundarna är mindre och arbetet blir inte lika tungt för personalen på kenneln och på försöksavdelningen på AstraZeneca R&D.

Åldern vid leverans varierar. Målet för AZRDM i Mölndal har tidigare varit tolv månader men man tar idag ofta hundar då de är åtta till nio månader gamla. AstraZeneca safety assessment i Södertälje tar hundar vid fem månaders ålder, men det kan bli aktuellt för dem att börja ta hundar först vid tolv månaders ålder. Anledningen är att man vill att hundarna ska vara könsmogna vid leverans. Avelshundarna (cirka 80 stycken) hålls i en separat anläggning. Hundarna sätts in i avel då de är tolv månader gamla och går sedan i avel så länge det fungerar bra. Tikarna paras på alla löp. Antalet kullar per tik varierar mycket, men vanligtvis tas de ur avel vid cirka åtta års ålder bland annat på grund av att de med stigande ålder får färre valpar per kull.

Avelsurvalet ska framförallt baseras på god mentalitet. Flera andra faktorer är dock viktiga, däribland antalet valpar tiken föder (dvs ju fler valpar tiken föder, desto större chans att hennes döttrar kommer att användas till avel i framtiden) och valparnas storlek. En annan viktig avelsurvalsfaktor är att tikarna ska kunna föda själva utan problem. Detta för att det inte finns någon övervakning av tikarna mellan klockan 16:00 på eftermiddagen och 07:00 morgonen efter. Enbart om en tik har börjat visa tecken på valpning klockan 16:00 kommer någon ur personalen att åka ut till kenneln på kvällen för att se att allt gått bra. Även bra modersegenskaper är viktigt då man inte har stora möjligheter att ta hand om eventuella valpar som tiken inte tar hand om.

Framtida avelshundar väljs ut av de två medarbetare som arbetar med avelshundarna, men urvalskriterierna bestäms centralt. Ofta bestäms relativt tidigt från vilka kullar man ska spara valpar för avelsändamål. Det händer att den del av personalen som arbetar med unghundarna försöker att påverka valet då de ser hur hundarna betar sig i hanteringsövningar och tester, men andra faktorer kan väga tyngre vid urvalet.

Valparna avvänjs onsdagen i den vecka de blir sex veckor gamla. Tiken flyttas då från valparna, och dessa stannar kvar i boxen där de föddes. Vid åtta veckors ålder får de flytta till en större box. Då valparna är 13 veckor gamla flyttas de ut till unghundsavdelningarna, i vilka de stannar tills leverans till respektive försöksanläggning.

Valparna präglas av personalen på kenneln vid flera tillfällen. Präglingen innebär att en person ur personalen går in till valparna, sitter hos dem och hanterar dem under 20 minuter. Valparnas kontakttagande med människan antecknas individuellt på deras respektive valpkort i en dator (kontakten bedöms som ingen, mycket lite, lite, bra eller mycket bra). Präglingen börjar veckan efter avvänjningen. Mellan sjunde och åttonde levnadsveckan sker präglingen tre gånger (det vill säga 3x20minuter). Därefter präglas valparna en gång (20 minuter) vid nio veckors ålder och en gång (20 minuter) vid elva veckors ålder. Präglingstillfällena sköts av olika personer så att valparna ska få vänja sig vid nya människor så mycket som möjligt.

Då valparna flyttas ut ur unghundsavdelningen placeras de i boxar i ett av flera likadana hus. Antalet hundar per box varierar. Då hundarna är unga är det lättare att ha flera hundar i boxen och då går det ibland så mycket som åtta hundar per box. Vartefter hundarna blir äldre blir det svårare att hålla många hundar i boxarna och då går det ibland bara två hundar per box. Varje box har en lucka till en rastgård utanför. Luckan är i normala fall öppen dygnet runt. Då man placerar ut hundarna delar man först upp dem efter kön och därefter sätter man ihop hundar av samma kön i boxarna. Det händer att man måste blanda hundar från olika kullar.

Vid en jämförelse mellan hundar från olika kennlar framgick att hundar från kennel Rååhöjden bedömdes som mentalt mindre lämpliga än hundar från andra kennlar. Mot bakgrund av detta infördes 1997 ett träningsprogram vid Rååhöjdens kennel som syftade till att få mer sociala och lätthanterade hundar (Wilsson, 2003).

Det finns därför en plan för hur hundarna ska hanteras, så kallade hanteringsövningar. Hanteringsövningarna är fyra till antalet, identiska och infaller i veckorna 17, 23, 30 och 43 (räknat från födseln). En hanteringsövning består av att hundarna hämtas upp i sina respektive boxar/rasthagar (kontakten i hundarnas hemmiljö bedöms enligt samma gradering som för valparna vid präglingen), sätts i burar och transporteras till ett hus på kennelområdet där man har aktiveringsrum. Hundarna släpps ut ur sina burar och får till en början springa fritt i rummet i grupp. Hundarna får leka med leksaker och man använder mycket hundgodis i kontakten med hundarna. Sedan hundarna sprungit fritt i rummet en stund (tiden varierar beroende på hur mycket tid man har på sig för dagen) börjar den enskilda hanteringen. Hundarna tas då in enskilt i ett intilliggande rum. Där bedöms sedan hundarnas kontakttagande (samma gradering som för valparna vid präglingen), hur pass lätt de låter sig infångas (bedöms som lättfångad, något svårfångad eller svårfångad) samt deras reaktion då de placeras på ett bord där man rengör deras öron (bedöms som bra, något orolig, orolig eller mycket orolig). All bedömning antecknas på hundens kort i en dator. Den enskilda hanteringen pågår minst 15 minuter per hund.

Hundarna genomgår också tester på kenneln vid fem och elva månaders ålder. Testproceduren är som följer:

I Kontakttagande

Hunden placeras i en tom box. Testledaren (TL) går in i boxen, sätter sig på huk och lockar på hunden. Hundens reaktion bedöms enligt:

7. Hunden hoppar och är överdrivet tillgänglig
6. Hunden är glad och tillgänglig, söker kontakt och följer TL när denne flyttar sig
5. Hunden tvekar men kommer fram och låter sig klappas. Står kvar frivilligt, drar sig inte undan om TL tar kontakt.
4. Hunden är försiktig, kommer fram och nosar på handen men är något ängslig. Hunden drar sig undan när TL närmar sig.
3. Hunden söker inte spontant kontakt med TL men tittar med nyfiken men något ängslig blick.
2. Hunden drar sig undan så långt borta från TL som möjligt. Vänder sig bort från TL och verkar uppleva fysisk beröring som obehagligt.
1. Hunden är kraftigt rädd och aggressiv- ångestbitare. Måste hanteras med försiktighet.

II a Hanterbarhet

Hunden lyfts upp på ett bord med halkfritt underlag och bedöms enligt följande

5. Glad och livlig. Svårt att hålla kvar den på bordet.
4. Inga flykttendenser. Står lugnt kvar och viftar på svansen eller försöker ta kontakt med TL.
3. Hunden står lugnt kvar utan tecken på rädsla men utan att vifta på svansen.
2. Hunden blir spänd och orolig men kan enkelt fås att stå kvar
1. Kraftigt rädd. Försöker hoppa ner, kan endast med stora svårigheter hållas kvar på bordet.

II b Hanterbarhet

Hunden lägges lugnt ner på sidan genom att TL fattar motstående sidas ben och drar dessa mot sig. Hundens reaktion bedöms efter första försöket enligt:

4. Hunden vill inte ligga kvar eftersom den är överdrivet livlig eller kontaktvillig.
3. Hunden ligger kvar utan tecken på rädsla.
2. Hunden ligger kvar men verkar spänd och försöker komma upp när TL släpper hunden.
1. Hunden försöker till varje pris komma upp.

III Reaktion i bur

Hunden placeras i en täckt bur (Sky kennel typ) och luckan stängs under två minuter. TL stannar i närheten av buren, dock ej synlig. Hunden bedöms enligt:

3. Hunden sitter lugnt kvar eller lägger sig ner utan att gnälla.
2. Hunden är spänd och orolig men utan tecken på kraftig stress.
1. Hunden gnäller, kرافsar, försöker eventuellt komma ut eller visar panikreaktioner.

IV Reaktion när hunden tas ur buren

3. Hunden kliver spontant ur buren.
2. Hunden kan relativt enkelt tas ur buren.
1. Hunden spjärnar emot kraftigt, visar eventuellt aggressivitet.

Testerna utförs i möjligaste mån av samma person på kenneln för att man ska få en så lika bedömning som möjligt av hundarna och därmed kunna följa trender i utvecklingen. Testresultaten förs in i på hundens kort i dator.

Dagen innan leverans flyttas hundarna till ett avgångsstall i de fall det är många hundar som ska transporteras. De vägs in, kontrolleras med avseende på id-nummer och signalement, får ett halsband, avmaskas, klorna klipps och öronen tvättas ur. Man kontrollerar även hundarnas bett och om de har några eventuella skador eller andra sjukdomsproblem. Hundarna placeras sedan i boxar i väntan på transporten.

Om det bara är ett mindre antal hundar som ska levereras (vilket ofta är fallet till AZRDM) får hundarna gå kvar i sina vanliga boxar och flyttas alltså inte till avgångsstallet. Då utförs istället proceduren i respektive stall.

Lämplighetstest av hundar från Rååhöjdens kennel

Efter att träningsprogrammet för hundarna på Rååhöjdens kennel pågått under ett antal år gjorde Erik Wilsson en utvärdering. Denna utvärdering innefattar 1309 hundar födda på kennel Rååhöjden mellan åren 1996 och 2002. Dessa hundar har antingen levererats till AZRDM eller till AstraZeneca safety assessment i Södertälje. Utvärderingen visar att poängen i samtliga testmoment sjunker med tilltagande ålder, undantaget momentet "I bur". I denna studie har dock enbart hundar levererade till Södertälje ingått. Likaså visades att medelpoängen för hundar testade i Mölndal sjönk påtagligt för flera av testmomenten under perioden 1997 till 2000, samtidigt som teståldern hos hundar testade i Mölndal var relativt konstant. I utvärderingen fann Wilsson också att hundarnas testresultat inte försämrades med stigande ålder så länge de befann sig på kenneln (Wilsson, 2003).

När man jämförde testresultaten från kenneln med de på AZRDM fann man att de inte var korrelerade och att man alltså inte kan använda testet på Rååhöjden för att

förutsäga vilka hundar som kommer att fungera bäst som försökshundar (Wilsson, 2003).

Utvärderingen visade att Rååhöjdens hundar höjt sina medelpoäng i testmomentet kontakt från 1,4 till 5 under inflytande av hanteringsprogrammet som införts så att de nu låg i parietet med beaglar från andra kennlar. Detta ansågs mycket positivt. Hundarnas hanterbarhet hade inte förbättrats i någon större utsträckning under den period som utvärderats. Enligt Wilsson tyder detta på att man inte utnyttjat informationen från testverksamheten i avelsarbetet (Wilsson, 2003).

På AstraZeneca R&D i Mölndal

De flesta hundar som levereras till Mölndal är så kallade akuthundar. Dessa hundar sövs på djuravdelningen och sedan utförs försöket på sövd hund. Efter avslutat försök avlivas hunden på grund av att så stora kirurgiska ingrepp är utförda att det bedöms som oetiskt att låta hunden vakna igen, eller att man givit så pass mycket substans att de inre organens funktion kan vara påverkad. Dessa hundar befinner sig endast korta perioder på AZRDM innan försöken utförs.

Ibland vill man ha hundar som ska gå i betydligt längre försök, så kallade kronhundar. Dessa hundar används bland annat för instrumentering där de exempelvis kan ha pacemakers, stomier eller ventrikelfistlar. Många är dock oinstrumenterade och ingår i farmakokinetiska försök. Dessa hundar stannar på anläggningen tills de är nio år gamla eller tills de inte längre lämpar sig för försök. I de fall man ska beställa framtida kronhundar till anläggningen talar man om detta för personalen på kenneln så att de väljer ut de absolut bästa hundarna vad gäller hanterbarhet och kontakt med människor. Det händer dock även att man väljer att behålla en hund som till en början var tänkt som akuthund om man tycker att den är väldigt trevlig och man för tillfället har behov av kronhundar. Ibland är scenariot det omvända, det vill säga att man får använda en tänkt kronhund som akuthund om det visar sig att den är mindre lämplig som kronhund.

Då hundarna anländer till försöksanläggningen sätter man dem i boxar som de ska gå i de närmaste fjorton dagarna. Därefter flyttas hundarna ibland till andra boxar beroende på vilket försök de ska gå i. Efter insättningen i boxarna lämnas de mer eller mindre ifred. Någon av de första dagarna efter leverans badas och veterinärbesiktigas hundarna. Man kan redan här få en uppfattning om hur hundarna är i kontakten med människor.

På försöksanläggningen bor hundarna i stora boxar, oftast två och två och många gånger tar man hänsyn till vilka hundar som gått ihop på kenneln då man sätter ihop dem. Första tiden får hundarna vara inomhus för att de lättare ska vänja sig vid miljön och människorna. Varje box har även en tillhörande rastgård utomhus. Luckan till rastgården öppnas så småningom upp så att hundarna kan få gå ut och in som de vill under dagtid. Tiden för luckans öppnande är beroende av hur sociala hundarna är. Man vill undvika att behöva jaga eventuella hundar som inte kommer in från rastgården självmant.

Hundarnas hantering på försöksanläggningen varierar beroende på vad de ska användas till. Av naturliga skäl får de så kallade kronhundarna mer hantering än

hundar som ska gå i akutförsök. Man har ingen specifik plan för hantering av hundarna utan det är beroende av hur mycket tid man har varje dag. Hanteringen och aktiveringen av hundarna består i att man sitter och umgås med dem i boxen, att man tar ut dem ur boxen och tar med dem in på kontoret där man arbetar etc. Om en hund bedöms som rädd eller osäker får den extra hantering. I boxarna har hundarna aktiveringsbollar (plastboll fylld med Frolic som hunden måste rulla för att det ska ramla ut), tuggben och andra leksaker. Man har även en större rastgård med gräsmatta där hundarna ibland tas ut i grupp och får leka, samt en agilityplan där man kan aktivera dem.

Då hundarna varit på anläggningen i cirka två veckor får de genomgå ett test. Detta test är en förkortad version av det test man utför vid fem respektive elva månaders ålder på kenneln. De testmoment man använder är I och IIb. Bedömningen för testmoment I är identisk med den på kenneln, medan testmoment IIb har en annan bedömning på Astra Zeneca än på kenneln. Bedömningen i testmoment IIb är som följer:

6. Hunden vill inte ligga kvar därför att den är överdrivet livlig eller kontaktvillig med TL.
5. Ligger lugnt kvar utan tecken på rädsla.
4. Ligger lugnt kvar men visar tecken på rädsla.
3. Ligger kvar men verkar spänd och försöker komma upp när TL släpper hunden.
2. Försöker till varje pris komma på fötter.
1. Ängstbitare

Utöver detta har man lagt till en bedömning om hundens allmänna lämplighet som försökshund (testmoment III i denna test). Testmoment III bedöms som:

5. Utmärkt
4. Bra
3. Acceptabel
2. Kan användas men endast i begränsad omfattning
1. Kan ej användas som försökshund

Bedömningen grundas framför allt på känslan hos testledaren. Ofta är det så att en hund som får höga poäng i moment I och II (b) även får en hög siffra i momentet allmän lämplighet, men det finns tillfällen då testledaren tycker att hunden kanske ändå inte är särskilt lämpad som försökshund. Exempelvis kan det vara en hund som är trygg med testledaren som är mycket van vid hundar, men som kan tänkas bli mer reserverad om en mindre hundvan person ska hantera hunden. Även här är det samma person som testar samtliga hundar. Denna person är också relativt obekant för hundarna, då denna jobbar på en annan avdelning än den hundarna anländer till.

Testet tar mellan två och tre minuter att genomföra. Alla hundar får lika lång tid på sig i testet, oavsett om de är mycket sociala eller mycket rädda. Om man skulle lägga ner längre tid på rädda hundar kan det resultera i att de får en högre poäng än de egentligen skulle ha fått.

Efter testet går hundarna vidare till de försök de är beställda för. Det är meningen att alla hundar ska genomgå detta test men ibland har man akuta behov av hundar och då händer det att vissa hundar inte hinner testas.

Hundarnas testresultat arkiveras på försöksanläggningen samt skickas tillbaka till kenneln så att man där ska kunna se hur hundarna testat jämfört med deras testresultat från testerna på kenneln. Hundarnas resultat från testerna på kenneln skickas dock inte till försöksanläggningen. Det enda man vet på försöksanläggningen är att de hundar som levererats för att bli kronhundar har bedömts som mycket bra på kenneln.

Man försöker att kontinuerligt ha gemensamma möten med personalen från Rååhöjdens kennel och försöksdjursteknikerna på AstraZenecas djuravdelningar i Sverige (Mölndal och Södertälje) för att man bland annat ska kunna prata sig samman om testerna.

Data från mentaltester

För sammanställningen av testresultaten har informationen hämtats ur datasystemet på Rååhöjdens kennel samt från arkiverade testresultat på Rååhöjdens kennel och på AZRDM. Totalt ingår 172 hundar i de statistiska beräkningarna, varav 108 hanar och 64 tikar levererade 2003-01-01 till och med 2004-09-30. Antalet hundar uppdelat på leveransår och kön (H=hanhund, T=tik) visas i tabellen nedan (Tabell 1).

Tabell 1. Antal hundar per kön och leveransår

Leveransår	Hane	Tik
2003	55	50
2004	53	14

Av dessa hundar 172 hundar har dock inte alla genomgått samtliga testmoment. En del hundar har inte testats alls medan andra hundar enbart genomgått något av testmomenten. De hundar som inte testats alls har uteslutits ur studien. Hundar som har testats i något eller några av momenten ingår i analysen för det aktuella momentet. När det gäller skillnaden i testresultat mellan kenneltest två och testet på djuravdelningen i Mölndal måste naturligtvis hunden ha genomgått båda dessa för att kunna ingå i denna beräkning. För att göra denna uträkning har vi använt oss av momentet kontaktagande. Detta är på grund av att testmomentet kontaktagande är det enda som är exakt lika i utförande och bedömning både på kenneln och AZRDM. Momentet hanterbarhet skiljer sig i betygsgradering mellan Rååhöjden och AZRDM och momentet allmän lämplighet bedöms enbart på AZRDM. Antalet hundar som föll bort inför de olika statistiska analyserna ses i nedanstående tabell (Tabell 2).

Tabell 2. Antal hundar som ej ingår vid analys av respektive kategori

Moment	Antal
Kontaktagande	33
Hanterbarhet	42
Allmän lämplighet	35
Skillnaden i kontaktagande mellan AstraZeneca och kennel	62

Statistisk analysmetod

Vi vill undersöka hur bedömningsbetygen för de olika testmomenten beror av leveransåldern. I normala fall använder man då linjär regression och undersöker om lutningskoefficienten man får fram är statistiskt signifikant skild från noll.

I vårt material skiljer sig leveransåldern mycket för tikarna mellan 2003 och 2004, då tikarna 2004 var markant mycket äldre än 2003. Tikarna är också generellt äldre än hanarna, både 2003 och 2004. Om vi inte har med kön och ålder i den statistiska modellen riskerar vi att hitta ett samband mellan respons och leveransålder som egentligen inte existerar, utan beror på att alla de äldre hundarna är tikar. Risken finns också att vi inte upptäcker en skillnad som faktiskt finns där. Vi vill därför först se om vi har något samspel mellan kön och leveransår. Modellen vi använder för detta är:

$$y_{ijk} = \mu + \beta \cdot t_k + \eta_i + \lambda_j + \eta\lambda_{(ij)} + \varepsilon_{ijk}.$$

Där y_{ijk} står för responsen för hund k som är av kön i och levererades år j . På höger sida av likhetstecknet kommer först en linjär bit där vi modellerar beroendet av leveransålder (hund k var t_k dagar gammal vid leverans), och sedan tar vi med faktorer för kön ($i= H,T$), leveransår ($j= 2003,2004$) och för samspelet mellan kön och leveransår. I ekvationen finns också en felterm som får ta hand om all slump i materialet, exempelvis så har alla tikar som levererades år 2003 vid 350 dagars ålder förmodligen inte fått samma bedömning vad avser den studerade responsen. Då vi hade en signifikant samspelsterm beslutades att göra separata analyser för varje kombination av kön och leveransår. Modellen blev då följande:

$$y_k = \mu + \beta \cdot t_k + \varepsilon_k.$$

Antalet tikar levererade 2004 var så litet att vi inte kan utföra några tillförlitliga test i det datamaterialet.

Val av test

Den metod som användes för de statistiska beräkningarna är ett så kallat permutationstest. Detta användes på grund av att betygskalan (responsvariabeln) för hundarna inte är kontinuerlig utan graderad i heltal från 1 till 5, 6 eller 7, och därmed kan man inte anta normalfördelning för data. I och med det kan man inte heller använda de vanliga testen för att se om den erhållna lutningskoefficienten (β i modellen ovan) är signifikant skild från noll eller ej.

Med permutationstest menas att man först beräknar lutningskoefficienten för den aktuella kategorin (med hänsyn till kön och leveransår) på vanligt sätt. Därefter slumpar man ut de betyg man erhållit vid testerna över samtliga hundar ett stort antal gånger (10000 i denna studie). I den permuterade datamängden räknar man sedan ut nya lutningskoefficienter. De lutningar man får för respektive permutation normalfördelar man sedan och jämför därefter med den lutning man hade i det opermuterade materialet. Hur pass extrem den ursprungliga lutningen är (extremt stor eller extremt liten) jämfört med alla lutningar i det permuterade materialet avgör sedan om man har ett samband mellan respons och ålder vid leverans eller inte. För denna studie har tolv permutationstest gjorts, ett för vardera kategori vi vill undersöka.

Simultan signifikansnivå

Vi vill göra tolv formella statistiska test på samma datamaterial. Om vi gör vart och ett av dem på 5%-nivå (det vill säga $p < 0,05$) betyder det att om vi studerar dem ett och ett kommer sannolikheten att vi förkastar felaktigt att vara 0,05. Med tolv olika test innebär detta att vi har en ökad risk att förkasta felaktigt, även om den inte blir så hög som $12 \times 0,05 = 0,6$.

I och med att det är samma datamaterial i alla analyserna och att vi kommer att diskutera resultaten vid de olika testerna i samma rapport bör vi inte behandla de olika testen som enskilda händelser. För att vi ska kunna dra några slutsatser utifrån de test vi gör måste vi kontrollera sannolikheten att vi förkastar felaktigt i åtminstone ett av testen, det vi kallar den simultana konfidensnivån. Den minst komplicerade metoden att testa detta är Bonferronis metod. Den innebär att om vi gör n test måste vart och ett av dem göras på α/n -nivån för att kunna uttala sig på α -nivån. Om vi vill kunna göra uttalanden om testresultat på 5%-nivå innebär det att vi förkastar nollhypotesen i ett enskilt test då vi fått ett p-värde som är mindre än $0,05/12 \approx 0,00417$.

Konfidensintervall för lutningen

I de fall det finns signifikanta lutningskoefficienter vill vi presentera skattningar av dem. För att få en känsla för hur pass bra en skattning är kan man beräkna ett konfidensintervall för den. På grund av att vi inte kan anta normalfördelning för våra data, kan vi inte heller beräkna konfidensintervall för våra skattningar på vanligt sätt. Vi har här valt att göra beräkningarna med en enkel variant av bootstrap. Detta betyder att vi ett stort antal gånger (10000 i detta fall) med återläggning drar det antal observationer vi har i vårt datamaterial från datamaterialet. Till skillnad från testsituationen ovan kommer här respons och leveransålder för en enskild observation att hänga ihop. På detta sätt försöker vi härma den sanna fördelningen för paret. För varje nytt sådant stickprov beräknar vi en lutningskoefficient för ålder vid leverans i en modell enligt ovan. Vi storleksordnar alla våra skattningar. Som undre gräns för konfidensintervallet väljer vi skattning nummer $\lfloor N * \alpha / 2 \rfloor + 1$ och som övre begränsning väljer vi skattning nummer $N - \lfloor N * \alpha / 2 \rfloor$. Här står $\lfloor x \rfloor$ för heltalsdelen av x , α är $1 -$ konfidensgraden och N är antalet gånger vi drar ett nytt stickprov (här 10000).

Vi har valt att beräkna alla konfidensintervall med konfidensgrad 95 %, utan att ta hänsyn till att vi beräknar mer än ett konfidensintervall och att vi utför ett antal test. Motiveringen till detta är att det är resultaten av testen som är av huvudintresse i rapporten. Lutningskoefficienterna med tillhörande konfidensintervall finns med som extra information.

Utarbetad testmetod och pilotstudie

En testmetod utarbetades för att undersöka om tidig planerad hantering av hundarna har betydelse för senare testresultat på AZRDM.

Då hundarna anlände till AZRDM slumpades de till en av två grupper. Den ena gruppen sattes in i sina respektive boxar och därefter följde två veckor utan egentlig hantering, enbart utfodring och daglig städning förekom. Den andra

gruppen placerades i boxar och därefter påbörjades ett hanteringsprogram som pågick under två veckor (sammanlagt tio arbetsdagar). Hanteringsprogrammet bestod av att en försöksdjurstekniker tog ut hunden ur boxen under fem minuter på morgonen och fem minuter på eftermiddagen. Teknikern klappade hunden, satt med hunden och pratade med den, hunden promenerades i koppel, fick träffa en främmande människa, fick gå in i ett för den okänt rum samt sattes upp på ett bord.

Efter det att hanteringen av denna grupp pågått under tio dagar bytte grupperna hanteringsmetod. Den grupp som tidigare inte hade hanterats fick nu fem plus fem minuters hantering dagligen, medan den grupp som hade hanterats under tio dagar inte fick någon specifik hantering.

Fyra veckor efter det att första gruppen hade börjat hanteras utfördes tester på hundarna. Testproceduren var densamma som hundarna normalt genomgår cirka två veckor efter ankomst till avnämaren och utfördes av samma person som normalt testar hundarna på djuravdelningen i Mölndal.

Till pilotstudien användes fyra hundar. Samtliga fyra hundar var av hankön och bedömdes av kennelpersonalen vara relativt sociala men inte av den kvalitet man skulle ha skickat som kronhundar. Hundarnas testresultat var inte kända för personalen på djuravdelningen i Mölndal. De fyra hundarna kom från två olika kullar, två från vardera kull. Ett kullsyskon lottades till vardera hanteringsmetod. Hundarna placerades parvis i två boxar i samma rum, kullsyskonen gick i samma box. Hundarnas ålder vid leverans var 395 dagar för det ena kullsyskonparet respektive 402 dagar för det andra. I tabellen nedan redovisas uppgifter på pilotstudiens hundar.

Tabell 3. Uppgifter om de hanhundar som ingick i pilotstudien om olika hanteringstidpunkter efter leverans

Hund/ id-nummer	Födelsedatum	Ålder vid leverans	Kullsyskon	Hanteringstid
03D293 "Ragnar"	2003-08-25	402 dgr	03D294	2004-10-18– 2004-10-29
03D294 "Nils"	2003-08-25	402 dgr	03D293	2004-10-04– 2004-10-15
03D302 "Morgan"	2003-09-01	395 dgr	03D304	2004-10-18– 2004-10-29
03D304 "Harry"	2003-09-01	395 dgr	03D302	2004-10-04– 2004-10-15

Dessa hundar levererades till försöksanläggningen 2004-09-30 och studien påbörjades 2004-10-04. Under hanteringen har hundarna i båda grupperna hanterats av sex olika försöksdjurstekniker. Hanteringen registrerades på ett schema för respektive hund. På schemat antecknades även övriga eventuella händelser.

Då hundarna testades efter cirka fyra veckor på försöksanläggningen (2004-11-02) utfördes testerna av den person som i normala fall testar hundarna, med

författaren som bisittare. Ingen av oss kände till vilken hund som gått i vilken hanteringsmetod vid tiden för testerna, studien var alltså en blindstudie.

RESULTAT

Resultat vid analys av data från mentaltester

Den genomsnittliga åldern vid leverans var 387 dagar, och åldern skilde sig kraftigt åt för tikar mellan de två åren (Tabell 4).

Tabell 4. Medelvärden av ålder vid leverans med min- och maxvärden av ålder inom parentes

Leveransår	Hanar	Tikar	Båda könen
2003	373.1 (253, 532)	356.8 (257, 546)	365.4
2004	377.8 (293, 520)	587.9 (396, 716)	421.7
Totalt	375.4	407.4	387.3

Medianvärdet av ålder vid leverans var 359 dagar, och var även här högst för tikar levererade under 2004 (Tabell 5).

Tabell 5. Medianvärden av ålder vid leverans

År	Hanar	Tikar	Båda könen
2003	358	347	357
2004	357	628.5	374
Totalt	358	367.5	359

Vid beräkningen om lutningskoefficienten är signifikant skild från noll då man studerar sambandet mellan respons och ålder vid leverans för momenten kontakttagande, hanterbarhet och allmän lämplighet vid testet på AZRDM erhöles ett signifikant samband mellan ålder vid leverans och betyget i kontakttagande för tikar levererade under 2003 (Tabell 6). Däremot erhöles inget signifikant samband mellan ålder vid leverans och övriga studerade testmoment med gränsen för statistisk signifikans vid $p < 0,00417$ (Tabell 7 och Tabell 8).

Tabell 6. p-värden för momentet kontakttagande vid testet på AstraZeneca

Kön	Leveransår	Kontakttagande
H	2003	0.8620
T	2003	0.0004
H	2004	0.8000

Tabell 7. p-värden för momentet hanterbarhet vid testet på AstraZeneca

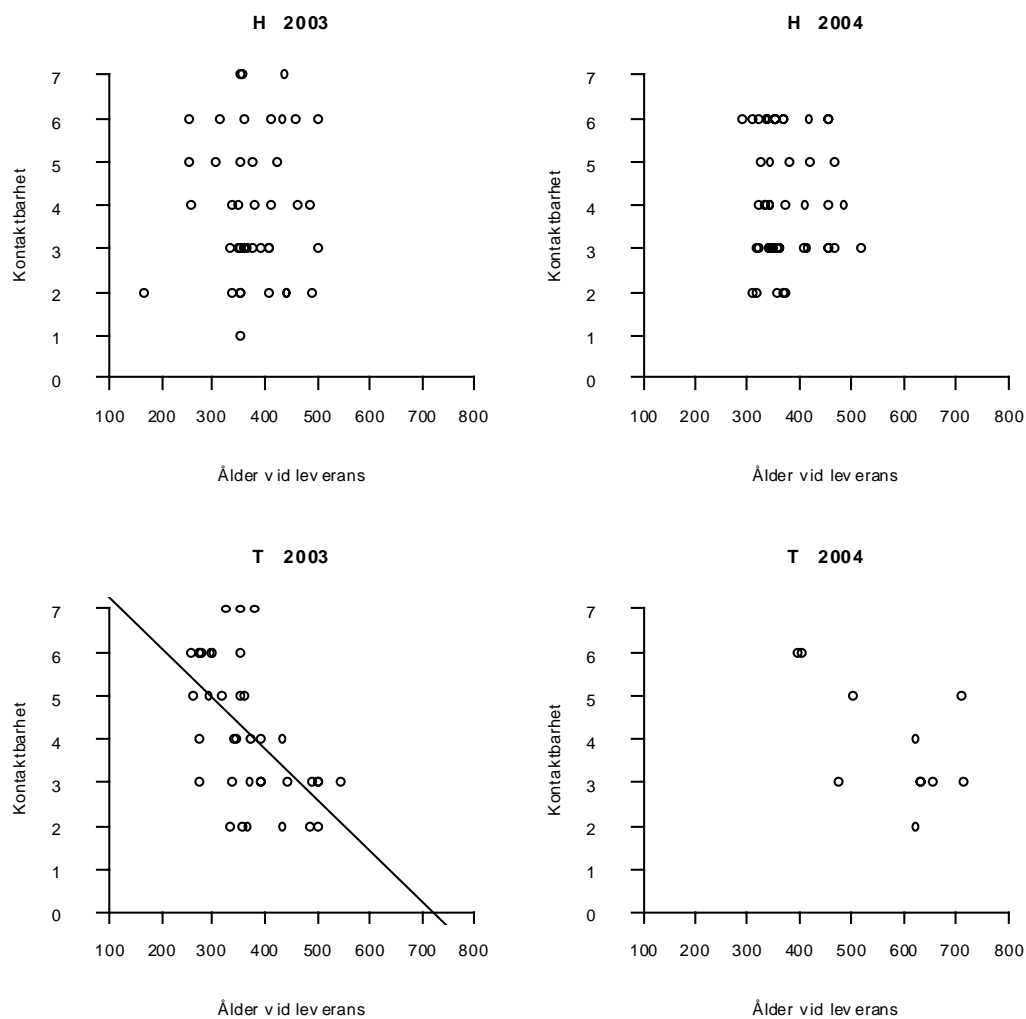
Kön	Leveransår	p-värde
H	2003	0.2242
T	2003	0.5782
H	2004	0.0078

Tabell 8. p-värden för allmän lämplighet vid testet på AstraZeneca

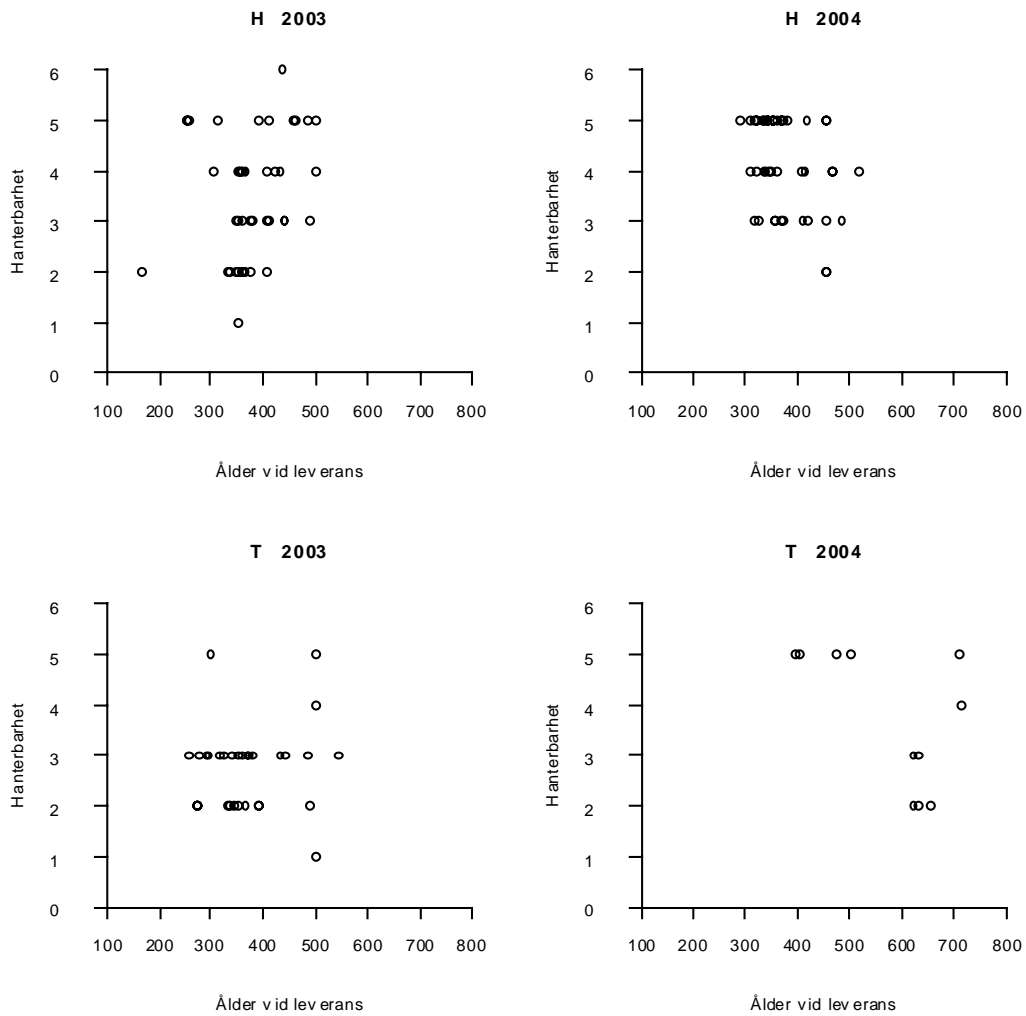
Kön	Leveransår	p-värde
H	2003	0.7078
T	2003	0.0100
H	2004	0.4418

Skattningen för lutningskoefficienten i datamaterialet för kontakttagande hos tika levererade 2003 och ett 95% bootstrap konfidensintervall för denna skattning var $-0,0117$, med $-0,0158$ för den under konfidensgränsen och $-0,0081$ för den övre konfidensgränsen. Att skattningen är negativ innebär att betyget i kontakttagande sjönk med stigande leveransålder.

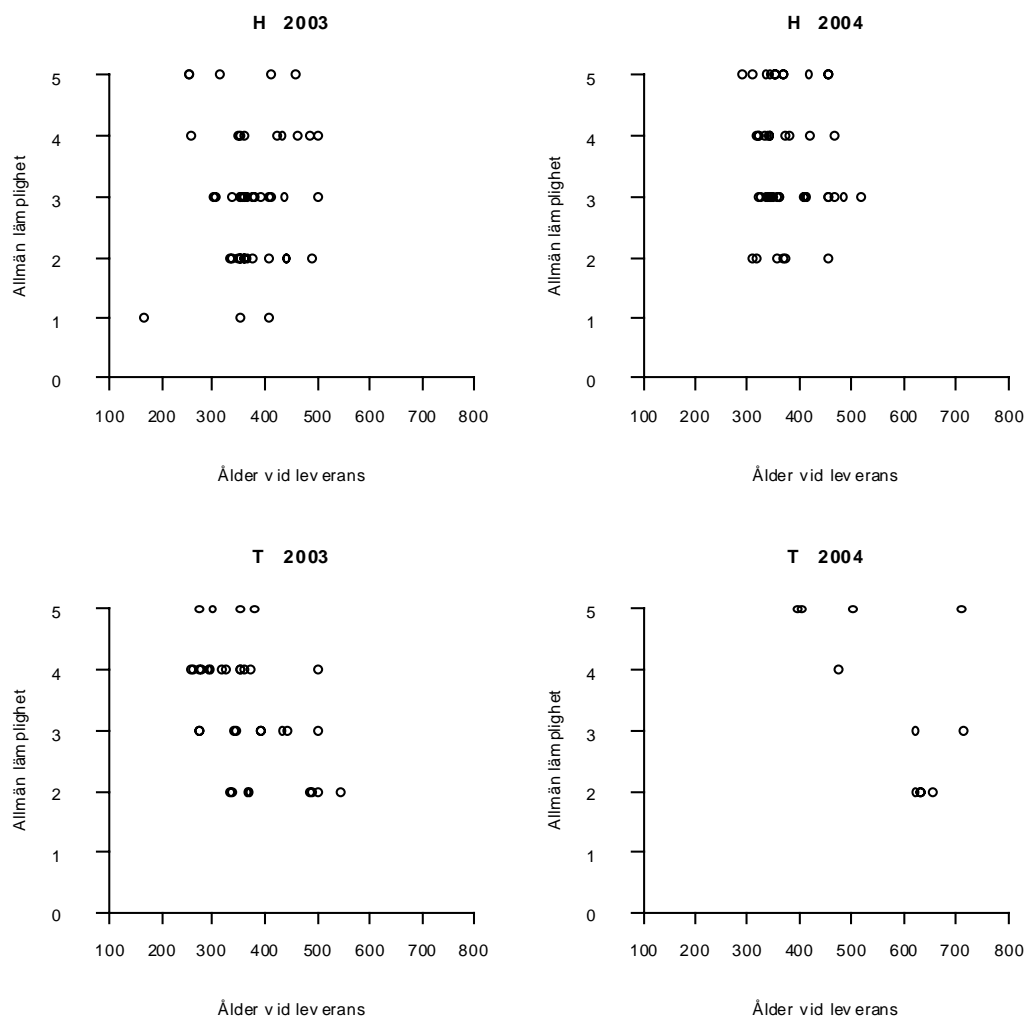
Nedan följer grafer över de olika responserna som funktion av leveransålder. En regressionslinje är inlagd i de fall då lutningen funnits signifikant.



Figur 1. Kontakttagande bedömt vid AstraZeneca som funktion av ålder vid leverans



Figur 2. Hanterbarhet bedömt vid AstraZeneca som funktion av ålder vid leverans



Figur 3. Allmän lämplighet bedömt vid AstraZeneca som funktion av ålder vid leverans

Resultat vid jämförelse mellan testresultat vid Rååhöjdens kennel och vid AstraZeneca R&D i Mölndal

Vi har bildat differenser mellan betyget i kontaktagande bedömt vid AZRDM och betyget för kontakt från den andra kennelbedömningen och studerat denna differens som funktion av ålder. Vid test av om den erhållna lutningskoefficienten är skild från noll eller ej erhöles ett signifikant samband för tikar levererade under 2003 men inte för hanar varken 2003 eller 2004 (Tabell 9).

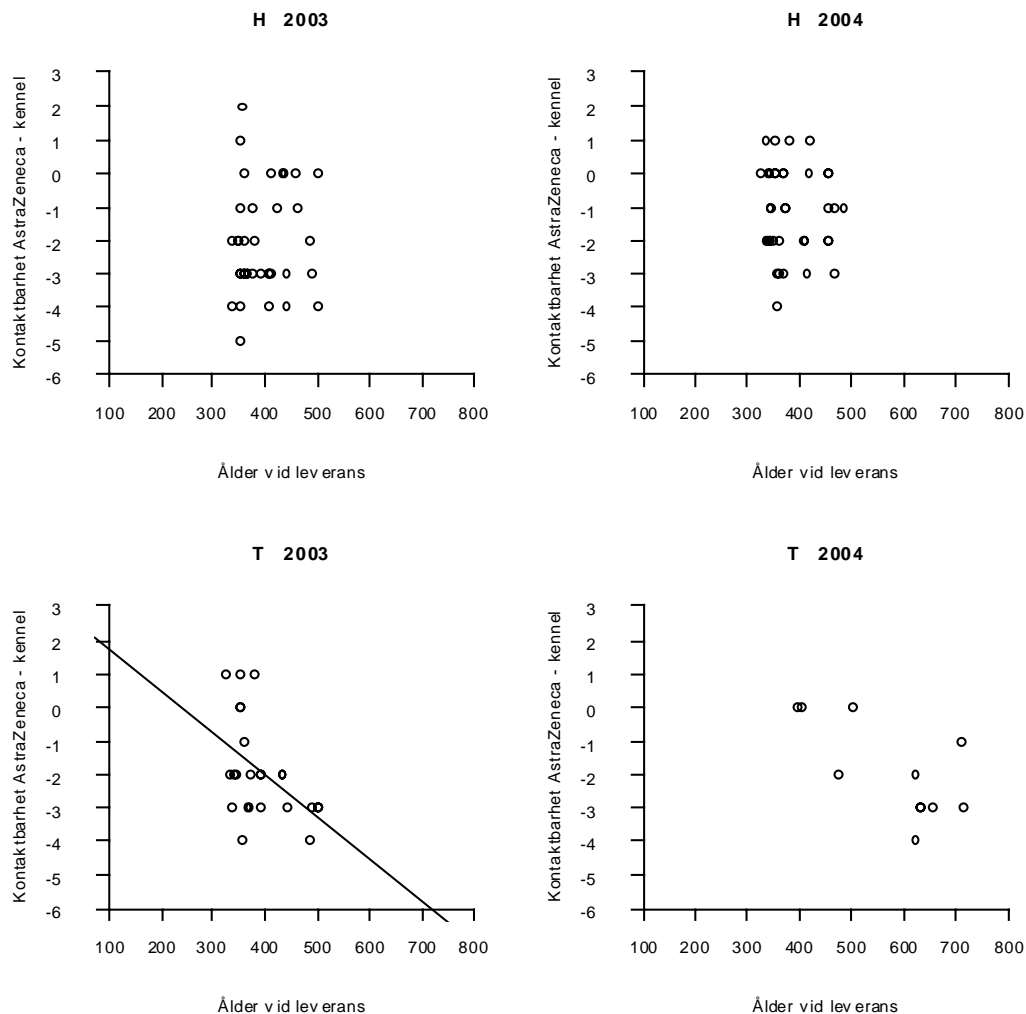
Tabell 9. p-värden för skillnaden i kontaktagande mellan AstraZeneca-bedömningen och den andra bedömningen vid kenneln

Kön	Leveransår	p-värde
H	2003	0.4592
T	2003	0.0012
H	2004	0.6944

I tabellen ses att vi har ett signifikant samband för tikar levererade under 2003 men inte för hanar varken 2003 eller 2004.

Skattning av lutningskoefficienten med tillhörande konfidensintervall för differensen mellan teststillfälle två på kenneln och testet vid AZRDM för tikar levererade under 2003 var $-0,0125$, med $-0,0197$ för den undre konfidensgränsen och $-0,0055$ för den övre konfidensgränsen.

De individuella betygsvärdena för hanar och tikar de två leveransåren är plottade i figur 4. Endast för tikar levererade år 2003 har en regressionslinje lagts in.



Figur 4. Skillnaden i kontaktbarhet mellan bedömning vid AstraZeneca och den andra bedömningen vid kenneln som funktion av ålder vid leverans

Resultat från pilotstudien

I pilotstudien fann vi att tre av hundarna erhöll högsta betyg för allmän lämplighet och att enbart en av hundarna bedömdes med betyget 3, "Acceptabel" (Tabell 10). Samtliga fyra hundar förbättrade sitt betyg i testmomentet hanterbarhet mellan sista kenneltestet och testet på AZRDM, från ett till som mest fyra steg (Tabell 10). Vad gäller testmomentet kontakttagande varierar resultatet och någon trend kan inte ses i detta lilla material (tabell 10).

Tabell 10. Testresultat för pilotstudiens hundar, - betyder att hunden inte är testad i det aktuella momentet

Hund id-nummer	Kontakttagande	Hanterbarhet	Allmän lämplighet
03D293			
Kenneltest 1	6	1	-
Kenneltest 2	4	3	-
AstraZenecatest	5	4	3
03D294			
Kenneltest 1	5	1	-
Kenneltest 2	7	3	-
AstraZenecatest	6	5	5
03D302			
Kenneltest 1	6	1	-
Kenneltest 2	6	1	-
AstraZenecatest	6	5	5
03D304			
Kenneltest 1	4	3	-
Kenneltest 2	6	2	-
AstraZenecatest	6	5	5

En hund som ingick i den tidiga hanteringsgruppen fick efter att hanteringen för honom var slutförd ett fukteksem och behandlades två gånger dagligen under åtta dagar. Detta betyder att denna hund fått nästan dubbelt så mycket hantering som det var menat. Detta är hund 03D294 ("Nils").

DISKUSSION

Testresultat

I den statistiska analysen av data från mentaltesten fann jag att ålder vid leverans har ett signifikant samband med testresultatet på AZRDM för tikar levererade 2003 i momentet kontakttagande. Ju äldre tikarna var vid leverans under detta år desto sämre var de alltså i testmomentet kontakt. Med ledning av detta kan man alltså dra slutsatsen att i alla fall tikarna bör vara så unga som möjligt vid leverans för att vara mer kontaktvilliga.

Den gräns för statistisk signifikans vi har använt, $p < 0,00417$, är mycket lägre än det man normalt använder i statistiska analyser, $p < 0,05$. Man kan diskutera om man verkligen behöver sänka p-värdet till denna nivå för att inte riskera att förkasta felaktigt. Även om de olika testmomenten behandlas i samma rapport behöver tolkningen av resultaten nödvändigtvis inte vara beroende av varandra. Man kan alltså välja att betrakta dem som separata händelser och därmed använda ett högre p-värde. Om man istället hade valt $p < 0,05$ som nivå för statistisk signifikans finns det ytterligare två kategorier som skulle uppvisa ett signifikant

samband, nämligen hanterbarhet för hanar levererade under 2004 och allmän lämplighet för tikar levererade under 2003. Övriga p-värden ligger betydligt längre ifrån $p < 0,05$. Genom att sänka leveransåldern skulle man alltså kunna få hundar med högre betyg i dessa egenskaper.

I materialet ser man alltså en skillnad mellan könen. I den sammanställning som Wilsson gjorde 2003 delades hundarna inte upp efter kön och således vet vi inte om denna skillnad fanns även i det materialet.

Könsskillnaden är intressant och kan inte förklaras av att tikarna generellt är äldre än hanarna i materialet då medel- och medianåldern inte skiljer sig nämnvärt åt mellan kategorierna. En möjlighet till skillnaden kan vara att tikarna kanske klarar flytten från kenneln till avnämaren sämre ju äldre de blir, medan hanarna inte påverkas i samma utsträckning.

Man kan också tänka sig att tikarnas östralcykel kan påverka deras beteende och därmed orsaka den skillnad mellan könen som vi funnit i vårt material.

Det vore intressant att göra uträkningar enligt vår modell i ett större material, exempelvis i samma material som Wilsson (2003) använde för sin utvärdering, för att se om könsskillnader finns även där.

Wilsson fann samband mellan leveransålder och samtliga testmoment på AZRDM, undantaget momentet "i bur". I vårt material fanns samband enbart för en kategori. Anledningen till skillnaden mellan våra olika resultat kan vara flera. Den allra största skillnaden i våra material är att vi delat upp hundarna efter kön och leveransår. Vidare hade Wilsson ett betydligt större material (444 hundar) för sina analyser. Underlaget för regressionsanalysen beräknad i Wilssons utvärdering var hundar levererade till Södertälje och inte, som i vårt fall, till Mölndal (Wilsson, 2003). Betydelsen av detta är oklar. Alla hundar är uppfödda på samma kennel och har vistats i samma miljö till leverans. Avelsmaterialet är detsamma för hundarna, dvs man har inte olika avelshundar beroende på vart avkommorna ska levereras. Testledarna skiljer sig däremot åt och detta kan tänkas ha betydelse om personernas bedömning sinsemellan inte är helt lika. Tidigare studier har visat att testledaren kan ha viss betydelse (Wilsson, 1997).

Medelåldern vid testet för de hundar som ingick i Wilssons utvärdering var 196 dagar, alltså betydligt lägre än den i vårt material. Vi har använt ålder vid leverans medan Wilsson använde ålder vid teststillfället. Eftersom mottagartestet sker cirka fjorton dagar efter leverans är skillnaden egentligen ännu större. Skulle detta betyda att hundarna klarar flytten från kenneln till avnämaren bättre ju äldre de är vid leverans eftersom vi inte hittat samma samband i vårt material? Sannolikt är det inte så utan skillnaden får tillskrivas andra faktorer, eftersom hundar anses klara ett miljöbyte bättre ju yngre de är vid leverans, då yngre hundar har lättare att knyta sociala kontakter än äldre hundar (Wilsson, 2003).

På kenneln slutar hanterings- och testprogrammet med testet vid elva månaders ålder, därefter finns ingen planerad hantering för hundarna utan de hanteras i mån av tid. På grund av den arbetsbelastning man har på kenneln hinner man sällan eller aldrig hantera dessa hundar. Det gör i sin tur att ju längre tid det förflyter mellan teststillfälle två och tiden för leverans desto längre har det gått sedan de fick någon egentlig hantering. Detta torde vara en av anledningarna till de sjunkande testresultaten med stigande leveransålder vi funnit för tikar levererade under 2003

i momentet kontakttagande, och som kan antas finnas även i de två andra kategorier som har ett p-värde $<0,05$.

Då vi bildade differenser mellan resultatet vid testtillfälle två på kenneln och testet på djuravdelningen i Mölndal och undersökte om dessa beror av leveransåldern fann vi ett signifikant samband för tikar levererade under 2003 men inte för hanar vare sig 2003 eller 2004. Differensen antar mer negativt värde ju äldre tikarna är vid leverans under 2003. Även här har vi alltså en könsskillnad. Här måste man dock tänka på två saker. Personerna som bedömer hundarna vid de olika testtillfällena är inte desamma och skillnaden mellan två betyg är inte konstant. Det vill säga, skillnaden mellan betyg 1 och 2 är inte densamma som mellan 2 och 3. Detta är en svaghet i detta test.

Rent generellt måste man ta hänsyn till att det är olika personer som testar hundarna på kenneln och på djuravdelningen i Mölndal. Dessa personers bedömningar skiljer sig sannolikt åt, oavsett om de pratat sig samman eller inte. Det vore av intresse att låta testledarna under ett antal tester bedöma samma hundar för att se hur pass mycket bedömningen skiljer sig åt dememellan.

Det är av allra högsta vikt att man använder samma skala i bedömningen av ett och samma moment på de båda testställena (kenneln och AZRDM). Detta för att man senare ska kunna jämföra dessa testresultat.

Medelålder respektive medianålder för hanar och tikar vid leverans överensstämmer relativt väl vilket visar att vi inte har ett stort antal mycket unga eller mycket äldre hundar som höjer eller sänker medelvärdet i förhållande till medianvärdet. Undantaget är för tikar levererade under 2004 där medianvärdet är betydligt högre än medelvärdet. Dock är antalet levererade tikar detta år endast 14 stycken och spridningen i ålder är mycket stor.

Medelålder och medianålder skiljer sig åt mellan hanar och tikar samt för tikar mellan de olika leveransåren. Medianåldern är nära dubbelt så hög 2004 jämfört med 2003. Det är inte önskvärt att hundarna hinner bli så gamla vid leverans både med tanke på de sjunkande testresultaten men även på grund av att de tar upp tid och plats på kenneln så att personalen får fler hundar att ta hand om. Medianåldern vid leverans för hanhundarna var 358 respektive 357 dagar, det vill säga mycket lika. Detta kan bero på att en del forskare vill ha hanhundar i högre utsträckning än tikar till sina försök. Orsaken till detta kan vara rädslan att tikarnas hormonförändringar över tid påverkar resultaten man får vid försöken.

År 2004 (fram till och med 2004-09-30, hundarna levererade för pilotstudien ej medräknade) levererades 53 hanar och 14 tikar, alltså en mycket sned könsfördelning. Motsvarande siffror för 2003 är 55 hanar och 49 tikar vilket är en betydligt mer optimala. Med tanke på att kennelns mål är att föda upp merparten av AstraZenecas hundbehov i Sverige borde man inte behöva få hundar kvar som hinner bli så gamla som många av de tikar som levererats under framförallt 2004. I de fall man har önskemål om enbart hanar för försöken blir det dock problem.

Avel

För det framtida arbetet bör man i första hand ta tag i avelsfrågan. Redan efter utvärderingen i februari 2003 rekommenderade Wilsson att man skulle titta närmare på detta. På kenneln finns ett relativt avancerat datasystem där man på ett enkelt sätt skulle kunna använda informationen från testerna och exempelvis kunna göra en avkommeprövning för alla avelshundar (Wilsson, 2003). Avkommeprövning är ett bra instrument i avelsarbetet (Swensson, 2004). Avkommeprövningen skulle även kunna innefatta andra egenskaper än mentalitet, exempelvis storlek vilken i dagsläget är en mycket viktig avelsurvals punkt.

Då man vill nå snabba avelsframsteg vad gäller hundarnas storlek, är ett bra alternativ till avel inom den egna populationen att importera antingen avelshundar eller sperma. Detta kan ge snabbare resultat framförallt då man inom den egna populationen har ett begränsat antal avelshundar med önskvärd storlek. Med sperma minskas smittorisen något och torde vara ett bra alternativ i en sluten population där man är rädd för smittor. Att man genom import skulle få inkompatibla korsningar känns inte sannolikt. Även vid import av avelshundar eller sperma kan man ta hänsyn till mentalitet vid urvalet. Man behöver alltså inte grunda sig på bara ett kriterium i aveln.

Med den minskade inavelsgrad man skulle kunna åstadkomma genom import av sperma eller avelshundar undviker man även inavelsdepression. Detta kan medföra att man får ett större antal avkommor per kull, något som är ett viktigt kriterium på Rååhöjdens kennel. Det är dock viktigt att inte få ett alltför stort antal valpar per kull, då detta skulle kunna medföra att påfrestningen blir för stor för tiken och att hon inte orkar med sin kull.

I dagsläget har man ett relativt omfattande hanterings- och testprogram på kenneln. Detta kostar naturligtvis mycket i tid och personalstyrka, och därmed i pengar. Denna kostnad är mer eller mindre konstant från år till år och den kommer man inte ifrån så länge man använder sig av programmet. Om man i högre utsträckning skulle arbeta med avelsfrågan vad gäller hundarnas mentalitet är de framsteg man når i form av bättre mentalitet av kumulativ art, det vill säga de finns kvar från generation till generation och hundarna kommer att bli allt bättre så länge man använder god mentalitet som ett viktigt avelsurvalskriterium. Man kan alltså säga att detta är en investering medan hanterings- och testprogrammet är en kostnad. Med andra ord skulle man i längden tjäna på att låta god mentalitet ha en framträdande roll i avelsurvalet (Wilsson, personligt meddelande).

På grund av att man har många kriterier att ta hänsyn till vid avelsurvalet och man hela tiden är tvungen att producera ett stort antal valpar, är det min åsikt efter samtal med personalen på kenneln att man inte alltid har möjlighet att ta hänsyn till tikarnas mentalitet då man väljer framtida avelshundar.

Vikten av att använda hundar med bra mentala egenskaper är stor, då arvbarheten för exempelvis rädsla och tillgänglighet är hög. Det är också viktigt att välja avelstikar med goda modersegenskaper. Tikens beteende mot valparna påverkar deras reaktion på människor i högre utsträckning än hennes reaktion på människor (Wilsson, 1997). Forskning på möss har dessutom visat att moderns uppträdande var viktigare för avkommans framtida mentalitet än det genetiska arvet (Hallgren,

1971). Denna forskning är ju utförd på en annan art och därmed inte direkt överförbar på hunden, men tanken är mycket intressant.

Wilsson har visat att man inte hittar några maternella effekter på hundar över ett års ålder (Wilsson, 1997). I fallet med Rååhöjdens beaglar som egentligen ska levereras innan ett års ålder kan de alltså ha betydelse, och man bör därför ha dem i åtanke vid urval av avelstikar.

Det finns viss risk för att man inte har samma motivation att avla för bättre mentala egenskaper som man har för att avla för fysiskt friska hundar. Hundar med avvikande exteriör eller olika typer av sjukdomar kanske måste uteslutas ur försöken och därmed blir man mycket motiverad att försöka avla bort dessa problem. De mentala problemen är inte lika lätta att definiera och det kan tyckas svårt och jobbigt att utreda ur vilka kombinationer av avelshundar dessa hundar kommer. Inte desto mindre är detta en mycket viktig del att arbeta med.

Att välja ut avelshundar är inget lätt arbete. I fallet på Rååhöjdens kennel bör man kunna utnyttja de kunskaper som finns i de olika personalgrupperna, det vill säga de som jobbar med avelsdjuren, de som jobbar med de högdräktiga tikarna och de riktigt små valparna samt de som jobbar med unghundarna. Om man satte ihop en avelsurvalsgrupp med personer från respektive grupp skulle man få en god översikt och kanske bättre kunna välja ut lämpliga hundar för avel. Det är också av största vikt att man låter utbilda de personer som ska jobba med avelsurvalet. Utan grundläggande genetisk förståelse blir det oerhört svårt att göra ett korrekt avelsurval (Wilsson, personligt meddelande).

På grund av att mentala egenskaper styrs av fler anlag än exteriöra och att de därmed är svårare att påverka krävs mer av de metoder man använder när man väljer ut avelsdjur (Wilsson & Steen, 1987). Det är därför av största vikt att man under avelsarbetet har en mycket kunnig person som är ytterst ansvarig för avelsurvalsmetoderna. Exempel på detta skulle kunna vara en husdjursagronom med kunskaper och intresse i ämnet. Det vore intressant att göra en studie där man undersöker testresultaten för respektive avelshunds avkommor, för att se om det är specifika avelshundar som ligger bakom hundar med sämre testresultat.

Avvänjning och maternella effekter

Vid Rååhöjdens kennel avvänjer man valparna onsdagen den vecka de blir sex veckor gamla. Detta innebär i praktiken att valparna kan vara så unga som fem veckor och tre dagar vid avvänjningen. Anledningen till den tidiga avvänjningen är den påfrestning en valpkull innebär för tiken. Om man avvänjer tidigare blir påfrestningen mindre på tiken och sannolikheten att hon kan gå längre i avel ökar. För valparna är det dock mindre bra. De befinner sig mitt i socialiseringsperioden och ska nu lära sig att känna igen sina artfränder och även skaffa sig en relation till människor. Under denna viktiga period kan modern spela en viktig roll som stöd för valparna i deras nya kontakter med framförallt människor. Detta förutsätter att tiken själv har ett lugnt och avslappnat förhållande till människorna omkring henne, och därmed kan påverka valparna på ett positivt sätt. Wilsson anser efter resultaten i sina studier att tidpunkten för slutgiltig avvänjning, och därmed digivningens längd, sannolikt har bestående effekter på valparnas beteende (Wilsson, 1997).

Någon uppgift om den optimala avvänjningstidpunkten har inte kunnat hittas i litteraturen, och den kan säkert variera bland annat beroende på hur tiken agerar tillsammans med sina avkommor. Man kan dock ha i åtanke att i naturen avvänjs valparna vid sju till åtta veckors ålder, alltså betydligt senare än Rååhöjdens valpar i dagsläget.

Wilsson visade i sina studier att tikvalparna blir bestraffade 75% oftare än hanvalparna i samma kull (Wilsson, 1997). Om man avvänjer tidigare än vad som sker i naturen riskerar man att tikvalparna går miste om denna bestraffning. Om man förutsätter att denna är viktig för tikarnas framtida beteende kan den tidiga avvänjningstidpunkten vara en av orsakerna till den könsskillnad vi funnit i vårt material.

Pilotstudien

Pilotstudien genomfördes utan större problem och i samtal med personalen på djuravdelningen i Mölndal framkom att man tycker att det kan vara genomförbart med fortsatta studier enligt pilotstudiens modell.

Eftersom enbart fyra hundar ingick i pilotstudien kan man från denna inte dra några slutsatser om den tidiga hanteringsens eventuella betydelse. Det som upplevs som positivt är dock att personalen inte tyckte att hanteringsprogrammet innebar alltför mycket arbete. I de fall en leverans innehåller ett större antal hundar och man samtidigt har mycket annat arbete att utföra kan det eventuellt bli svårt att avsätta personal för att genomföra hanteringsprogrammet. Man får inom AZRDM föra en diskussion om detta är något man vill satsa på att utföra eller om man hellre lägger större vikt vid avelsfrågan.

Testmomentet hanterbarhet är det moment som alla hundarna förbättrats i. Detta moment är ett av de testmoment som inte har ett signifikant samband med ålder vid leverans. Man tycks alltså inte kunna påverka detta resultat genom att sänka leveransåldern på hundarna. Om man med hjälp av ett hanteringsprogram för tidig hantering på försöksavdelningen kan höja detta betyg för hundarna kan man alltså komma åt även detta. Det krävs dock en utökad studie med fler ingående hundar för att man ska kunna göra statistiska beräkningar på materialet. I vårt material höjde sig samtliga fyra hundar, alltså oberoende av om de fick tidig eller sen hantering. Den hund som hade den kraftigaste höjningen (fyra steg) var hunden 03D302, vilken ingick i gruppen sen hantering. Detta säger naturligtvis inte mer än att just denna hund svarade bra på sen hantering. Den hade kanske fått samma resultat om den hade ingått i den andra gruppen.

Slutsatser

- Betyget i testmomentet kontakttagande för tikan sjunker med stigande leveransålder. En minskad leveransålder skulle således kunna medföra ett ökat kontakttagande för tikan. Inga signifikanta samband mellan testbetyg och leveransålder har kunnat hittas för hanar.

- Tikarnas differens i betyget kontaktagande mellan testtillfälle två på kenneln och testet på AZRDM blir mer negativ ju äldre de är vid leverans. Inget liknande samband finns för hanar.
- Avvänjningstidpunkten kan vara en av orsakerna till den existerande könsskillnaden.
- Vidare beräkningar på ett större material är önskvärt.
- Den utarbetade modellen för pilotstudien kan användas i vidare studier.

TACK

Ett stort tack vill jag rikta till personalen på Rååhöjdens kennel vilka givit mig insikt i sitt arbete och som hjälpt mig att ta fram testdata för levererade hundar. Jag vill även tacka försöksdjursteknikerna på djuravdelningen, AstraZeneca R&D i Mölndal, för att de ställde upp och utförde hanteringen och testet av pilotstudiehundarna. Tack också till Lars Björklund, försöksdjursveterinär på AstraZeneca R&D i Mölndal för tid och engagemang i mitt arbete samt till AstraZeneca R&D i Mölndal för det ekonomiska stöd som gjort studien genomförbar.

Dessutom ett varmt tack till Erik Wilsson som svarat på alla mina frågor under studien och som ställt sin tidigare rapport och sin avhandling till mitt förfogande. Ett särskilt tack går till min handledare Lena Lidfors för all hjälp, goda råd och värdefulla synpunkter på innehållet.

Karin Nelander, statistiker vid AstraZeneca i Mölndal, förtjänar ett tack för all tid hon lagt ner på de statistiska analyserna i arbetet.

Sist men inte minst tackar jag de fyra beaglarna som ingick i studien. Utan dem hade det ju inte varit möjligt.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Andersen, A. C., 1970. The beagle as an experimental dog. The Iowa State University press, pp. 1-616
- Fogle, B., 1995. Bonniers Stora Hundlexikon. Bokförlaget Bonnier Alba AB, pp. 1-312
- Fält, L. 2003. Beteendeboken. Kristianstads Boktryckeri, pp. 1-98 .
- Gustafsson, C-G., 1977. Beagle. ICA-förlaget, Västerås.
- Hallgren, A., 1971. Problemhund och hundproblem, femte upplagan. PDC Tangen, pp. 1-190.
- Jensen, P., 1993. Djurens beteende och orsakerna till det. Elanders Gummessons, Falköping, pp. 1-258.
- Malm, K., 1995. Behaviour of parents and offspring in two canids. Doktorsavhandling, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurshygien.
- Scott, J. P. & Fuller, J. L., 1997. Genetics and the social behavior of the dog. The University of Chicago Press.
- Slabbert, J. M., 1998. Early prediction of adult police dog efficiency. Doktorsavhandling, University of Pretoria, Department of Veterinary Ethology.
- Svartberg, K., 2003. Personality in dogs. Doktorsavhandling, Stockholms universitet, Zoologiska institutionen, pp. 1-40.
- Swenson, L. 2004. Avelsboken. Kristianstads Boktryckeri, pp. 1-161.
- Wilsson, E., 2003. Utvärdering av lämplighetstest på hundar från Rååhöjdens kennel. Stencil, 8 sidor.
- Wilsson, E., 1997. Maternal effects of juvenile and adult dogs. Doktorsavhandling, Stockholms universitet, Zoologiska institutionen, pp. 1-151.
- Wilsson, E. & Steen, J. B., 1987. Hundfostran. Kristianstads Boktryckeri, pp. 1-158.

Websidor:

Luleå Brukshundklubb, 2005-01-20, www.lulebk.nu, (2005-01-20)

Svenska Brukshundklubben, 2004-11-30, www.sbk.nu/hundars_mentalitet/, (2004-12-07)

Svenska Collieklubben, www.sck.cc/mentalbeskrivning/mentalbeskrivning.htm (2004-12-07)

Personliga meddelanden:

Personligt meddelande: Erik Wilsson 2004-09-30

Personligt meddelande: personal på Rååhöjdens kennel samt vid djuravdelningen HH vid AstraZeneca R&D i Mölndal våren och hösten 2004. För kontakt hänvisas till veterinär Lars Björklund.