



Grupphållning av och dess påverkan på den domesticerade katten (*Felis silvestris catus*)

Group housing and its impact on the domestic cat (Felis silvestris catus)

Josefine Lundvall

Kandidatarbete i Husdjursvetenskap



Foto: Jenny Loberg

**Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Avdelningen för etologi och djurskydd**

Skara 2011

Studentarbete 390

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Section of Ethology and Animal Welfare*

Student report 390

ISSN 1652-280X



**Grupphållning av och dess påverkan på den domesticerade katten
(*Felis silvestris catus*)**

*Group housing and its impact on the domestic cat (Felis silvestris
catus)*

Josefine Lundvall

Studentarbete 390, Skara 2011

Grund C, 15hp, Kandidatarbete i Husdjursvetenskap, kurskod: EX0553

Handledare: Jenny Loberg, Box 234, 532 23 Skara
Examinator: Frida Lundmark, Box 234, 532 23 Skara

Nyckelord: Katt, afrikansk vildkatt, grupphållning, domesticering, stress, dominans, social struktur, kommunikation, välfärd

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Avdelningen för produktionssystem
Box 234, 532 23 SKARA
E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.slu.se/husdjurmiljohalsa

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5–30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Abstract

The cat is a very popular pet that is becoming more common, especially in the western world. Despite the fact that felines are solitary animals humans tend to house them in groups. The domestication of the cat has led to a decreased body size, development of a variety of coat types, length and colour and it has become more tolerant of group housing. To communicate the cat uses auditory, visual, olfactory and tactile signals and the process of domestication has changed some of these patterns and thereby facilitated group living. Domestic cats form groups according to food availability and after a long period of time a relatively stable group is formed. No clear hierarchies within groups of cats have been found yet, and social status does not seem to be important. There may be a dominant male or female cat, but no clear ranking can be seen. In a group with many cats in confinement there are no opportunities to escape from each other and aggressive behaviour can easily occur. Cats often hide to avoid interactions with conspecifics and they rest and would rather play alone than with other cats in the group. Cats that live alone are rarely experiencing stress since confrontation never takes place and according to research group living cats experience higher stress levels than solitary cats. This must be considered when housing many cats in the same area.

Sammanfattning

Katten är ett mycket populärt sällskapsdjur som blir allt vanligare, framför allt i västvärlden. Trots att kattdjur är solitära djur tenderar människan att hysa dem i grupp. Domesticeringen har gjort att katten har minskat i storlek, utvecklat en mångfald i pälstyper, längd och färger samt blivit mer tolerant för grupphållning. För att kommunicera använder katten auditoriska, visuella, olfaktoriska och taktila signaler och domesticeringsprocessen har förändrat kommunikationsmönstret vilket underlättar grupplevnad. Domesticerade katter formar grupper efter födotillgången och efter en längre period bildas en relativt stabil grupp. Inga tydliga hierarkier inom grupper av katter har dock påvisats ännu och social status verkar inte vara viktigt. Det kan finnas en dominant han- eller honkatt men ingen tydlig underranking kan ses. I en grupp med många katter i fångenskap finns inte möjligheter att undfly varandra och aggressionsbeteenden kan då lätt uppstå. Katter gömmer sig ofta för att undvika interaktioner med artfränder och de vilar och leker hellre ensamma än med andra katter i gruppen. Katter som lever ensamma upplever sällan stress, då konfrontationer aldrig sker och enligt forskning har grupplevande katter högre stressnivåer än ensamlevande katter. Detta måste beaktas när inhysning av många katter inom samma utrymme, ska göras.

Introduktion

Katten har blivit ett av de mest populära sällskapsdjuren i västvärlden (Turner & Bateson, 2000) och det blir allt vanligare att hushåll skaffar två eller fler katter samtidigt (Case, 2003). År 2006 fanns det 1 256 000 katter i Sverige, 16,8 % av Sveriges befolkning hade katt och antalet katter per hushåll var 1,73 (Statistiska Centralbyrån, 2006).

Den domesticerade katten (*Felis silvestris catus*) härstammar från vildkatten (*Felis silvestris*) som har tre underarter: europeisk vildkatt (*Felis silvestris silvestris*), asiatisk vildkatt (*Felis silvestris ornata*) och afrikansk vildkatt (*Felis silvestris lybica*) (Driscoll et al., 2007). Det är från underarten afrikansk vildkatt som den domesticerade katten härstammar (Leyhausen, 1988). Den

domesticerade katten skiljer sig från vildkatten i bl.a. tamhet, beteende och pälsfärg (Driscoll et al., 2007). Katten har också minskat i storlek under domesticeringen, men skillnaderna i struktur och storlek är dock små i jämförelse med t.ex. den domesticerade hunden (Case, 2003).

Då domesticering är en gradvis process som sker under en längre period, är det svårt att fastställa en exakt tid och plats för kattens domesticering (Serpell, 2000). Flera forskare är dock överens om att domesticeringen startade i Egypten (Turner & Bateson, 2000; Beaver, 2003; Linseele et al., 2007). Det finns teorier som säger att katten började socialisera sig med människor för flera tusen år sedan, genom att leva på skadedjur t.ex. råttor, i komposter och spannmålsmagasin (Driscoll et al., 2007; Linseele et al., 2007). Enligt Turner & Bateson (2000) tros katten blivit fullt domesticerad så sent som under de senaste 150 åren, men det är också troligt att katten har drivit ut och in i olika stadier av semi-domesticering, domesticering och förvildning.

Case (2003) menar att, trots förmågan att jaga och deras möjlighet att finna föda på egen hand, kan katten skaffa sig starka och bestående band med människan, vilket gör att den kan leva både som ett sällskapsdjur och som ett feralt djur i naturen. Hon tror att, delvis på grund av möjligheten att överleva oberoende av människan, ökar antalet herrelösa katter. I Sverige rör det sig uppskattningsvis om minst 100 000 individer (de Pourbaix-Lundin, 2010).

Jag har valt att skriva denna uppsats på grund av att, trots att kattdjur är solitärt levande djur (Liberg & Sandell, 1988), tenderar vi människor att hysa katter i grupp, inte minst på t.ex. katthem och hos uppfödare. Det är därför intressant att studera grupplevande katters välfärd. Denna litteraturstudie görs inom ett pågående försök i Skara: *Grupphållning av katt – hur påverkar golvyta per katt katternas beteende i stabila, större grupper?* med Jenny Loberg och Frida Lundmark vid Institutionen för husdjurens miljö och hälsa på Sveriges Lantbruksuniversitet.

Syftet med denna litteraturstudie är att få en ökad förståelse för hur grupplevande katter påverkas av deras livssituation och ta reda på hur katter förhåller sig i gruppen. Följande frågeställningar ska besvaras:

- ♦ Har domesticeringen gjort katten mer tolerant för att leva i större grupper?
- ♦ Vad har katter för kommunikationssystem i grupp?
- ♦ Hur ser den sociala strukturen ut i en grupp?
- ♦ Upplever grupplevande katter mer stress än solitärt levande katter?

Kattens historia och domesticering

Katten har haft en viktig roll i det egyptiska Pantheon (Serpell, 1988) på grund av dess jaktegenskaper och förmåga att se i mörker (Griffin & Hume, 2006). I forntida Egypten hölls katter för att kontrollera skadedjursangrepp och senare för att fiska samt jaga små fåglar (Beaver, 2003). Katten blev senare associerad med religion och en kattgudinna vid namn Bastet som representerade kvinnors och växters fertilitet samt god hälsa (Serpell, 1988; Beaver, 2003). På grund av kattgudinnan blev katten ett prisat djur som skyddades i alla avseenden. När katten introducerades i Europa trodde folket inom kristendomen att den skyddade kristusbarnet från djävulens mus (Serpell, 1988). Katten kom sedan att associeras med mångudinnan Diana och sambandet mellan katt och måne gjorde att katten också negativt förknippades med djävulen såväl som med häxkonster (Serpell, 1988; Beaver, 2003).

Domesticering

Enligt Price (1984) är domesticering en process där djur i fångenskap anpassar sig till människan och hennes miljö. Han menar att, eftersom domesticering innebär en förändring, är det vanligt att det domesticerade djurets fenotyp skiljer sig från sin vilda motsvarighet. Anpassning till fångenskap sker genom genetiska förändringar över flera generationer, genom miljömässiga upplevelser samt stimulering under djurets livstid. Genom detta kan domesticering ses som både en evolutionär process och som ett utvecklingsfenomen (Price, 1999).

Beaver (2003) anser att kattens domesticering är unik, då det diskuterats huruvida den genomgått självdomesticering. Med det menas att människan haft ingen, eller en mycket liten, roll i kattens förändring. Hon menar dock att det är troligt att människans betydelse gradvis blivit mer viktig. Det råder skilda meningar om den exakta tidpunkten för kattens domesticering, men många är dock överens om att den först skedde i Egypten, samt att den domesticerade katten härstammar från den afrikanska vildkatten (*Felis silvestris lybica*,



Figur 1. Afrikansk vildkatt (*Felis silvestris lybica*).
Foto: David Cardinal/Cardinal Photo.

Figur 1) (Leyhausen, 1988; Driscoll et al., 2007; Jongman, 2007). Jongman (2007) menar att kattens domesticering skedde relativt nyligen i jämförelse med andra domesticerade djur, t.ex. hund och nötkreatur, samt att somliga till och med anser att katten ännu inte blivit domesticerad. Serpell (1988) skriver att de tidigast funna avbildningarna dateras till 3000 f. Kr., men det är osäkert om dessa djur var domesticerade eller vilda. Ett undantag var dock funnet i en familjegrav år 2600 f. Kr. där en katt avbildats med ett halsband, vilket tyder på någon form av fångenskap. Nyfunna bevis på Cypern tyder även på att katten varit en viktig kompanjon till människan redan för 9500 år sedan (Vigne et al., 2004).

Katten är den enda arten i familjen Felidae som är domesticerad (Cameron-Beaumont et al., 2002). Enligt Bradshaw et al. (1999) har den domesticerade katten minst två egenskaper som skiljer den från andra domesticerade djur. Dels att dess härstamningsart *Felis silvestris* är extremt asocial, och dels att människan inte styr dess avel lika frekvent som andra djurslag under människans kontroll. De menar att de enda raser som egentligen kan klassas som domesticerade är raskatter som bl.a. Perser och Siames, då de isolerats och avlats på. Enligt Statistiska Centralbyrån (2006) är endast 13,4 % av katterna i Sverige renrasiga. Icke-renrasiga, så kallade bondkatter, är således bara delvis domesticerade (Bradshaw et al., 1999).

Förändringar som katten genomgått under domesticeringen

Enligt Case (2003) har domesticeringen förändrat både kattens territoriella och sociala beteenden. Exempel som hon ger på detta är att vildkatten endast har en brunstcykel per år medan den domesticerade katten har flera, samt att den domesticerade katten har ett mer juvenilt beteendemönster, vilket kallas neoteni. Hon menar att, detta leder till att den domesticerade katten har en ökad tolerans och behov av närhet av andra individer. Hon jämför även med vildkatten, som lever i grupp till dess att könsmognad sker, då de splittras och lever ett solitärt liv

som vuxen. Beteenden som social putsning och strykning samt lek ses hos unga vildkatter men är totalt obefintlig hos vuxna individer. Hon poängterar även att den domesticerade katten inte genomgått så stora förändringar under domesticeringen, som andra djurslag. Den domesticerade katten har samma kromosomuppsättning som dess anfader, med 19 kromosompar, vilket möjliggör parning mellan dessa med fertila avkommor. Enligt henne är de främsta fysiska förändringarna större variation av pälstyper, längd och färger. Den domesticerade katten är också till storleken något mindre än dess anfader. Det är på senare år som människan selektivt börjat avla på katter och på så sätt förändrat kattens utseende. Hon menar dock att trots dessa förändringar är den domesticerade katten morfologiskt mycket lik den afrikanska vildkatten.

Kommunikation

Enligt Bradshaw och Cameron-Beaumont (2000) lever den afrikanska vildkatten ett solitärt liv och använder kommunikationssignaler för att undvika interaktion med andra katter. I och med domesticeringen, menar de också att katten har anpassat sig att leva i grupp, vilket har gjort att kattens kommunikationsmönster har ändrats. Case (2003) menar att, förutom ökad kommunikation med artfränder, har också katten utvecklat kommunikationssignaler för att underlätta grupplevnad. Hon skriver också att katter har förmågan att förstå varandra trots ras, päls längd och närvaro av svans eller inte. När katter interagerar med varandra använder de auditoriska (hörsel), visuella (syn), olfaktoriska (lukt) och taktila (känsl) signaler (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000).

Auditorisk kommunikation

Bland karnivorer är katten en av de arter som använder auditorisk kommunikation mest frekvent (Crowell-Davis et al., 2004). Den domesticerade katten kan använda många olika ljud och de kan framföra olika meddelanden beroende på vilken situation de är i (Case, 2003).

De ljud katten gör med munnen stängd inkluderar t.ex. spinna. När katten spinner formas ljudet under både in- och utandning (Crowell-Davis et al., 2004). Det är ett viktigt socialt kommunikationssätt då katter ofta spinner i närvaro av en bekant katt (Case, 2003). Spinnandet förekommer vid vänliga sociala interaktioner och vid välmående, men det har också visat sig att katter spinner vid kronisk sjukdom och svår smärta (Beaver, 2003; Crowell-Davis et al., 2004). Det är dock fortfarande oklart vad spinnandet har för funktion (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000). Jamningar och honkattens parningsljud formar katten med munnen öppen och som sedan stängs gradvis (Crowell-Davis et al., 2004). Jamningar anses vara det mest varierande kommunikationssättet, då katten använder olika jamningar för olika tillfällen (Crowell-Davis, 2007). Den domesticerade katten har dock bara setts använda jamningar som direkt kommunikation till människor och väldigt sällan för att interagera med andra katter (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000; Case, 2003). Ofta är ljud som katten formar med öppen mun i en konstant position associerat med aggression. Exempel på sådana ljud är morra, tjuta, fräsa samt skri av smärta (Crowell-Davis et al., 2004).

Visuell kommunikation

Katten har många olika ansiktsuttryck och kroppsspråk som används för att kommunicera med artfränder (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000), vilket också är det primära kommunikationssättet (Beaver, 2003). Case (2003) menar att den afrikanska vildkatten använder

visuella signaler för att visa offensiv eller defensiv aggression. Hon skriver också att katten kan ändra sin kroppsstorlek för att visa självförtroende eller rädsla, exempelvis en självsäker katt har ett kroppsspråk som gör att den ser större ut. Svansen används inte bara som balansorgan, utan används även vid kommunikation, t.ex. vid aggressivt beteende tenderar katten att röra svansen fram och tillbaka (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000).

Enligt Jensen (2006) har katten ett kroppsspråk som är mycket tydligt för iakttagaren, till skillnad från andra icke-flocklevande arter. Han anser att arter som inte är flocklevande tenderar att ha en begränsad signalrepertoar. Enligt honom skiljer sig katten från dessa, vilket kan vara en av anledningarna till att katten blivit domesticerad.

Olfaktorisk kommunikation

Den afrikanska vildkatten kommunicerar ofta via dofter, då den lever ett solitärt liv, och förlitar sig mycket på dessa kommunikationssignaler (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000). Genom att märka sitt revir kan vildkatter känna igen andras revir och därigenom minska risken för aggressiva möten katter emellan. Doftmarkeringar stannar kvar i omgivningen under en viss period och kan uttrycka signaler som kattens kön, identitet och reproduktionsstadium (Beaver, 2003). Enligt Bradshaw och Cameron-Beaumont (2000) är den domesticerade katten också revirmarkerande och använder olika typer av doftmarkeringar. Då katten även på senare tid har utvecklats för att leva nära in på artfränder, finns det teorier som säger att denna modifiering av livssituationen som skett under domesticeringen, har lett till att kattens doftkommunikation har förändrats. Exempel de ger på detta är att katter som lever i grupp använder dofter för identifikation och för att skaffa en sammanhållning i gruppen, genom att producera grupp-specifika dofter. I jämförelse med andra arter, menar de, att den domesticerade katten har en komplex och mångsidig doftkommunikationsrepertoar.

Crowell-Davis et al. (2004) menar att, de dofter katten använder för att kommunicera, utsöndras från avföring, urin och via ett antal talgkörtlar på kroppen. Dessa körtlar finns främst runt huvudet, runt analen och mellan trampdynorna, som utsöndras när katten klöser. De skriver också att dofter utsöndras när katten stryker sig mot olika föremål och andra katter. Katter luktar på varandra kring huvudet, då det ger mer information om den individuella identifieringen, och inte så mycket kring svans och flank (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000; Case, 2003). Dofter i urinen används för att kommunicera med andra katter, men vad gäller den territoriella funktionen för urinspraying är den ännu oklar. Katter använder sällan urinspraying som avskräckande revirmarkering mot artfränder (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000). Avföringsdofter används bland karnivorerna generellt för att överföra information, men för den domesticerade katten är det inte helt bevisat hur det används som kommunikation med artfränder (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000; Case, 2003).

Taktil kommunikation

De två vanligaste formerna av taktil kommunikation är social putsning där en katt tvättar en annan, samt social strykning där två katter stryker sig mot varandra med huvud, svansar eller flanker (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000). Ruud van den Bos (1998) har studerat vilken roll social putsning har hos den domesticerade katten och hans studie överensstämmer med teorin att social putsning tillåter individerna i gruppen att leva tillsammans samt att skapa relationer.

Vad gäller social strykning är det fortfarande oklart vad detta beteende har för social funktion (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000).

Signaler som domesticerade katter utvecklat

Bradshaw och Cameron-Beaumont (2000) anser att det idag finns teorier som säger att vissa kroppsspråk endast har setts hos den domesticerade katten, men som den afrikanska vildkatten använder vid andra tillfällen. Detta kan vara ett resultat av domesticeringen, dels genom att katter hålls i större grupper, och dels att katten kommunicerar med människan. De skriver om två exempel på dessa signaler, vilka är "tail-up" vid hälsning, som för vildkatten endast görs vid urinspraying. Likaså då katten rullar sig för att be om uppmärksamhet och kan vara riktat mot katter inom en social grupp. Hos vildkatten fungerar den dock som en sexuell signal. De menar även att social strykning och social putsning används av den domesticerade katten som social hälsning, medan det är en sexuell signal hos vildkatten.

Grupphållning och social struktur

Enligt Macdonald et al. (2000) anses de flesta kattarter vara asociala då de vuxna djuren inte formar bestående grupper. Det är bara hos gepard (*Acinonyx jubatus*) och lejon (*Panthera leo*) som handjuren lever i grupp och bland honor sker det hos lejon och domesticerade katter. Socialiserade domesticerade katter skiljer sig från vilda katter i grupphållning och social struktur.

Den afrikanska vildkatten och ferala tamkatter i grupp

Den afrikanska vildkatten verkar inte vara social under fodersituationer och de bildar sällan grupper (Bernstein, 2006). Den minsta populationen av katter i det vilda består av en hona och hennes avkommor (Crowell-Davis, 2007). Macdonald et al. (2000) förklarar att vildkattshonor lever stor del av livet med sina avkommor, vilket gör att de i själva verket kan klassas som grupplevande. I en studie gjord av Liberg (1980) på ferala tamkatter visade det sig att honkatter tenderar att stanna på samma ställe hela livet, antingen ensam eller i grupp på upp till åtta katter. Det är viktigt att honan stannar kvar i gruppen, vilket även har visat sig i en studie av Curtis et al., (2003), där en koloni med kastrerade, ferala tamkatter studerades. Studien visade att familjegrupper med modern närvarande hade störst frekvens social putsning i jämförelse med andra grupper. Social putsning inom en grupp är viktigt då det används främst för att bilda och bibehålla gruppssammanhållning, och inte så mycket av hygieniska skäl (van den Bos, 1998). Macdonald et al. (2000) menar att byggstenarna för en grupp av ferala tamkatter ofta är vuxna honor som är släkt med varandra samt att stora kolonier omfattar många honor och dess avkommor under ett antal generationer. De förklarar även att vuxna hanar inte verkar vara socialt bundna till släktingar på samma sätt som honor, och stannar ofta inte i gruppen under lång tid.

Den domesticerade katten

Domesticerade katters spatiala fördelning varierar stort, från att leva solitärt i en population med låg densitet (Fitzgerald & Karl, 1986), till att leva i en mycket tät grupp med upp till 2350 katter per km² (Natoli, 1985). Studier på grupplevande katter har visat att de, under en längre period, bibehåller en relativt stabil grupp med en social organisation (se t.ex. Macdonald et al., 2000; Natoli et al., 2001; Crowell-Davis et al., 2004). Domesticerade katter formar grupper efter födotillgången och dessa grupper kan ses antingen i ett hushåll där de regelbundet har tillgång till

föda. De finns också på gator och samlas på platser där föda återfinns, t.ex. soptippar (Macdonald 1983; Liberg & Sandell 1988). Den domesticerade katten kan ha fyra olika livsstilar enligt Beaver (2003):

- ♦ Feralt levande i det vilda och självförsörjande av föda.
- ♦ Feralt levande, som inte ägs av någon utan strövar omkring fritt och verkar vara beroende av andra. De lever även ofta i kolonier.
- ♦ Socialiserad som strövar fritt, men är beroende av andra och som matas av främlingar, exempelvis stallkatter.
- ♦ Socialiserad huskatt som är nästan helt beroende av sin ägare.

Personlighetstyper

Enligt forskning kan kattens personlighet delas upp i två principiella typer: de som är utåtriktade, sällskapliga och självsäkra, samt de som är relativt blyga och skygga (Turner, 2000). Faktorer som påverkar personligheten, enligt Griffin och Hume (2006), är föräldrarnas temperament samt tidig hantering och socialisering med både artfränder och människor. Katter med självsäkra och vänliga temperament tenderar att vara mer anpassningsbara än blyga och skygga katter. De beskriver också gruppställning, där bestämda eller ”översittarkatter” verkar vara ovilliga att tillåta andra individer att komma nära inpå. De kan hota andra artfränder i gruppen för kontroll av födoresurser och kattlådor. För att gruppen ska behålla sin harmoni, krävs att dessa katter tas bort från gruppen. De tillbakadragna katterna interagerar helst inte med mer dominanta individer och håller sig gärna för sig själva. De menar att dessa katter kan placeras i mindre grupper eller med kattungar där det är enklare för dem att skapa förhållanden.

Aggression och konfliktlösning

Om en grupp känner nära bekantskap tenderar de att vara nära varandra, utföra social putsning och risken för aggression minskar (Barry & Crowell-Davis 1999; Curtis et al. 2003). I en studie av Barry och Crowell-Davis (1999) åt katterna tillsammans och delade viloplatsen utan synlig aggression. En annan studie visade även att ingen aggression kunde ses under utfodringar (Bernstein & Strack, 1996). Släktskap är ännu viktigare, då släktingar tenderar att utföra dessa beteenden mer frekvent, än med andra okända katter (Curtis et al., 2003). Det har också visat sig att katter som levt med varandra längre uppvisar mindre aggression (Barry & Crowell-Davis, 1999). Inom gruppen bildar katter vänliga förhållanden med varandra, men det gäller inte alla katter. Detta gör att vissa katter inte kan hållas inom samma grupp då bl. a. aggressiva beteenden kan uppkomma (Crowell-Davis et al., 2004). Enligt Griffin och Hume (2006) karaktäriseras de flesta sociala konflikterna inte av tydlig aggression och vid konfliktlösning används undvikande och hänsynstagande beteenden. Sådana beteenden inkluderar att titta bort, sänkning av öronen, vända bort huvudet samt att luta sig bakåt.

Grupphållning

Den miljö katten lever i påverkar utvecklingen av vissa beteendeproblem och har visat sig öka i ett hushåll med fyra katter eller fler (Rochlitz, 2005). Det är även associerat med ökade smittorisker och reproduktionssvårigheter (Griffin & Hume, 2006). Enligt Rochlitz (2005) är katter inte väl anpassade att leva nära inpå varandra, och i det vilda finns möjligheter att undfly varandra. Detta finns inte på samma sätt i ett hushåll med många katter. Hon exemplifierar detta med rovdjursbeteende (jaga och fånga små däggdjur och fåglar) som är ett normalt beteende hos den domesticerade katten. Hon menar dock att när det finns ett stort antal katter på en liten yta

kan detta beteende påverka både hushållet och individen själv. Katter gömmer sig ofta för att undvika interaktioner med artfränder (Carlstead et al., 1993; James, 1995; Rochlitz et al., 1998) och de vilar och leker hellre ensamma än med andra katter i grupp (Podberscek et al., 1991). En studie av Barry och Crowell-Davis (1999) visade att katter spenderade 48-50% av den observerade tiden för sig själva, utom synhåll från andra katter.

Studier har gjorts för att bestämma det minsta utrymmet katten behöver för att må bra, och enligt Kessler och Turner (1999b) ska det vara 1,7m² per katt. Även kvaliteten på utrymmet har betydelse och en miljö som är väl anpassad för kattens behov är essentiellt för kattens välfärd (Rochlitz, 2007). En annan studie visar att innekatter ska ha möjlighet att vistas i minst två rum och i hem med fler katter, ska utrymmet göra det möjligt för katterna att hålla ett avstånd på minst tre meter (Bernstein & Strack, 1996).

Enligt svensk lagstiftning ska fullvuxna katter alltid hållas på minst 6 m², varav minst 2 m² per individ om de hålls inom ett större utrymme för permanent katthållning. I de fall där utrymmen var i bruk innan 1 maj 2008, tillåts 1 m² per katt och minst 5 m² totalutrymme, och förblir så till 1 maj 2013. Det är inte tillåtet att rymma fler än 15 vuxna eller 20 växande katter i samma utrymme (Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2008:5) om hållande av hund och katt, saknr L 102).

Dominansförhållanden

Inga tydliga hierarkier inom grupper av katter har påvisats ännu och social status verkar inte vara viktigt bland katter i en grupp (Beaver, 2003). Det kan finnas en dominant han- eller honkatt men ingen tydlig underranking kan ses, enligt Case (2003). Hon menar att den dominanta katten kan vara den mest aggressiva i en grupp. Dock överensstämmer den inte med definitionen av ett dominant djur som kontrollerar de andra gruppmedlemmarnas tillgång till föda, parningsmöjligheter och viloplatser (Bradshaw, 1992 i Case, 2003). Enligt henne fungerar inte social ranking på samma sätt som för t.ex. vargar som jagar och försvarar ett område tillsammans. I en studie av Natoli och de Vito (1991) verkar det dock funnits en linjär dominanshierarki bland hanarna under den dominanta hankatten. Dock var hierarkin inte korrelerad med andra parametrar som vanligen används för att bestämma dominansförhållanden, t.ex. prioriterad tillgång till honan eller urinspraying. Revirmarkeringsbeteenden är korrelerade med dominans hos många däggdjur, och i studien av Liberg (1980) har det visat sig att det kan stämma även för den domesticerade katten. Enligt studien markerade de dominanta hanarna fyra gånger oftare än honor och subdominanta hanar, medan det i studien av Natoli och de Vito (1991) inte kunde ses någon korrelation mellan revirmarkeringsfrekvens och dominans. I en stabil grupp av katter utgörs dominansrankning främst av signaler istället för tydliga slagsmål, enligt Crowell-Davis et al., (2004). De menar även att underordnade katter utför beteenden som att titta bort samt sänkning av öronen och vid extrema fall kan individen rulla runt. De kan även flytta på sig för att ge plats åt den dominanta individen.

Beaver (2003) beskriver att det är svårt att förutspå en konfrontation i gruppen vid brist på hierarkier. Hon menar att för sociala djur kan storlek, vikt och sexuella faktorer påverka det agonistiska beteendet, men hos katten är platsen, tid på dygnet, födotillgång, antalet katter samt tidigare erfarenheter mer signifikanta faktorer. Hon exemplifierar scenariot där två katter ska dela på en matskål, där den ena katten endera väntar på sin tur eller äter från skålen samtidigt som den

andra katten. Hon menar att detta inte ses hos andra djurarter som har en social hierarki, där den dominanta individen skulle ta över maten och äta upp den själv, medan den subdominanta skulle behöva gå åt sidan.

Stress och välfärd

Stress definieras som en miljöeffekt som överbelastar en individs kontrollsysteem och kan minska dennes fitness (Broom & Johnsson, 1993). Stressfaktorer hos katter kan vara sjukdom, fångenskap, transport, förändring i omgivningstemperatur, ljusmönster, ventilation, trängsel, konstiga dofter, ljud samt artfränder (Griffin & Hume, 2006). Vissa djur blir apatiska och visar inaktivitet samt brist på intresse (Broom & Johnsson, 1993), vilket är en indikator på att djur är mycket stressade (Ottway & Hawkins, 2003). Andra tecken på stress är t.ex. vokalisation, flyktbeteende (Kessler & Turner, 1997) samt brist på normala beteenden så som putsning, eliminering och sömn (Griffin & Hume, 2006). Små kattdjur blir ofta stressade i fångenskap samt i miljöer där det inte finns tillfälle att utföra naturliga beteenden (Carlstead et al., 1993).

Katter som lever ensamma eller med bekanta artfränder upplever sällan stress, då konfrontationer sällan sker (Ottway & Hawkins, 2003). Kessler och Turner (1999b) undersökte stress och anpassning hos katter inom olika gruppdensiteter och det visade sig att densiteten var korrelerad med höga stressnivåer. Detta stämmer överens med studien av Ottway och Hawkins (2003) som såg att grupplevande katter hade högre stressnivåer än ensamlevande katter. Studier har också visat att individer som inte tidigare socialiserats med andra katter eller människor, upplever mer stress i grupp (Kessler & Turner, 1997, 1999a). Kessler och Turner (1999a) föreslår att ett beteendetest i kombination med ett frågeformulär till ägaren, kan öka välfärden hos katter på katthem, då man kan placera dem enligt deras socialiseringstyp.

Välfärd kan definieras som en individs tillstånd med hänsyn till dess förmåga att hantera sin omgivning (Broom, 1988). När omständigheterna blir svåra i deras naturliga miljö, t.ex. attack från predatorer eller extrem temperatur, utvecklar djur mekanismer för att hantera problemet (Kessler & Turner, 1997). Problem som inkluderar rädsla, oro samt stressrelaterade beteendeförändringar som aggressivitet, hyperaktivitet, pica (äta oätliga saker) och oönskad eliminering, kan uppkomma om kattens välfärd är undermålig, vilket innebär att katten inte kunnat hantera den miljö som den lever i (Gourkow & Fraser, 2006). Det är också associerat med apati (Broom & Johnsson, 1993), uttorkning, anorexia samt sänkt immunförsvar (Gourkow & Fraser, 2006).

Metod för att mäta stress hos katter

För att få information om grupplevande katter upplever mer stress än solitärt levande individer krävs en välbeprövad metod som mäter deras stressnivå. Kessler och Turner (1997) har utformat ett graderingssystem för att värdera stressnivån, vilket kallas Cat-Stress-Score (CSS). Detta är en vidareutveckling av ett tidigare graderingssystem, Cat-Assessment-Score (CAS) av McCune (1994). CSS beskriver sju möjliga stressnivåer hos en katt baserat på hållning och beteende. De olika nivåerna är:

- ♦ Nivå 1: Helt avslappnad
- ♦ Nivå 2: Svagt avslappnad
- ♦ Nivå 3: Svagt spänd

- ◆ Nivå 4: Våldigt spänd
- ◆ Nivå 5: Rädd, stel
- ◆ Nivå 6: Våldigt rädd
- ◆ Nivå 7: Vettskrämd

Alla nivåer har en beskrivning av hur individerna kan tänkas uppträda vid respektive nivå, ett så kallat etogram (Kessler & Turner, 1997). Med hjälp av denna metod, vilket ger information om hur stressad en individ är, kan åtgärder tillämpas för att öka kattens välfärd. Detta system är väl använt i många försök om stress hos katter (se t.ex. Kessler & Turner, 1999a, 1999b; Ottway & Hawkins, 2003; McCobb et al., 2005; Gourkow & Fraser, 2006) och det är denna metod som Jenny Loberg och Frida Lundmark kommer att använda i sitt försök om grupplevande katter i Skara.

Diskussion

Syftet med denna litteraturstudie var att öka förståelsen för hur katter påverkas när de hyses i grupp samt hur de förhåller sig i gruppen. Detta på grund av att katten är ett av de vanligaste sällskapsdjuren (Turner & Bateson, 2000) och vi människor tenderar att hysa dem i grupp, trots att kattdjur är solitära (Liberg & Sandell, 1988). Därför anser jag att det är viktigt att studera välfärd och stressnivåer hos grupplevande katter.

Det är vanligt att kattägare skaffar fler än en katt, vilket också visar sig enligt Statistiska Centralbyrån (2006) där antalet katter per hushåll var 1,73. Jag anser dock att det är på katthem, hos uppfödare och s.k. kattsamlare som problemet ligger, då de huser många katter på begränsad yta. Enligt Kessler och Turner (1999b) ska det minsta utrymmet för en katt att vistas på för att må bra, vara 1,7 m². Svensk lagstiftning säger att man inte får hålla fler än 15 vuxna eller 20 växande katter på samma utrymme samt minst 2 m² per katt (Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2008:5) om hållande av hund och katt, saknr L 102), vilket då skulle stämma överens med Kessler och Turners (1999b) teori. Dock gäller endast 1 m² per katt i utrymmen som var i bruk innan 1 maj 2008 och behöver inte enligt lag utökas förrän 1 maj 2013 (Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2008:5) om hållande av hund och katt, saknr L 102). Det är mycket troligt att permanenta katthållningsutrymmen, så som på katthem, var i bruk innan den 1 maj 2008. Om dessa utrymmen endast håller 1 m² per katt, skulle detta vara otillräckligt för kattens välfärd. Enligt Rochlitz (2007) är det dock inte bara kvantiteten på utrymmet som är viktigt, utan kvaliteten är nästintill ännu mer essentiell. Jag anser då att det är viktigt att tillföra berikningar för kattens behov, så som sovplatser, klösbrädor samt något att klättra på.

Kattens domesticering är ett hett diskussionsämne bland forskare just nu. Katten är mycket unik i jämförelse med andra domesticerade djur. Dels på grund av osäkerheten i den exakta tidpunkten när domesticeringen skedde och dels då somliga anser att katten inte ens blivit domesticerad. Det är endast raskatter som kan klassas som fullt domesticerade enligt Bradshaw et al. (1999) och i Sverige är endast 13,4 % av alla katter renrasiga (Statistiska Centralbyrån, 2006). Om denna teori stämmer, skulle det betyda att de resterande 86,6% av Sveriges katter bara anses delvis domesticerade. Detta tycker jag låter underligt och jag börjar då undra vad som egentligen skiljer icke-ras- och raskatter åt, förutom att vissa egenskaper selekterats hos raskatter. Enligt min mening är inte raskatter mer domesticerade eller mer hanterbara än vanliga bondkatter.

Det faktum att den domesticerade katten har utvecklat en ökad tolerans att leva i stora grupper är enligt vissa forskare sant, t.ex. Case (2003). Det visar sig genom att vi människor har möjlighet att hysa domesticerade katter i grupp utan större komplikationer. Den afrikanska vildkatten däremot är extremt solitär och asocial (Bradshaw et al., 1999) och kan inte hållas i grupp. Det har dock varit svårt att finna information om vilka faktorer som bidragit till denna ökade tolerans. Case (2003) skriver dock att kattens domesticering har förändrat både de territoriella och de sociala beteendena. Hon menar att den domesticerade katten har en ökad tolerans att leva med andra individer delvis på grund av dess juvenila beteendemönster. Jag tror dock att det bör vara fler faktorer som spelar in, vad gäller detta. Case (2003) skriver att den domesticerade katten och den afrikanska vildkatten har samma kromosomuppsättning med 19 kromosompar. Detta tyder på att domesticeringen inte har förändrat katten så mycket genetiskt. Dock har troligen vissa gener som styr toleransen för gruppställning samt beteendet genomgått en genetisk förändring. Detta har sannolikt resulterat i ett förändrat beteende och tolerans för andra artfränder samt människor.

Då den domesticerade katten har anpassat sig till att leva i grupp, har kommunikationssystemet även förändrats (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000). Detta ses genom ökad kommunikation med artfränder samt utveckling av kommunikationssignaler för att underlätta grupplevnad (Case, 2003). Det som är intressant är de signaler som den domesticerade katten har utvecklat, som den afrikanska vildkatten troligtvis använder vid andra tillfällen. Exempel på detta är ”tail-up” och då katten rullar sig för att be om uppmärksamhet (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000). Det har också visat sig att katten endast använder jamningar riktat mot människor, och sällan för att interagera med artfränder (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000; Case, 2003). Detta är mycket fascinerande och jag funderar då över om alla kattdjur har denna förmåga att t.ex. jama, om de bara var domesticerade. Katten är den enda arten bland kattdjuren som är domesticerad (Cameron-Beaumont et al., 2002) och det skulle vara intressant att veta om t.ex. en domesticerad tiger skulle använda jamningar gentemot människor på samma sätt. Även social putsning och social strykning använder den domesticerade katten av andra anledningar än den afrikanska vildkatten (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000). Alla dessa kommunikationssignaler som jag exemplifierat är alltså signaler som den domesticerade katten utvecklat. Dessa signaler gör att den domesticerade katten har ett nästintill annorlunda kommunikationsmönster och ett möte mellan en afrikansk vildkatt och en domesticerad katt skulle därför vara intressant att se.

Den sociala strukturen i en grupp av katter är komplex (Crowell-Davis et al., 2004). Jag anser att det är nödvändigt att förstå den sociala dynamiken för att kattars välfärd ska öka och beteendeproblem samt aggression ska minska i en grupp. Det jag finner intressant här är att i stort sett samtliga kattarter anses solitära och asociala samt att de inte bildar grupper (Macdonald et al., 2000). De skapar också sällan långvariga sociala relationer, enligt Beaver, 2003. Katten anses vara en solitär art, men är ändå social och kan bilda grupper med hög densitet (Natoli, 1985). Många studier har gjorts på domesticerade katter och de har visat att de bibehåller en relativt stabil grupp med en social organisation, under en längre period (Macdonald et al., 2000; Natoli et al., 2001; Crowell-Davis et al., 2004). Jag finner att skillnaderna mellan den afrikanska vildkatten och den domesticerade katten är stora, vilket gör att den domesticerade katten verkar trivas i grupp med andra individer. Det finns dock vissa bevis som gör att jag tvivlar på att katter ska hållas i för stora grupper. Dels det faktum att katter hellre vilar och leker ensamma (Podberscek et al., 1991) och dels att en studie gjord av Barry och Crowell-Davis (1999) visade att katter spenderade hälften av den observerade tiden för sig själva, utom synhåll från andra katter. Det

faktum att utvecklingen av vissa beteendeproblem har visat sig öka i en grupp med fyra katter eller fler (Rochlitz, 2005) är också betydande. Till sist har studier även visat att grupper med högre densitet tenderar att visa högre stressnivåer (Kessler & Turner, 1999b; Ottway & Hawkins, 2003). Detta gör att jag anser att vi människor bör undvika att hålla allt för många katter inom samma utrymme. I ett hushåll med t.ex. innekatter ska det helst finnas utrymme för individerna att hålla ett avstånd på minst tre meter (Bernstein & Strack, 1996; Barry & Crowell-Davis, 1999).

Det har ännu inte påvisats några tydliga hierarkier bland katter men en dominant han- eller honkatt kan finnas (Case, 2003). Dock verkar inte denna dominanta katt stämma överens med definitionen av ett dominant djur samt inte heller vara aggressiv på samma sätt som andra däggdjur med tydliga hierarkier (Crowell-Davis, 2007). Det är ännu ingen forskare som funnit en linjär dominanshierarki som är korrelerad med parametrar som vanligtvis används för att bestämma dominansförhållanden. Jag anser att, antingen behövs mer forskning inom området, eller så är det bara att acceptera att katter inte har samma hierarkiförhållanden som andra däggdjur. Jag tror att, eftersom katten från början är en solitär och asocial art, utvecklar de inte heller någon hierarki när de befinner sig i grupp.

Det är bevisat genom forskning att grupplevande katter har högre stressnivåer, än solitärt levande katter (Kessler & Turner, 1999b; Ottway & Hawkins, 2003). Detta anser jag vara relativt självklart då ensamlevande katter sällan kommer i kontakt med andra individer och därigenom undkommer konfrontationer (Ottway & Hawkins, 2003). Jag vill dock påpeka att det är viktigt att komma ihåg att även andra yttre faktorer kan påverka stressbildning, och inte bara närvaron av andra individer. Ett effektivt sätt att mäta stressnivån hos katter är att använda CSS av Kessler och Turner (1997), vilket möjliggör en förbättring av välfärden hos katter om åtgärder tillämpas vid höga stressnivåer. Även idén med ett beteendetest samt ett frågeformulär för ägaren, som Kessler och Turner (1999a) föreslår, anser jag verkar vara bra när katter ska placeras på katthem. Det är då möjligt att placera katterna enligt deras socialiseringstyp och förhoppningsvis får de ett bättre liv, utan stress.

Slutsats

Katter tenderar att bibehålla en stabil organisation i en grupp och kan gynnas av att ha sällskap av andra individer. Trots att katten är en solitär art kan den med gott resultat hållas i grupp, så länge kvantiteten och kvaliteten på utrymmet är tillräckligt. Jag anser dock att inhysning av fyra katter eller fler inte ska ske inom samma utrymme. Detta på grund av att beteendeproblem samt stress lätt kan uppkomma vid för hög densitet av individer, vilket leder till att välfärden blir undermålig.

Litteraturförteckning

- Barry, K.J., Crowell-Davis, S.L. 1999. Gender differences in the social behaviour of the neutered indoor-only domestic cat. *Applied Animal Behaviour Science* 64, 193–211.
- Beaver, B. V. 2003. *Feline behavior, a guide for veterinarians*. 2:nd edition. Elsevier Science, USA.
- Bernstein, P. L., Strack, M. 1996. A game of cat and house: spatial patterns and behavior of 14 domestic cats. *Felis catus* in the home. *Anthrozoos* 9, 25–39.
- Bernstein, P. L. 2006. Behavior of single cats and groups in the home. In: *Consultations in feline internal medicine*, vol. 5 (ed. August, J. R.). Elsevier Saunders, Missouri.
- Bradshaw, J. W. S. 1992. *The behaviour of the domestic cat*. CAB International, Oxford, United Kingdom, 146-148.
- Bradshaw, J. W. S., Horsfield, G. F., Allen, J. A., Robinson, I. H. 1999. Feral cats: their role in the population dynamics of *Felis catus*. *Applied Animal behavior Science* 65, 273-283.
- Bradshaw, J., Cameron-Beaumont, C. 2000. The signalling repertoire of the domestic cat and its undomesticated relatives. In: *The domestic cat, the biology of its behaviour* (eds. Turner, D.C., Bateson, P.), 67-93. 2:nd edition. Cambridge University Press.
- Broom, D. M. 1988. The scientific assessment of animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science* 20: 5-19
- Broom, D. M., Johnsson, K. G. 1993. *Stress and Animal Welfare*. Chapman & Hall: London, UK
- Cameron-Beaumont, C., Lowe, S. E., Bradshaw, J. W. S. 2002. Evidence suggesting preadaptation to domestication throughout the small Felidae. *Biological Journal of the Linnean Society*, 2002, 75, 361-366
- Carlstead, K., Brown, J.L., Strawn, W. 1993. Behavioural and physiological correlates of stress in laboratory cats. *Applied Animal Behaviour Science* 38, 143–158
- Case, L. P. 2003. *The cat; Its Behavior, Nutrition & Health*. Iowa State Press.
- Crowell-Davis, S. L., Curtis, T. M., Knowles, R. J., 2004. Social organization in the cat: a modern understanding. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 6, 19–28.
- Crowell-Davis, S. L. 2007. Cat behavior: social organization, communication and development. In: *The welfare of cats* (ed. Rochlitz, I.), *Animal welfare* 3, 1-22.
- Curtis, T.M., Knowles, R.J. and Crowell-Davis, S.L. 2003. Influence of familiarity and relatedness on proximity and allogrooming in domestic cats (*Felis catus*). *American Journal Veterinary Research* 64, 1151-1154.
- Driscoll, C.A., Menotti-Raymond, M., Roca, A.L., Hupe, K., Johnson, W.E, Geffen, E., Harley, E.H., Delibes, M., Pontier, D., Kitchener, A.C., Yamaguchi, N., O'Brien, S.J., Macdonald, D.W. 2007. The Near Eastern origin of cat domestication. *Science* 317, 519-523.
- Fitzgerald, B. M., Karl, B. J. 1986. Home range of feralhouse cats (*Felis catus* L.) in forest of the Orongorongo Valley, Wellington, New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology* 9, 71-81.
- Gourkow, N., Fraser, D. 2006. The effect of housing and handling practices on the welfare behaviour and selection of domestic cat (*Felis silvestris catus*) by adopters in an animal shelter. *Animal Welfare* 15, 371-377.
- Griffin, B., Hume, K. R. 2006. Recognition and management of stress in housed cats. In: *Consultations in feline internal medicine*, vol. 5 (ed. August, J. R.). Elsevier Saunders, Missouri.
- James, A.E. 1995. The laboratory cat. *Anzcartnews* 8, 1–8.

- Jensen, P. 2006. Kattens beteende. In: Djurens beteende och orsakerna till det. Natur och kultur, Stockholm.
- Jongman, E. C. 2007. Adaptation of domestic cats to confinement. *Journal of veterinary behavior* 2, 193-196.
- Kessler, M. R., Turner, D. C. 1997. Stress and adaptation of cats (*Felis silvestris catus*) housed singly in pairs and in groups in boarding catteries. *Animal Welfare* 6: 243-254.
- Kessler, M. R., Turner, D. C. 1999a. Socialisation and stress in cats (*Felis silvestris catus*) housed singly and in groups in animal shelters. *Animal Welfare* 8: 15-26.
- Kessler, M. R., Turner, D. C. 1999b. Effects of density and cage size on stress in domestic cats (*Felis silvestris catus*) housed in animal shelters and boarding catteries. *Animal Welfare* 8, 259-267.
- Leyhausen, P. 1988. The tame and the wild – another Just-so Story? In: The domestic cat, the biology of its behaviour (eds. Turner, D.C., Bateson, P.), 57-66. Cambridge University Press.
- Liberg, O. 1980. Spacing patterns in a population of rural free roaming domestic cats. *Oikos* 35 (3): 336-349.
- Liberg, O., Sandell, M. 1988. Spatial organisation and reproductive tactics in the domestic cat and other felids. In: The domestic cat, the biology of its behaviour (eds. Turner, D.C., Bateson, P.), 83-98. Cambridge University Press.
- Linseele, V., Neer, W. V., Hendrickx, S. 2007. Evidence for early cat taming in Egypt. *Journal of archaeological science* 34, 2081-2090.
- Macdonald, D. W. 1983. The ecology of carnivore social behaviour. *Nature* 301,379-383.
- Macdonald, D.W., Yamaguchi, N., Kerby, G. 2000. Group-living in the domestic cat: its socio-biology and epidemiology. In: The domestic cat, the biology of its behaviour (eds. Turner, D.C., Bateson, P.), 95-118. 2:nd edition. Cambridge University Press.
- McCobb, E. C., Patronek, G. J., Marder, A., Dinnage, J. D., Stone, M. S. 2005. Assessment of stress levels among cats in four shelters. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 226:4, 548-555.
- McCune, S. 1994. Caged cats: avoiding problems and providing solutions. Newsletter of the Companion Animal Study Group No 7.
- Natoli, E. 1985. Spacing pattern in a colony of urban stray cats (*Felis catus* L.) in the historic centre of Rome. *Applied Animal Behaviour Science* 14, 289-304
- Natoli, E., de Vito, E. A. 1991. Agonistic behaviour, dominance rank and copulatory success in a large multi-male feral cat, *Felis catus* L., colony in central Rome. *Animal Behaviour* 42, 227-241.
- Natoli, E., Baggio, B., Pontier, D., 2001. Male and female agonistic and affiliative relationships in a social group of farm cats (*Felis catus* L.). *Behavioural Processes* 53, 137–143
- Ottway, D. S., Hawkins, D. M. 2003. Cat housing in rescue shelters: A welfare comparison between communal and discrete-unit housing. *Animal Welfare* 12: 173-189.
- Podberscek, A.L., Blackshaw, J.K., Beattie, A.W. 1991. The behaviour of laboratory colony cats and their reactions to a familiar and unfamiliar person. *Applied Animal Behaviour Science* 31, 119–130.
- de Pourbaix-Lundin, M. 2010. Motion till riksdagen: Förbättringar för hemlösa katter. 2010/11: MJ424
- Price, E. O. 1984. Behavioral aspects of animal domestication. *The Quarterly Review of Biology* 59, 1–32.
- Price, E. O. 1999. Behavioral development in animals undergoing domestication. *Applied animal behaviour science* 65, 245-271.
- Rochlitz, I., Podberscek, A.L., Broom, D.M., 1998. The welfare of cats in a quarantine cattery. *Veterinary Record* 143, 35–39.

- Rochlitz, I. 2005. A review of the housing requirements of domestic cats (*Felis silvestris catus*) kept in the home. *Applied Animal Behaviour Science* 93, 97–109.
- Rochlitz, I. 2007. Housing and welfare. In: *The welfare of cats* (ed. Rochlitz, I.), *Animal Welfare* 3, 177-203.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2008:5) om hållande av hund och katt, L102.
- Statistiska Centralbyrån. 2006. Förekomst av sällskapsdjur – främst hund och katt – i svenska hushåll. December 2006.
- Serpell, J. A. 1988. The domestication and history of the cat. In: *The domestic cat, the biology of its behavior* (eds. Turner, D. C., Bateson, P.), 151-158. Cambridge University Press.
- Serpell, J. A. 2000. Domestication and history of the cat. In: *The domestic cat, the biology of its behaviour* (eds. Turner, D. C., Bateson, P.), 179-192. 2:nd edition. Cambridge University Press.
- Turner, D. C. 2000. The human-cat relationship. In: *The domestic cat, the biology of its behaviour* (eds. Turner, D.C., Bateson, P.), 3-6. 2:nd edition. Cambridge University Press.
- Turner, D. C., Bateson, P. 2000. Why the cat? In: *The domestic cat, the biology of its behaviour* (eds. Turner, D.C., Bateson, P.), 3-6. 2:nd edition. Cambridge University Press.
- van den Bos, R. 1998. The function of allogrooming in domestic cats (*Felis silvestris catus*); a study in a group of cats living in confinement. *Journal of Ethology* 16, 1-13.
- Vigne, J. D., Guilaine, J., Debue, K., Haye, L. Gérard, P. 2004. Early taming of the cat in Cyprus. *Science* 304: 5668, 259.

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- * **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- * **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- * **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67000
E-post: hmh@slu.se
Hemsida:
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

*Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511 67000
E-mail: hmh@slu.se
Homepage:
www.slu.se/animalenvironmenthealth*
