



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Rädsla hos djur

Emelie Carlsson



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjursgenetik

Rädsla hos djur

Fear in animals

Emelie Carlsson

Handledare:

Katja Grandinson, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

Examinator:

Nils Lundeheim, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

Omfattning: 15 hp

Kurstitel: Kandidatarbete i husdjursvetenskap

Kurskod: EX0553

Program: Agronomprogrammet – Husdjur

Nivå: Grund, G2E

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2011

Serienamn, delnr: Examensarbete 351
Institutionen för husdjursgenetik, SLU

On-line publicering: <http://epsilon.slu.se>

Nyckelord: rädsla, stress, påverkan, genetik, förebygga

Abstract

Our animals are constantly exposed to changes, the farming is becoming more intensive and more mechanized. This will lead to less contact with humans for the animals. However some management must be carried out by humans and this could result in fears. Fear is described as a negative emotion. The aim of this review was to investigate how fear affects animal health and welfare, the physical background and if genes are involved? Ways of measuring and preventing fear will be described. A negative or unpredictable treatment could cause longterm stress and also affect the immune defense. Selection of animal depending on tameness has showed that fear of humans is heritable. These studies show that you can change behavior of animals in just a few generations. The heritability has often been shown to be moderate. To prevent fear it is important that the farmer treats the animals in a good way. In conclusion, animals exposed to fear could have a higher frequency of diseases. Dogs which have been exposed to fear related stress had a shorter life. Development of more standardized methods to measure fear would help to get more effective breeding programmes.

Sammanfattning

Våra djur utsätts ständigt för olika utmaningar då lantbruket intensifieras samtidigt som flera delar av gårdar styrs och övervakas med elektronik/automatik, så minskar djurens kontakt med människor. Viss skötsel måste utföras av människor och detta skulle kunna resultera i rädslor hos djuren. Rädslor beskrivs som en negativ känsla. Syftet med denna sammanställning var att sammanställa hur rädsla kan påverka djurens hälsa och välfärd, hur rädsla uppstår och om gener är inblandade? Hur kan man bäst mäta och förebygga rädsla? Om djur utsätts för en negativ eller oförutsägbar behandling kan det orsaka en långvarig stress. Långvarig stress påverkar även immunförsvaret. Selektionsförsök baserat på tamhet har visat på en tydlig genetisk ärftlighet av rädsla för människor. Dessa studier visar att det går att förändra beteende hos djur på enbart ett par generationer. Då man skattat arvarbarheter för egenskaper kopplade till rädsla har man sett att den varierar men ofta är medelhög. För att undvika rädsla så är det viktigt att djurskötaren beter sig på ett bra sätt. Slutsatsen är att djur som utsätts för rädsla kan ha en högre sjukdomsfrekvens, då man sett att hundar som varit utsatta för stress har ett kortare liv. Att utveckla standardiserade metoder för att mäta rädsla skulle underlätta möjligheterna för ett effektivt avelsarbete avsevärt.

Introduktion

Rädsla definieras enligt Nationalencyklopedin som en negativ känsla av något som upplevs som hotande. Rädsla för människor kan leda till stress hos djuren (NE, 2011a; Rushen et al., 1999). Stress kan dessutom uppstå vid flera olika situationer som till exempel trängsel, dålig ventilation, hög ljudnivå i omgivningen, långa transporter eller enbart på grund av ovarsam hantering (NE, 2011b).

Djur inom livsmedelsproduktion utsätts för flera olika utmaningar. Eftersom lantbruket intensifierats under den senaste tiden så har människans kontakt med djuren minskat, då större delar av gården idag styrs automatiserat (Rushen et al., 1999). En annan viktig faktor är att gårdarna ökar i storlek samtidigt som det behövs mindre personal i samband med den ökade automatiseringen. Detta leder till betydligt mindre personlig kontakt med djuren som finns i produktionen samtidigt som vissa typer utav hantering fortfarande kommer behöva utföras av människor, såsom medicinering, transport eller annan direkt hantering (Rushen et al., 1999). Denna hantering skulle kunna uppfattas som negativa upplevelser hos djuren. Även hos vanliga sport och sällskapsdjur, till exempel hund, är det vanligt med olika typer av rädsla och oro som separationsångest, känslighet för olika ljud samt rädsla som kan vara kopplad till aggressivitet (Dreschel, 2010).

Djurvälfärden i dagens animalieproduktion, men även hos sällskapsdjuren, är viktig. Konsumenter och allmänheten blir mer och mer medvetna om djurens välfärd och välbefinnande. Friska djur är även viktigt i en ekonomisk aspekt. Syftet med denna litteraturstudie är att undersöka hur rädsla och stress påverkar djurens hälsa och välfärd. Hur uppstår rädsla, finns gener inblandade? Är djuren utsatta för sjukdomar i en högre frekvens för att de är mer rädda? Hur mäter man rädsla och hur förebygger man det?

Rädsla

Eftersom rädsla beskrivs som en negativ känsla så är det ur djurvälfärdssynpunkt viktigt att ta hänsyn till denna parameter (NE, 2011a). Genetisk bakgrund samt tidigare erfarenheter hos djuren samverkar och påverkar tillsammans hur responsen hos varje individ blir (Boissy, 1995). Stora skillnader i beteende har påvisats i flera studier och individuell variation har setts hos individer som fötts upp under samma förutsättningar (Boissy, 1995).

Hundar har vanligen antingen en specifik rädsla för vissa saker eller så kan de ha en mer generell rädsla. Generell rädsla innebär att hundarna är mer rädda överlag i vardagen och de kan då visa rädsla för flera olika saker. Specifik rädsla kan visa sig i rädsla för olika höga ljud, såsom skotträdsla eller så kan de även vara rädda för människor. Det är ofta svårare att träna bort generell rädsla hos hundar jämfört med den specifika (Malm, 2005).

Stress

Homeostas, kroppens jämvikt

Kroppen försöker alltid bibehålla en inre jämvikt, även kallad homeostas. Stress är ett tillstånd som uppstår när en individ utsätts för olika stimuli som hotar homeostasens jämvikt. Om intensiteten av ett eller flera stimuli blir för starka så kommer kroppen att försöka att förhindra att det blir för mycket ojämvikt genom att försöka få kroppen att återgå till det normala jämviktsläget (Ramos & Mormède, 1997). Ifall djuren inte lyckas att återfå jämvikten kan olika stressorer skapa olika konsekvenser för kroppen, vilket kan till exempel leda till olika sjukdomar, funktionsnedsättning eller till och med döden (Clark et al., 1997; Sjaastad et al., 2003).

Stressorer

Rädsla kan framkallas av olika stressorer enligt Boissys (1995) review, stressorer kan delas in i fem olika grupper. Den första innefattar en evolutionär del som innebär att djuren kan visa rädslor för saker som relateras till deras tidigare historia. Detta kan visa sig form av att många däggdjur är rädda för höjder eller mörker. En annan grupp stressorer relaterar till att man utsätter djur för nya föremål eller nya platser som framkallar en rädsla. Upprepad exponering för olika nya objekt har setts minska reaktioner för nya föremål.

En annan typ är stressorer som djuren kan lära sig undvika. Det sker genom att djur ofta lär sig att associera olika upplevelser till varandra. I ett försök visades det att nötkreatur kunde associera ett visst objekt till rädsla, då de utsatts för elchocker i samband med föremål. Djuren lärde sig att undvika föremålet och därmed slippa utsättas för obehag av elchocker. Nästa grupp innehåller upplevelser som djuren kan reagera på, till exempel beroende på rörelse hos stressorn, hur intensivt stimuli upplevs eller om det kommer fram plötsligt. Den femte och sista indelningsgruppen är när djuren interagerar med artfränder. När djuren träffar andra arter så kan de reagera på varandra (Boissy, 1995).

Det finns även andra sätt att dela in stressorer, hos hund har de delats in i fyra olika kategorier utav Nagel & Reinhardt (2005). Dessa är yttre faktorer, djurens behov, sociala alternativt psykiska stressorer. Det finns yttre faktorer som kan påverka stress, till exempel överstimulering eller understimulering. Djurens primära behov, till exempel brist på vatten och föda kan leda till att djuren upplever stress (Nagel & Reinhardt., 2005). Andra stressorer

som kan påverka är sociala stressorer, dessa kan bli ett problem om hunden varit isolerad under en längre period eller om dessa inte är vana att träffa andra individer. Psykiska stressorer kan uppstå vid olika typer av sociala möten eller vid osäkerhet mellan olika individer (Nagel & Reinhardt., 2005).

Stress i kroppen

I kroppen finns det perifera nervsystemet där det autonoma nervsystemet är verksamt. Det autonoma nervsystemet består av två nervsystem, det sympatiska och parasympatiska nervsystemet. Under stress aktiveras det sympatiska nervsystemet och det parasympatiska är aktivt under vila. Det sympatiska nervsystemet leder till utsöndring av kortisol. Kortisol utsöndras från binjurebarken och regleras av adrenokortikotropt releasing hormone (ACTH-RH). Regleringen sker genom negativ feedback (Sjaastad et al., 2003).

Kortisol är en glukokortikoid och tillsammans med katekolaminerna hjälper dessa kroppen att kunna anpassa resurser som är viktiga i olika fysiska och psykiska tillstånd. Adrenalin är en katekolamin (Sjaastad et al., 2003). Adrenalin påverkar hypofysen i form av att utsöndra mer ACTH, vilket innebär att fler stresshormoner såsom kortisol frisläpps. Adrenalin i kroppen skapar flera olika förändringar, till exempel en ökad puls och hjärtfrekvens och en ökad syreförbrukning (Nagel & Reinhardt., 2005).

Under stresspåslag kommer kroppen att utsöndra katekolaminer i en högre utsträckning eftersom det sympatiska nervsystemet är aktiverat. Den högre plasmakoncentrationen utav katekolaminer kommer även leda till att glukoskoncentrationen i blodet stiger. Ökning av plasmakoncentrationer av flera andra hormoner sker även under stress, exempel på dessa är prolaktin och vissa sköldkörtelhormon. Dess funktion vid stress är ännu inte klarlagda. De hormoner som är aktiva när det sympatiska nervsystemet är aktivt leder till att kroppen anpassar sig genom en minskad digestion, samt att blodtrycket höjs (Sjaastad et al., 2003).

Långvarig stress

Stress i sig är inte ett farligt tillstånd utan den kan bli skadlig först när kroppen inte lyckas att hantera den. Man har sett en nedsättning av immunförsvaret vid längre perioder av stress, vilket leder till att sjukdomar lättare kan uppstå (Jensen, 1996).

Hos hund har man sett att en förhöjd kortisolhalt under långvarig stress kan leda till att djuren får magsår (Nagel & Reinhardt, 2005). I stort sett alla däggdjur kan få magsår. Dessa magsår beror på förändringar som bildas i samband med att det sympatiska nervsystemet är aktiverat och detta leder till att sår bildas i magväggen utav magsyra (Jensen, 1996). En långvarig stress hos hund leder till en negativ stress och kan också bidra till andra förändringar i kroppen som visar sig i njur och hjärtbesvär eller andra stressrelaterade åkommor såsom ett högre blodtryck, hjärtinfarkt eller stroke (Nagel & Reinhardt, 2005). Jensen (1996) beskriver även tillstånd hos gris som visar att ett förhöjt blodtryck kan leda till en förändring i blodkärlen som finns vid hjärtat. Förändringen kallas arterioskleros och den bidrar till olika skador på hjärtat men kan även bidra till riktiga infarkter. Hundar kan även få ett kortare liv om de varit utsatta för stress (Dreschel, 2010).

Kortisol kan även påverka reproduktionen, eftersom kortisol till en viss grad inhiberar utsöndring av luteiniserande hormon (LH). Hormonet är nödvändigt för att äggen hos honorna ska kunna mogna och lämna äggstockarna. LH är även viktigt hos handjuren för att producera testosteron och utveckling utav dess spermier (Nagel & Reinhardt, 2005).

Rädslor beroende på skötsel

Flertalet olika studier har gjorts som undersöker olika djurslags beteenden vid olika typer av behandlingar. En typ utav av dessa är då djuren behandlas på ett speciellt sätt för att skrämman dem till rädsla, för att därefter undersöka konsekvenserna av behandlingen. Dessa försök innehåller ofta både positiva, negativa och oförutsägbara behandlingar.

Parametrar som mäts i studier är ofta tillväxthastighet hos grisarna, detta görs genom att man mäter och registrerar den mängd foder som djuren konsumerat samt den viktökning djuren gjort under försökets gång. Mätningar av halten kortikosteroida hormon tas ofta genom blodprov och registreringar görs av djurens beteende (Hemsworth et al., 1987). I vissa fall undersöker man även påverkan på djurens reproduktion genom att undersöka olika parametrar såsom sexuellt beteende, dräktighetsprocent samt ibland storlek på testiklar (Hemsworth et al., 1986).

Hemsworth (1987) och medarbetare har utfört flera studier där man använder sig av olika hanteringsmetoder av djuren såsom positiva, negativa och oförutsägbara. Den positiva utgörs vanligen av beröring och smekningar var gång djuren närmade sig testledaren som genomförde hanteringen.

När man använder sig av en negativ hantering så utgörs ofta dessa i studien utav en elektrisk pådrivare för att ge djuren en negativ upplevelse. Denna används för att ge grisarna korta intervaller med stötar var gång en gris närmade sig eller sökte kontakt med testledaren som befann sig i boxen (Hemsworth et al., 1987). Andra negativa hanteringsmetoder som tidigare använts är att antingen försöka placera en snara runt trynet på grisar eller att testledaren utfärdade ett slag emot djuren då de närmade sig testledaren (Hemsworth et al., 1981). Den oförutsägbara hanteringen innehåller en blandning av både positiv och negativ hantering. I Hemsworth och medarbetares (1987) studie utfördes de med en fördelning på 1:5 vilket innebär att en hantering på fem var den otrevliga medan de andra fem var av den trevliga hanteringsmetoden (Hemsworth et al., 1987).

Effekt av hantering

Oförutsägbar samt negativ hantering har lett till att grisar utvecklat en kronisk stress och även tillväxten hos djuren var påverkad på ett negativt sätt (Hemsworth et al., 1986; Hemsworth et al., 1987). Djur som behandlats med en positiv hantering hade bättre foderomvandlingsförmåga samt en bättre tillväxt jämfört med djuren som blivit utsatta för en negativ eller en oförutsägbar hantering (Hemsworth et al., 1987).

Reproduktionen kan även påverkas av stress beroende på den behandling djuren får. Hos gris har man sett att suggor som utsätts för en negativ behandling har en lägre dräktighetsprocent (Hemsworth et al., 1986). Även hos galtar kan den sexuella utvecklingen bli något fördröjd. Galtar som vistades i en negativ behandlingsgrupp hade en högre ålder vid den första parningen jämfört med galtar som i samma försök befann sig i den positiva behandlingsgruppen (Hemsworth et al., 1986).

Hemsworth med medarbetare (1981;1986) har utfört flera liknande försök och flera gånger visat att behandlingar orsakat olika beteendemönster hos djuren. Djur som genomgått positiva behandlingar var mer villiga att interagera med människor och de var mer villiga att ta kontakt innan, under och efter dessa behandlingar. Detta visar att den behandling som används påverkar djuren (Hemsworth et al., 1981; Hemsworth et al., 1986; Hemsworth & Barnett, 1991) Man har även kunnat visa att relationen mellan djuren och djurskötaren beror till stor del på hur djurskötarens attityd är mot djuren. En studie gjord på kalvar visar att förutsättningarna för att få en högre produktion ökar när djuren behandlas på ett mer positivt sätt (Lensink et al., 2001).

Genetisk bakgrund

Mäta rädsla

Det finns studier där man selekterat på djurens nyfikenhet eller självförtroende för att försöka minska rädsla. I dessa studier har flera olika mätmetoder använts. Ökad självkänsla definieras vanligen med att djurens beteende testas i olika försök där man ser om djuren vågar utföra ett visst beteende som man valt att koppla ihop med självkänsla. Ett sätt att avgöra

självförtroende hos mink kan vara att se om de vågar sig fram för att äta foder ur en människas hand inom en viss tid (Kenttämies & Nikkilä, 2006). En metod att mäta rädsla är att testa rädsla för olika främmande föremål. För mink och räv används ofta ett så kallat ”sticktest” där en tungspatel sticks in i buren. Andra sätt att testa djur för olika föremål kan vara att man utsätter dessa för nya/ främmande föremål alternativt ett nytt okänt foder. Föremålen placeras ofta i buren där individerna vanligtvis vistas och sedan observeras deras reaktion (Malmkvist & Hansen, 2002). Andra sätt att mäta nyfikenhet har utförts genom att en människa sticker ner en hand i buren, i andra fall har man undersökt om individen vågar ta sig fram till en hand för att äta godis ifrån handen (Kenttämies et al., 2002). Man har även använt en typ av labyrintsystem för att se hur mycket djuren vågar röra sig och om de vågar utforska olika delar av den (Malmkvist & Hansen, 2002).

I en studie av Malmkvist & Hansen (2002) användes ett socialt test för att läsa av hur djuren (i detta fall mink) reagerade på andra lugnare individer i en angränsande bur. Dessa djur hölls i en angränsande bur och man undersökte hur djuret förhöll sig gentemot det lugna djuret (Malmkvist & Hansen, 2002). För att testa minkarnas reaktion emot människor så utfördes ett försök där man hade en människa som gick in i rummet (Kenttämies et al., 2002). Kontrollgrupper finns också i sådana här typer av försök för att kunna utvärdera försöken (Kenttämies & Nikkilä, 2006; Hansen, 1996).

Alla dessa olika metoder att mäta rädsla görs för att undersöka hur djurens reaktioner blir utav de olika behandlingar de utsätts för. Reaktionerna hos djuren noteras ofta beroende på var de placerar sig i buren jämfört med det objekt de testas för, om de vågar ta kontakt med det nya objektet. Bedömning kan även göras beroende på vilket temperament de visar; försvar eller om de istället drar sig undan (Malmkvist & Hansen, 2002). I olika studier så bedöms ofta djurens reaktioner med hjälp av olika poängsystem och dessa ligger till grund för vidare selektion utav djuren i de olika försöken (Kenttämies et al., 2002; Malmkvist and Hansen, 2002; Kenttämies och Nikkilä, 2006).

Ett sätt att kunna utvärdera hundar och rädsla så kan man mäta olika beteenden med hjälp utav ett MH-test (MH=Mental Hälsa). I detta test ingår olika bedömningar av rädsla, skott, jaktlust, hot och nyfikenhet. Alla raser får genomföra ett mentaltest men det är främst brukshundar som genomför detta test (Svenska Brukshundklubben, 2011).

Förändringar under selektion

Efter att ha selekterat i flera år på beteende mot människa så kunde man se att minkar ifrån den linje som inte har selekterats för att bli mer självsäkra fortfarande var mer rädda än de individer som kom ifrån linjen som selekterats för bättre självkänsla. Detta märktes tydligt när djuren utsattes för människokontakt eller utsattes för en okänd miljö (Malmkvist & Hansen, 2002). Det finns även visat att efter bara några generationers selektion så kunde man se en skillnad på beteende hos rävar, där 30 % utav djuren vågade äta ur handen inom en viss tid innan man gjort någon selektion men efter tre generationers selektion kunde 68 % äta ur handen inom tiden. (Kenttämies et al., 2002).

Dimitri Belyaev, genetiker från Moskva, utförde med hjälp av medarbetare ett selektionsförsök på rävar för tamhet under flera år. Under denna tid har flera tydliga förändringar observerats hos djuren. Innan selektion startade så kunde man se rädsla, aggressivitet och även djur som inte visade någon reaktion alls (Belyaev, 1979). De som inte visade någon reaktion alls var inte ”tama” då de inte kunde hanteras av människor utan att försöka bitas. Djurens beteende förändrades enormt efter selektion. De selekterade linjerna visade inte rädsla för människor och de ville ha kontakt med människor (Belyaev, 1979). Rävarna som använts i försöket fick även en förändrad reproduktion efter domesticering, deras säsongstrytm förändrades och är inte längre strikt (Trut, 1999).

Förändringar som skett hos rävarna under selektion som enbart är baserat på tamhet har också lett till att deras utseende förändrats och det verkar som att om man avlar på förändrat

beteende så kommer skillnader att ske på djurens utseende. Förändringar skedde i form utav en annan svanshållning, öronens form förändrades och blev hängande och rävarna fick även en annan pälsfärg som var brokig/fläckig. (Belyaev, 1979).

Genetiska parametrar

Flera studier har gjorts av den genetiska bakgrunden till rädsla. I Tabell 1 finns en sammanställning av skattade arvbarheter för egenskaper som är kopplade till rädsla. Det finns flera olika egenskaper som kan kopplas till rädsla på olika sätt, exempel på sådana är rädsla för människor, flykthastighet hos olika djurslag och man har även beräknat arvbarhet för självförtroende. De skattade arvbarheterna kan variera mycket beroende på vilken studie man läser. Arvbarhetens storlek påverkas av geneffekter, miljöeffekter och residualen (Arvelius, 2010). Residualen står för de faktorer man inte kan förklara och dess storlek påverkar arvbarheten, en låg residual är önskvärd. Otydlig eller tveksam bedömning leder till en lägre skattad arvbarhet.

Kenttämies et al. (2002) visade att det finns additiv genetisk variation i rädsla hos blårävar och man kunde också visa en selektionsrespons i egenskapen självförtroende. Arvbarhet för egenskapen självförtroende finns skattad i studier till 0,12-0,22 (Kenttämies et al., 2002; Kenttämies & Nikkilä, 2006).

Man har vid flera tillfällen sett att arvbarheten för egenskapen rädsla för människor är hög (Harri et al., 2003), en arvbarhet har uppmätts till 0,38 för tiden det tar att interagera med människa vilket kan användas för att mäta rädsla för människor (Hemsworth, 1990). Grandinson et al. (2003) har skattat undvikande beteende hos gris för människor och detta mått hade en låg arvbarhet. I samma studie så fann man en genetisk korrelation hos gris som visar att ett undvikande beteende för människor också har en högre dödlighet (Grandinson et al., 2003).

Man har även skattat arvbarheten för flyktbeteende hos nötkreatur vid olika åldrar och sett att arvbarheten minskat vid en högre ålder. Reaktion vid hantering hos nötkreatur har en skattad arvbarhet på 0,22 (Morris, 1994; Burrow et al., 1988).

Tabell 1. Visar olika arvbarheter som kan kopplas till olika rädslobeteenden

Egenskap	Arvbarhet (h ²)	Djurslag	Källa
Självförtroende	0,2	Räv	(Kenttämies, 2002)
	0,12	Räv	(Kenttämies, 2002)
	0,22	Räv	(Kenttämies & Nikkilä, 2006)
Människointeraktion	0,38	Gris	(Hemsworth et al., 1990)
Undvikande beteende	0,08	Gris	(Grandinson et al, 2003)
Flyktbeteende (unga djur)	0,54	Nötkreatur	(Burrow et al, 1988)
		(äldre djur)	0,26 Nötkreatur (Burrow et al, 1988)
Hantering	0,22	Nötkreatur	(Morris, 1994)
Rädsla/ nyfikenhet (MH)	0,23	Hund	(Grandinson, 2011)

Vad göra åt rädslan?

För att försöka förebygga rädsla så finns det en del åtgärder som man kan använda sig utav. Eftersom man sett att djur blir negativt påverkade av rädsla och att den kan påverka djuren på ett negativt sätt är det viktigt att försöka undvika rädsla.

I en studie utförd på nötkreatur visades att rädsla kan reduceras genom att de får träffa och bli hanterade av människor i en tidig ålder. Även hos hund har man sett att det är viktigt att under uppväxt få socialiseras med andra människor och djur, att vistas i olika miljöer som ung för att kunna vänja sig vid den, samt att utsättas för andra ljud som annars kan skrämman den (Boivin et al., 1992; Malm, 2005).

Rädsla som uppkommer när djuren faktiskt utsätts för tuffare behandlingar inträffar ofta då djuren ska förflyttas. Rushen et al. (1999) beskriver att en förbättring i design av lokaler skulle kunna förbättra situationen hos djuren. Ett system där djuren förflyttas enklare för att undvika att tuffare behandlingar behöver användas. Det finns även andra parametrar som kan påverka djuren, hos produktionsdjuren är det viktigt att skötaren beter sig på ett lämpligt sätt, Hemsworth med medarbetare (1986, 1987) har visat stora skillnader på djurens reaktioner beroende på vilken typ av hantering som skötaren använder sig utav. Det finns tydligt visat att djuren påverkas av både positiv och negativ hantering. Kunskap behövs om hur människorna ska röra sig runt djuren, skötarens placering och sätt att röra sig är exempel på sådana händelser som kan utlösa rädslor hos djur (Miura et al, 1996). Idag är det svårt att kunna selektera emot rädsla eftersom det i nuläget behövs fler selektionskriterier och mer utvecklade metoder att mäta rädsla (Boissy et al., 2005).

Diskussion

Med utgångspunkt ifrån de studier som gjorts så har man kommit fram till att det går att åstadkomma en skillnad i temperament hos djur efter selektion (Kentämies, 2002). Det innebär att även om olika mått för rädsla har olika hög arvbarhet så går det att selektera för djur som är mindre rädda och därmed få en förändring i djurens beteende. Detta styrker även Boissy et al. (2005) i sin review.

Hemsworth (1981; 1986; 1987) har tydligt i flera studier visat att den behandling man väljer att ge djuren spelar roll för hur mycket rädsla de kommer att visa. De visade även att djurens hälsa påverkas beroende av den behandling djuren fått, och det kan leda till en ytterligare sämre välfärd hos de rädda djuren eftersom rädsla kan leda till sjukdomar.

Boissy et al. (2005) har även beskrivit problematiken med att mäta rädslor. Svårigheten med studier i rädsla är att en entydig definition utav rädsla saknas och sannolikheten att människor mäter och tolkar rädsla på samma sätt är mycket liten. Det finns generella beteenden som flera människor vet betyder att djuren visar rädsla, såsom till exempel flyktbeteende. Detta gör att i varje studie får man själv definiera vad rädsla är och det leder till att resultaten kan bli varierande mellan olika studier.

Metoderna som finns behöver utvecklas och man behöver hitta en standardiserad metod som kan användas i aveln (Boissy et al., 1995). I nuläget kan det vara svårt att finna motivation hos lantbrukaren för att börja selektera mot rädsla. Det skulle antagligen underlätta om man visste att egenskapen 'rädsla' var genetiskt kopplade till egenskaper som har betydelse för produktion. Många metoder att mäta rädsla är mycket tidskrävande och svåra att utföra i stor skala, vilket försvårar i ett avelsarbete.

Skattade arvbarheter för egenskaper som kan kopplas till rädsla har stor variation. Den variation som kan finnas då man skattat arvbarheter över tid kan förklaras med att djuren vant sig under tiden den vuxit upp och därmed visar mindre rädsla vid en högre ålder (Burrow et al., 1988). Arvbarhetens säkerhet avgörs även av andra faktorer. Svårigheten att mäta en viss egenskap kan avgöra hur bra skattningen av den blir. Arvbarheter som är baserade på experimentella studier ger ofta högre arvbarheter jämfört med fältstudier. I experimentella studier såsom de olika minkförsöken så har man en mindre slumpmässig variation än om man hade utfört studien i fält och detta leder till att fältförsök ofta har en mindre arvbarhet. MH och även Grandinson et al. (2003) är exempel på fältstudier. Att arvbarheten ifrån MH har en relativt hög arvbarhet beror kan bero på att det är ett medel ifrån flera olika tillfällen.

Det skulle kunna tänkas att det är önskvärt med en balans i rädsla hos djuren. Produktionsdjur som visar en del rädsla kan göra att det blir enklare för lantbrukaren att utträta sina sysslor bland djuren, och man skulle kunna tänka sig att de håller sig undan tills lantbrukaren är klar. Detta tillstånd är inte heller med nödvändighet något som leder till långvarig stress utan kan vara en övergående fas. Svårigheten verkar finnas i att hitta en balans i rädslan hos djuren, att ha djur som är helt orädda kan leda till farliga situationer och det kan även innebära problem

om djuren är så rädda att de leder till ett aggressivt beteende (Overall, 1997). Hos sällskapsdjur kan det även tänkas att djur som är lite rädda är enklare att hantera i olika situationer, eftersom man kan tänka sig att de hellre tar stöd och samarbetar med människan. Djur som är helt orädda kan istället bli farliga och speciellt då många produktionsdjur är stora. Samtidigt får inte djuren vara för rädda så deras välfärd och hälsa påverkas på ett negativt sätt. Att selektera mot just rädsla hos olika djurslag är inte vanligt förekommande. Att ha för många egenskaper och för breda avelsmål är inte fördelaktigt ur ett ekonomiskt perspektiv. Eftersom djurproduktion ska generera pengar bör selektionsegenskaperna bidra till en lönsam produktion och då kommer inte avelsmål för rädslor att ta så stor plats tills man möjligtvis hittat en koppling till något mått som är ekonomiskt viktig inom produktionen. Hos sällskapsdjur som man istället har för nöjes skull, finns inte samma ekonomiska drivkrafter. I den aveln är det rimligt att tro att mer personliga känslor är inblandade vilket skulle kunna leda till att man ser igenom vissa av djurens brister såsom till exempel rädsla.

Det blir antagligen viktigare med tiden att hålla djur på ett sätt som garanterar god djurvälfärd då konsumenter nuförtiden blir mer och mer medvetna om djurens skötsel inom animalieproduktionen. Det skulle kunna innebära att avelsmål mot rädsla kan komma att få en större betydelse för att de bidrar till djurens välfärd.

Eftersom man sett att rädslor påverkar djurens hälsa genom ett sämre immunförsvar vid en långvarig stress så är det mycket sannolikt att djur som är genetiskt rädda kan vara utsatta för sjukdomar i en högre frekvens. Dreschel (2010) beskrev att hundar som har varit utsatta för stress i samband med rädsla har ett kortare liv. Andra tidigare studier har även bekräftat att en kronisk stress kan leda till olika hälsoproblem såsom infarkter eller magsår (Jensen, 1996).

Slutsats

Djur som utsätts för rädsla alternativt har en genetisk betingad känslighet för rädsla skulle kunna ha en högre sjukdomsfrekvens än djur som inte är lika rädda. Att selektera för rädsla kanske kommer bli mer viktigt i framtiden, då man kunnat fastställa bättre kriterier för att bedriva sådan avel både i form utav avelsmål och metoder för att mäta rädsla.

Referenser

- Arvelius, P. 2010. Litteraturstudie över genetiska analyser av beteendetester. Bilaga 3 i rapporten Utarbetande av ett beteende- och personlighetstest för avelsändamål av Blixt, C., Arvelius, P., Svartberg, K., Trenkle Nyberg, S. http://www.stensmatte.se/ana_mt_2010.pdf
- Belyaev, D.K. 1979. Destabilizing selection as a factor in domestication. *The journal of heredity*, 70, 301-308.
- Boissy, A. 1995. Fear and fearfulness in animals. *Quarterly review of biology*, 70, 165-191.
- Boissy, A., Fisher, A.D., Bouix, J., Hinch, G.N., Neindre, P. Le. 2005. Genetics of fear in ruminant livestock. *Livestock production science*, 93, 23-32.
- Boivin, X., Le Neindre, P., Chupin, J.M. 1992. Establishment of cattle-human relationships. *Applied animal behavior science*, 32, 325-335.
- Burrow, H.H., Seifert, G.W., Corbet, N.J. 1988. *Proceedings of the Australian Society of Animal Production*, 17, 154-157.
- Clark, J.D., Rager, D.R., Calpin, J.P. 1997. Animal Well being 1. General considerations. *Laboratory Animal science*, 47, 564- 570.

- Dreschel, N. A. 2010. The effects of fear and anxiety on health and lifespan in pet dogs. *Applied animal behavior science*, 125, 157-167.
- Grandinson, K., Rydhmer, L., Strandberg, E., Thodberg, K. 2003. Genetic analysis of on-farm tests of maternal behaviour in sows. *Livestock production science*, 83, 141-151.
- Grandinson, K. 2011. Personligt meddelande, maj 2011. Forskare, Institutionen för husdjursgenetik, Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Hansen, S.W. 1996. Selection for behavioural traits in farm mink. *Applied animal behavior science*, 49, 137-148.
- Harri, M., Mononen, J., Ahola, L., Plyusnina, I., Rekila, T. 2003. Behavioural and physiological differences between silver foxes selected and not selected for domestic behaviour. *Animal welfare*, 12, 305-314.
- Hemsworth, P. H., Barnett, J.L. 1991. The effects of aversively handling in pigs, either individually or in groups, on their behaviour, growth and corticosteroids. *Applied animal behaviour science*, 30, 61-72.
- Hemsworth, P. H. Barnett, J. L., Hansen, C. 1981. The influence of handling by humans on the behavior, reproduction, growth and corticosteroids in the juvenile female pig. *Hormones and behavior*, 15, 396-403.
- Hemsworth, P. H., Barnett, J. L., Hansen, C. 1986. The influence of handling by humans on the behaviour, reproduction and corticosteroids of male and female pigs. *Applied animal behaviour science*, 15, 303-314.
- Hemsworth, P. H., Barnett, J.L., Hansen, C. 1987. The influence of inconsistent handling by humans on the behaviour, growth and corticosteroids of young pigs. *Applied animal behaviour science*, 17, 245-252.
- Hemsworth, P.H., Barnett, J.L., Treacy, D., Madgwick, P. 1990. The heritability of the trait fear of humans and the association between this trait and subsequent reproductive performance of gilts. *Applied animal behavior science* 25, 85-95.
- Jensen, P. 1996. Stress i djurvärlden, 23-37. LTs förlag. Gummesons tryckeri, Falköping.
- Kenttämies, H., Nordrum, N. V., BrenØe, U. T., Smeds, K., Johannessen, K. R., Bakken, M. 2002. Selection for more confident foxes in Finland and Norway: Heritability and selection response for confident behaviour i blue foxes (*Alopex lagopus*). *Applied animal behaviour science*, 78, 67-82.
- Kenttämies, H., Nikkilä, M. 2006. Phenotypic and genetic parameters and responses in temperament of silver fox cubs in a selection experiment for confident behaviour. *Agricultural and food science*, 15, 340-349.
- Lensink, B.J., Veissier, I., Florand, L. 2001. The farmer's influence on calves behaviour, health and production of a veal unit. *Animal science*, 72, 105-116.
- Malm, K. 2005. Rädsla och separationsproblem hos hundar. Solveigs tryckeri, Skara.
- Malmkvist, J., Hansen, S. W. 2002. Generalization of fear in farm mink, *Mustela vison*, genetically selected for behaviour towards humans. *Animal behaviour*, 64, 487-501.

- Miura, A., Tanida, H., Tanaka, T., Yoshimoto, T. 1996. The influence of human posture and movement on the approach and escape behavior of weanling pigs. *Applied animal behaviour science*, 49, 247-256.
- Morris, C.A., Cullen, N.G., Kilgour, R., Bremner, K.J. 1994. Some genetic factors affecting temperament in *Bos Taurus* cattle. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, 37, 167-175.
- Nagel, M., Reinhardt C.v. 2005. *Stressfysiologi. I: Stressade hundar*, 14-27. ICA Bokförlag.
- Ne Nationalencyklopedin. (a) Hemsida. [online] (2011-03-02) Tillgänglig: <http://www.ne.se/sve/rädsla> [2011-03-02].
- Ne- Nationalencyklopedin. (b) Hemsida. [online] (2011-03-02) Tillgänglig: <http://www.ne.se/lang/stress> [2011-03-02].
- Overall, K.L. 1997. *Clinic behavioural medicine for small animals*. Mosby St, Louis, MI. Cit: Dreschel N.A. 2010. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 125, 157-162.
- Ramos, A., Morméde, P. 1997. Stress and emotionality: a multidimensional and genetic approach. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 22, 33-57.
- Rushen, J., Taylor, A. A., De Passillé, A. M. 1999. Domestic animals fear of human and its effect on their welfare. *Applied animal behaviour science*, 65, 285-303.
- Sjaastad, Ø.V., Hove, K., Sand, O. 2003. The nervous system. In: *Physiology of domestic animals*, 96- 147. Scandinavian veterinary press.
- Svenska Brukshundklubben. Hemsida. [online] (2011-05-07) Tillgänglig: http://sbk.nu/templates/Page_8554.aspx [2011-05-07]
- Trut, L. 1999. Early Canid domestication: The Farm-Fox Experiment. *American Scientist*, 87, 160-169