

Problem med att hålla snöleopard (*Panthera uncia*) i fångenskap

Problems with keeping snow leopards (*Panthera uncia*) in captivity

Mikael Peteri Brunbäck

Handledare: Jens Jung, institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Examinator: Eva Tydén, institutionen för biomedicin och veterinär
folkhälsvetenskap

Kandidatarbete i veterinärmedicin

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: grundnivå, G2E

Kurskod: EX0700

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2015

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Serienamn: Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen / Sveriges lantbruksuniversitet,
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsvetenskap

Delnummer i serie: 2015:73

Nyckelord: snöleopard, fångenskap, problem, beteende, reproduktion

Key words: snow leopard, captivity, problem, behavior, reproduction

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsvetenskap

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	1
SUMMARY	2
INLEDNING	3
MATERIAL OCH METODER.....	3
LITTERATURÖVERSIKT.....	3
Allmänt om snöleopard	3
Snöleopard i det vilda.....	4
Tjuvjakt och andra hot.....	4
Hur hålls snöleoparder i fångenskap	5
Snöleoparder internationellt	5
Vad säger svensk lagstiftning?	6
Snöleopard på djurpark i Sverige	6
Reproduktion i fångenskap.....	7
Beteenden och stereotyper hos snöleopard i fångenskap	8
Kort om sjukdomar.....	9
DISKUSSION	9
LITTERATURFÖRTECKNING	13

SAMMANFATTNING

I Centralasien lever det utrotningshotade djuret snöleopard (*Panthera uncia*). Antalet vilda snöleoparder beräknas ligga under 7000 individer. Snöleoparden brottas med ett antal olika hot i det vilda, med risk att det leder till utrotning. Djuret jagas av tjuvjägare, delvis för sin fina päls, men också för att använda ben och tänder till medicin. Människans utbredning leder till mindre områden för snöleoparden att hitta byten på, samt att den dödas i vedergällning om den skulle anfälla boskapsdjur. Dessa faktorer gör att det är mycket viktigt att bevara snöleoparden i fångenskap och se till att den får uttrycka sina naturliga beteenden, behov och instinkter. Att hålla snöleoparden i fångenskap är inte alltid det lättaste eftersom kattdjuret i sitt naturliga habitat lever på hög höjd och i kyla. Snöleoparden är ett solitärt djur med vana att röra sig långa distanser över stora ytor. I denna litteraturstudie, tittar jag på flertal problem som kan uppstå med att hålla snöleoparder i fångenskap. I studien har jag försökt se hur snöleoparden lever normalt i det vilda och jämför det med hur den har det i fångenskap. De data jag funnit tyder på att snöleoparder ofta har små ytor att leva på i fångenskap vilket troligtvis påverkar deras beteende och kan orsaka stereotypier. I större delen av världen fokuserar djurparker på berikning istället för större ytor för snöleoparder vilket kan hämma naturliga beteenden. Forskningen har kommit långt angående snöleopardens reproduktion och idag verkar det inte finnas några problem med uppfödning av snöleoparder. Att snöleoparderna lever ett liv med allt serverat i djurparker leder det till att de blir äldre och då drabbas de troligtvis av fler sjukdomar. Närhet till andra djur och människor är sannolikt också en bidragande sjukdomsfaktor. Det finns idag mycket lite forskning gjord på vilka problem snöleoparderna brottas med i fångenskap och med denna studie vill jag uppmärksamma ämnet.

SUMMARY

Snow leopard (*Panthera uncia*) is an endangered animal that lives in central Asia. The number of wild snow leopards in the world is estimated to be less than 7000 individuals. The snow leopard struggles with different threats in the wild, which unfortunately could lead to extinction. The animal is chased by poachers, partly for its beautiful fur, but also for the use of bones and teeth in traditional medicine. The spreading of human populations leads to smaller areas for the snow leopard to find prey. It is also killed by man in retaliation if it attacks livestock. These factors make it important to preserve snow leopards in captivity and to let them express their natural behaviors, needs and instincts. It is not always easy to keep a snow leopard in captivity because this wild cat normally lives in a high altitude environment with cold weather. The snow leopard is a solitary animal with a habit of moving long distances over large surfaces. With this literature study I look at various problems that can appear when keeping snow leopards in captivity. In this study, I have tried to see how the snow leopards live in the wild compared to the life in captivity. The data I have found indicates that snow leopards often live in small surfaces and that life in captivity probably affects their behavior and can cause stereotypies. In most parts of the world, zoos are focusing on enrichment instead of larger surfaces for snow leopards which could inhibit natural behaviors. Science has come a long way regarding snow leopard reproduction and today it does not seem to be a problem breeding and raising them. Because of the comfort in zoo, snow leopards live longer and that's probably a reason why they are more susceptible and affected by multiple diseases. Proximity to other animals and humans are also factors likely to contribute. As for today there is not much research carried out on what problems snow leopards are struggling with and the aim of this study is to introduce this subject.

INLEDNING

Snöleopard (*Uncia uncia/ Panthera uncia*) är en art i familjen kattdjur. Snöleoparden lever i vilt tillstånd i bergsområden i Centralasien. Idag är det en starkt utrotningshotad art med färre än 7000 individer kvar i det vilda, där tjuvjakt är en stor del av problemet. Snöleoparder föds till viss del upp på djurparker, till exempel på Nordens Ark i Bohuslän (NE, 2015).

Syftet med denna litteraturstudie är att ta reda på problematiken med att hålla snöleoparder i fångenskap. För att förstå varför snöleoparder hålls i fångenskap diskuteras även fakta om snöleopardens naturliga habitat och levnadsstil samt vilka problem den brottas med i det vilda. I studien ligger fokus på att försöka analysera snöleoparders välfärd innefattande reproduktion, beteende, och eventuella sjukdomar och hur dessa påverkas av att snöleoparder hålls och föds upp i fångenskap.

MATERIAL OCH METODER

För att ta reda på fakta till denna studie har Primo använts för att hitta databaser med information. Däribland har databaserna Web of Science och Wildlife & Ecology Studies Worldwide använts. Andra fristående databaser har också använts, som The Snow Leopard Network, och Google Scholar. Använda sökord är: snöleopard, snow leopard, behavior, disease, captivity.

För att hitta vissa artiklar som inte fanns tillgängliga i sin fullhet har även Google nyttjats för att söka efter artiklarna utifrån deras titlar.

Ytterligare källor till information är ifrån internetsidor, böcker och intervjuer med forskare och arbetare.

LITTERATURÖVERSIKT

Allmänt om snöleopard

Snöleoparden (*Panthera uncia*) är ett kattdjur och räknas idag till underfamiljen *Panthera*. Tidigare ansåg vissa forskare att snöleoparden tillhör en egen underfamilj och kallades då *Uncia uncia* på grund av dess beteende och oförmåga att ryta vilket skiljer den från de andra större kattdjuren (Borling och Fleischmann, 2014). Fullvuxna snöleoparder väger omkring 35-45 kg och har en mankhöjd på ungefär 60 cm. De kan bli över två meter långa, med en svans på upp till en meter inräknad. Snöleoparder har en lång och tjock päls för att klara av kylan (Fox, 1989). I vissa områden är det inte ovanligt med temperaturer på -20°C (Anwar *et al.*, 2014). Deras bakgrundsfärg är vit-gul och de har gråa och svarta fläckar på kroppen. Det är möjligt att skilja snöleoparder enbart på deras ansiktstäckning (Fox, 1989). I grova drag finns det 4500-7500 vilt levande snöleoparder (Jackson och Ale, 2009). De lever i tolv länder i Centralasien, i ett område på cirka 1,8 miljoner kvadratkilometer (Borling och Fleischmann,

2014). I det vilda blir snöleoparder 10-12 år gamla medan de i fångenskap lever omkring 15-20 år (Feline Conservation, 2015). Den första dokumenterade snöleoparden i fångenskap var från London Zoo när de importerade ett kattdjur 1891 från Bhutan (Wharton och Mainka, 1997). Idag finns runt 600-700 snöleoparder i fångenskap runt om i världen (Snow Leopard Trust, 2009).

Snöleopard i det vilda

I det vilda lever snöleoparden generellt på 3000-4500 m höjd. I de norra trakterna kring Ryssland och Kina har den observerats på lägre höjd från 600 m till 1500 m och i bergen i Himalaya på höjder upp till 5500 m (Sharma *et al.*, 2006). Snöleoparden lever främst i bergig och skrovlig terräng, gärna i områden med dalar och klippor, där de jagar vissa byten till exempel blåfår (*Pseudois nayaur*) (Fox, 1990). Snöleoparden är ett solitärt djur (Gartner och Powell, 2012). Därmed är det viktigt för den att tidigt lära sig om den egna artens sociala normer. Under den maternella fasen i livet lär sig unga snöleoparder av sina mödrar och syskon hur de ska bete sig för att överleva i det vilda. Till exempel lär sig hanar i samma närområden hur de ska agera för att undvika farliga situationer sinsemellan. Det är nödvändigt för snöleopardens överlevnad och reproduktion i det vilda att ha dessa kunskaper. (Jackson och Ale, 2009). De få tillfällen vilda snöleoparder bryter sin solitära livsstil är under parningssäsongen. Under denna tidpunkt jagar snöleoparder ofta i par (Macri och Patterson-Kane, 2010). För att snöleoparder skall komma i kontakt under parningssäsongen använder de sig av sociala markeringar. De använder sig av spår med hjälp av bland annat skrapningar, avföringsmarkeringar och dofter. Spåren lämnas på de vägar där snöleoparderna rör sig (McCarthy och Chapron, 2003). I en studie gjord av McCarthy med flera (2005) har det observerats att snöleoparder kan ha hemområden från 13 till 141 kvadratkilometer. Deras hemområden kan överlappa med andra snöleoparder. Snöleoparder är aktiva både dag och natt, med aktivitetstoppar kring gryning och skymning. Under en dag är det inte ovanligt att de rör sig på distanser över tolv kilometer (McCarthy *et al.*, 2005). Enligt en studie gjord av Lovari med flera (2013) jagar och äter snöleoparden mindre byten i viktklassen 2-25 kg exempelvis murveldjur (*Marmota*) och större djur i viktklassen 50-75 kg, till exempel blåfår. Antalet djur i dessa viktklasser jagas i nästan lika stor omfattning (Lovari *et al.*, 2013). Några av de vanligaste bytena utöver blåfår och murveldjur är sibirisk stenbock (*Capra sibirica*) och himalayatahr (*Hemitragus jemlahicus*) (Lyngdoh *et al.*, 2014).

Tjuvjakt och andra hot

Det är än idag oklart om exakt hur många vilt levande snöleoparder det finns. Arten är listad som hotad på IUCNs (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2014) röda lista och är omgärdad av flera lagar i flertalet länder för att skyddas. Trots detta är det oklart huruvida snöleoparden kommer att överleva i det vilda i framtiden (Sharma *et al.*, 2006). Ett stort problem för snöleoparder är tjuvjakten. I en undersökning gjord av Li och Lu (2014) fann de att över 200 snöleoparder dödats i Kina av tjuvjägare mellan 2000-2013. Efter genomgång av mediala data fann de 89 dödade individer. Via intervjuer i hushåll och med hjälp av extrapoleringar fann de att troligtvis ytterligare 113 snöleoparder hade dödats. I

främsta fall dödas snöleoparder för deras päls skull som i huvudsak används till att göra mössor, kappor och väggdekorationer. Snöleoparden dödas också för benens skull (Li och Lu, 2014). Skelett och tänder används i traditionella asiatiska mediciner (Nordens Ark, 2015).

Ett annat bekymmer för snöleopardens överlevnad är bristen på vilda jaktbyten (Jackson, 2012). Antalet vilda byten har minskat i takt med ökad mängd domesticerade djur. Av de domesticerade djuren tar exempelvis får och getter upp en stor del av betesmarkerna. Deras närvaro minskar födotillgången för de vilda herbivorererna och konkurrerar ut dessa. I brist på vilda byten kan snöleoparder ibland attackera inhägnade domesticerade djur i dåligt byggda fällor. En snöleopard kan döda allt ifrån tio till femtio djur i en attack (Jackson, 2012). I en studie gjord av Anwar med flera (2011) bestod snöleopardens diet i norra Pakistan av upp till 70 procent domesticerade djur. Att snöleoparden dödar något enstaka tamdjur kan herdar ha överseende med. När ett för stort antal boskap dödas, söker lokalborna upp snöleoparden och dödar den i vedergällning (Fox, 1990). Snöleopardens brist på bytesdjur har även påverkats negativt av jakt för köttkonsumtion. I kinesiska Qinghai beräknas 5000 till 10000 vilda blåfår ha dödat årligen från 1958 till 1987 (Shaller *et al.*, 2007).

Hur hålls snöleoparder i fångenskap

Snöleoparder internationellt

Hur snöleoparderna hålls varierar från olika djurparker (Wharton och Mainka, 1997). I Nordamerika kan inomhusytan variera från 6 till 50 m² och utomhus kan ytan variera från 25 till 190 m². Burarna kan vara inredda med stockar, stenar och plattformar vilket gör att snöleoparderna kan ta vara på höjden och nyttja sin goda förmåga att klättra och hoppa. Golven består traditionellt av cement, men även golven kan berikas med sand, gräs och trä. Detta ger en mer naturlig miljö för snöleoparden. Snöleoparden behöver varken uppvärmda eller nedkylda rum utan klarar sig med vindskydd på vintern och skugga på sommaren. Eftersom snöleoparden är en mycket god klättrare och hoppare krävs det att de är helt instängda med galler runt om. Utomhuslandskapet kan berikas med buskar, träd, gräs och stenar för att göra boendet mer naturligt och likt snöleopardernas habitat från det vilda (Wharton och Mainka, 1997).

Den diet snöleoparder får i fångenskap varierar för olika djurparker. I USA är det vanligt att ge kommersiellt kattfoder med innehåll av nötfärs eller hästkött. Till kosten kan de få tillsättning av vitaminer och mineraler. Snöleoparderna får ofta ben vid sidan av för bättre tandhälsa. På andra djurparker kan snöleoparderna få egenproducerad mat med bland annat kyckling, nötfärs och hästkött. Det är rekommenderat med fri tillgång på vatten (Wharton och Mainka, 1997).

Snöleoparden är ett solitärt djur och det kan uppstå problem att hålla snöleoparder tillsammans (Wharton och Mainka, 1997). Hanar över tre års ålder är oförutsägbara och svåra att hålla i samma bur. En hona och hane i reproducerbar ålder kan också vara bekymmersamt att hålla tillsammans eftersom det blir svårt att kontrollera att de inte parar sig. En hona kan

leva tillsammans med sina ungar i upp till tre års ålder. Att hålla syskon ihop är oftast inga bekymmer, men när de blir fler än två kan det uppstå problem när de blir äldre. Främmande snöleoparder är lättast att hålla ihop om de träffas när de är unga. Oftast introduceras inte fadern till sin ungar, men det är fullt möjligt om det görs i etapper (Wharton och Mainka, 1997).

Vad säger svensk lagstiftning?

För att hålla djur i djurpark i Sverige finns ett antal allmänna regler djurparken måste följa. På djurparken skall det finnas utbildad personal och möjlighet till kontakt med veterinärer. Djuren skall kunna bete sig naturligt, ha ständig tillgång till vatten och eftersom snöleoparden är ett rovdjur ska den utfodras med passande tidsintervall för arten. Daglig tillsyn hos djuren är ett annat krav (Jordbruksverket, 2013).

Enligt jordbruksverkets föreskrifter om djurhållning i djurparker gäller följande för kattdjur på 30-100 kg:

5 §

Utrymmeskrav enligt följande:

Inomhusutrymme med visning: 50 m², höjd 3 m. Utrymmet ska kunna delas.

Stall/nattkvarter: 5 m²/individ, dock minst 20 m², höjd 3 m. Utrymmet ska kunna delas.

Utrymmenas utformning:

Upphöjda liggplatser på olika nivåer, vertikala trädstammar, klättermöjligheter.

Utomhusutrymme med visning: 1 000 m² i frianläggning, alternativt 500 m² med höjd 5 m i bur.

Utrymmets utformning:

Upphöjda liggplatser, naturmark, alternativt minst halva markytan mjukgjord, klättermöjligheter.

Snöleopard på djurpark i Sverige

Orsa Rovdjurspark är en av Sveriges få djurparker med snöleoparder. Djurparken har två snöleoparder, en hona född 2008 och en hane född 2010 (Orsa Rovdjurspark, 2015). Orsa har ett leopardcenter bestående av fyra uppdelade och separata hägn, med en ungefärlig yta på en hektar. Hägnen delas mellan två snöleoparder och två persiska leoparder. Det finns ingen fysisk kontakt mellan snöleoparderna och de persiska leoparderna eftersom hägnen är separerade. Snöleoparderna kan under dagtid vistas på en sammanlagd yta på cirka 5000 m². På nätterna hålls snöleoparderna i ett stall inomhus, med fria möjligheter att vandra ut och in till ett takbeklätt bakhäng. Bakhänget har en yta på ungefär 70-80 m² och fem meter i höjd, där snöleoparderna kan följa nattljuset. Större delen av året hålls snöleoparderna isär, men med möjligheter att interagera och se varandra på avstånd. Under parningssäsongen delar snöleoparderna hägn (P. Thalín, personligt meddelande).

Orsa Rovdjurspark är placerad i kuperad terräng med närhet till skidbackar. Leopardcentret ligger högst upp i parkens backe, vilket gör att snöleoparderna har god utsikt. För att inte stressas av andra djur är hägnen vinklade med utsikt över skog och vildmark. Deras miljö är berikad med träd och stenrös. Snöleoparderna får även annan berikning i form av bollar, pappkartonger, träbitar, säckar med hö och blodmarkeringar. Doftspår i form av vanliga kryddor exempelvis muskot och timjan är annan typ av berikning snöleoparderna får ta del av. Kattmynta och lavendelolja är andra nyttjade doftberikningar (P. Thalín, personligt meddelande).

Snöleoparderna utfodras dagligen i djurparken. Utfodringen sker inomhus, där maten anländer via utfodringsrör. Kosten består av fläskkött, lamm, get, höns, stora råttor samt mineraltillskott vid behov. De har fri tillgång till vatten med vanliga vattenkoppar inomhus och eluppvärmda vattenkoppar utomhus (P. Thalín, personligt meddelande).

Reproduktion i fångenskap

Eftersom antalet vilda snöleoparder är fortsatt nedgående är det viktigt med bra hantering i fångenskap. En specifik överlevnadsplan har påbörjats för snöleoparden i USA för att se till att de fortsätter hålla en god genetisk variation. Målet är en gendiversitet på 90 procent under en hundraårsperiod (Reichert-Stewart *et al.*, 2014).

Parningssäsongen för snöleoparden är normalt under vintern från januari till mars och ungarna föds efter 90-105 dagar någon gång mellan april-juni. En hona får normalt två till tre ungar, men kan få allt ifrån en till fem ungar. Unga snöleoparder blir könsmogna vid två till tre års ålder (Fox, 1989). Honliga snöleoparder blir stressade av att leva med hanliga snöleoparder tiden på året när det inte är parningssäsong. Har honan och hanen levt åtskilt tidigare under året, och endast lever tillsammans en kort tid under parningssäsongen, ökar detta chansen för parning och att honan blir dräktig (Konchita *et al.*, 2011). Hos snöleopardhonan sker ovulation inte spontant utan är inducerad (Reichert-Stewart *et al.*, 2014). I en undersökning gjord av Reichert-Stewart med flera (2014); fann de att snöleopardens östruscykel är i genomsnitt $12,7 \pm 0,6$ dagar, med en räckvidd på 5-35 dagar och dess lutealfas är i genomsnitt $45,7 \pm 5,7$ dagar med en räckvidd på 11-72 dagar. I samma studie kunde de konstatera att mängden östrogen i avföring ökar under östrus samt att mängden progesteron ökar under lutealfasen. Höga koncentrationer östradiol i avföring korrelerar enligt Kinoshita med flera (2009) med sexuella beteenden. Det finns därmed ett samband med östrus och vissa specifika beteenden hos snöleoparder. Påverkade beteenden är bland annat "locomotion" (förflyttning i en riktning), flema, "pacing" (repetitörande rörelse på samma plats i ett stereotypiskt mönster), "rolling" (kliar ryggen med framtassarna i luften), "prusten" (ljudet av korta andningar ur näsan) och spraying (håller svansen uppåt och avger vätska i uppåtgående vinkel från bakdelen). Dessa beteenden är solitära. Sociala beteenden påverkas också, däribland "lordos" (honlig parningsställning) och "pursuing" (följer kamrat i rörelse).

Det är fullt möjligt att föda upp snöleoparder i fångenskap. Fram till 1997 har Helsingfors zoo och NY Bronx zoo lyckats med 70 respektive 69 födslar (Wharton och Mainka, 1997). Det

senaste åren har även flera snöleoparder fötts på diverse djurparker runt om i världen. Den första juni 2014 föddes en snöleopard på Milwaukee County Zoo och i april 2014 föddes två snöleoparder på Akron zoo i USA. På Memphis zoo föddes 19 juli 2013 deras första snöleopardunge på över ett decennium. Trettonde juni 2013 föddes en snöleopard vardera, på Brookfield zoo i USA och Krefeld zoo i Tyskland. (ZooBorns, 2014).

Nordens Ark i Sverige ligger i framkant vad gäller avel och reproduktion av snöleoparder. Fram till 2011 har det fötts sammanlagt nio kullar på Nordens Ark där en del av snöleoparderna har skickats på avelsprogram till bland annat Japan, Australien och Indien. Avelsprogram är viktigt eftersom det inte anländer några nya vilda snöleoparder med friskt blod till djurparksstammarna. Anledningen till detta är minskad införsel på grund av att snöleopardens bestånd är hotat. (Nordens Ark, 2011).

Beteenden och stereotyper hos snöleopard i fångenskap

Till skillnad från i det vilda, har snöleoparder i fångenskap inte samma möjlighet att lära sig om normala beteenden för att kunna förstå de sociala mönstren som speglar ensamlevande snöleoparder (Jackson och Ale, 2009). Djur i fångenskap påverkas inte heller av samma stressfaktorer jämfört med djur i det vilda. Hunger, sjukdomar och konkurrens med andra predatorer är flera normala faktorer med minskad betydelse för djur i fångenskap. När dagliga sysslor till exempel födosök inte längre behöver tillfredsställas i samma utsträckning kan det leda till att nya beteenden uppstår, bland annat stereotyper (Macri och Patterson-Kane, 2011). En stereotypi är enligt Mason (1991) ett repetitivt beteendemönster utan särskilda funktioner eller mål. Ett exempel på stereotypi hos snöleopard är att de kan snurra runt sig själva eller patrullera fram och tillbaka helt utan anledning, så kallat pacing (Nestorsson, 2005).

I studien av Nestorsson (2005) undersöktes beteenden och stereotyper hos snöleopard på zoo. Hon fann att olika typer av berikning påverkade mängden stereotypa beteenden hos snöleoparder. De observerade snöleoparderna utvecklade mindre stereotyper efter att ha blivit berikade med hela kaniner istället för skinn, doft eller köttberikning (Nestorsson, 2005).

Macri och Patterson-Kane (2011) undersökte hur snöleoparder påverkas av berikning i form av social kontakt. De fann ingen statistisk skillnad, men deras data tyder på att ensamma snöleoparder är lite mer aktiva än sociala. Samma studie tyder även på att ensamma snöleoparder har ökad benägenhet för stereotypa beteenden jämfört med de sociala. Snöleoparder med social kontakt visade en bredd repertoar på vokaliseringar till skillnad ifrån de ensamma som inte gjorde några ljud ifrån sig under dokumenteringen (Macri och Patterson-Kane, 2011).

Freeman (1983) visade med sin studie att beteenden skiljer sig mellan könen. Honliga snöleoparder slickade sig själva, rullade på rygg och avgav ljud och andningar med nosen mer än de hanliga. I sin tur slickade de hanliga mer på andra snöleoparder och gjorde mer markeringsbeteenden däribland skrap med tassar och markering med vätska (Freeman, 1983).

Kort om sjukdomar

Sjukdomar hos vilda snöleoparder är idag ett utforskat ämne. Ett antal sjukdomar har däremot observerats hos snöleoparder på zoo. De tre vanligaste åkommorna är höftdysplasi, ringorm och kronisk njursjukdom. Fram till 1997 hade fjorton zoo rapporterat att de har snöleoparder med höftdysplasi. Sju av dessa kategoriserades med graden måttlig eller svår. Snöleoparder verkar vara mottagliga för de flesta sjukdomar som drabbar andra kattdjur, till exempel valpsjukevirus (Wharton och Mainka, 1997). Flertalet andra sjukdomar har också dokumenterats på snöleoparder i fångenskap. Nedan följer en lista med ett urval av dessa sjukdomar:

- Mykotisk pneumoni orsakad av *Aspergillus terreus* (Peden *et al.*, 1985)
- Meningoencephalit orsakad av *Aspergillus terreus* (Peden *et al.*, 1985)
- Mandibular osteomyelit (Karesh och Asterino, 1988)
- Infektion av felint panleukopenivirus och valpsjukevirus (Fix *et al.*, 1989)
- Multifokal osteomyelit (Wack och Kramer, 1995)
- Tuberkulos (Helman *et al.*, 1998)
- *Dirofilaria Immitis* infektion (Murata *et al.*, 2003)
- Progressiv encefalomyelopati och cerebellär degeneration (Stidworthy *et al.*, 2008)
- Osteochondritis dissecans (Herrin *et al.*, 2012)
- Benign gastrisk neuroendokrin tumör (Dobson *et al.*, 2013)

Karantän, vaccinering och parasitundersökningar är viktiga åtgärder för att förebygga mer vanliga sjukdomar. När snöleoparder förflyttas skall de undersökas innan de flyttar och hållas i karantän i minst trettio dagar för att göra hälsoundersökningar innan de får komma in i nya hägn. Vaccinering skall ske regelbundet. Snöleoparder vaccineras främst mot felint panleukopenivirus, sjukdomar i övre luftvägarna samt i vissa fall mot rabies. Koll av parasiter skall också ske regelbundet för att minska spridning. Har en snöleopard fått parasiter skall de behandlas medan de befinner sig i karantän (Wharton och Mainka, 1997).

DISKUSSION

Att snöleoparden är ett hotat djur i det vilda råder det idag ingen tvekan om. Det är uppskattat att det finns mellan 4500-7500 individer (Jackson och Ale, 2009), men siffrorna är högst osäkra. För det första är det svårt att mäta antalet individer i det vilda eftersom snöleoparderna lever i en svår terräng vilket gör de svåra att komma åt. Deras päls har en kamouflageeffekt vilket ökar problematiken att upptäcka dem (McCarthy *et al.*, 2008). Enligt McCarthy med flera (2008) fångas endast tre snöleoparder på tusen nätter med fällor. Som jag förstått är fångstmetoder och GPS-halsband i ständig utveckling för att lättare fånga in och förbättra övervakningen på snöleoparder. Antalet dödade djur på grund av tjuvjakt och människans utbredning är också mycket svåra faktorer att mäta. Tjuvjakten är svår att uppskatta eftersom den sker i största hemlighet. Information till den lokala befolkningen och hårdare kontroller kan förbättra kunskapen om omfattning av dödade snöleoparder.

För att undvika utrotning anser jag att det är av största vikt att människan får bättre kunskap om snöleoparder och motverkar de hot den idag står för. Genom att bevara snöleoparder i fångenskap kan vi utveckla en ökad förståelse för djuret, och dessutom avla fram välmående stammar. Det är dock inte problemfritt att hålla snöleoparder på zoo och om de skulle utrotas i det vilda är det av största vikt att se till att snöleoparderna får bevara sitt naturliga beteende i den grad det är möjligt.

En snöleopard kan röra sig mycket långa sträckor och har behov av stora hemområden. Jag förstår att det givetvis inte är möjligt att i fångenskap låta en snöleopard röra sig på ytor upp till 100 km² så som de gör i det vilda. Jag tror ändå att det borde vara fullt möjligt att i djurpark ge dem större ytor än de 190 m² de har i många djurparker i Nordamerika. I Orsa rovdjurspark till exempel har de lyckats ha en relativt stor yta med upp till 5000 m² för deras två snöleoparder. Med tanke på denna stora yta är min åsikt att det inte är en god tanke att hålla snöleoparder i djurparker belägna i städer. För de djurparker som håller snöleoparder på små ytor blir det av extra stor betydelse att se till att de får aktiverande berikning, för att balansera det faktum att snöleoparderna gärna rör sig långa sträckor i det vilda. Snöleoparderna är mest aktiva under gryning och skymning, vilket jag tror kan leda till fler bekymmer eftersom parkerna kan vara stängda och vill då hålla sina djur inomhus. Detta beror förstas på var djurparken ligger och vilken tid på året det är. Genom berikning skulle det troligtvis fungera att aktivera snöleoparderna någorlunda trots bristen på yta. Till exempel skulle man kunna prova på att sätta in riktade ljus inställda med timer. Jag tror att med ett ljus lysandes i olika riktningar och mönster skulle det förhoppningsvis leda till att snöleoparderna börjar jaga ljuset. Denna metod har jag använt för att bland annat stimulera mina katter i hemmet. Detta medför dessvärre extra kostnader, men skulle kunna leda till att snöleoparderna både får röra sig och nyttja sitt naturliga jaktsinne, vilket i slutändan kan bli en vinst. För att snöleoparderna inte ska tröttna, kan man variera mönster på ljuset och låta det gå i oregelbundna intervall.

Sättet att hålla snöleoparder skiljer sig åt på olika håll i världen. I Orsa finns en mycket stor yta på 5000 m² för snöleoparderna att röra sig på. Fortfarande är det dock en bra bit ifrån den minsta yta på 13 km² en vild snöleopard har setts röra sig på. Trots detta är ytan betydligt större än vad svensk lagstiftning kräver och tyder på en vilja att låta djuren ha det bra och få möjlighet att röra sig mycket och efter bästa naturliga förmåga. Jämför man detta med de data på snöleoparder i fångenskap i USA skiljer det markant. Den enda studie och officiella information som hittats visar att snöleoparder i USA har mindre än 200 m² att vistas på (Wharton och Mainka, 1997), vilket är betydligt mindre än i Orsa. Informationen från Whartons och Mainkas studie är dock 18 år gammal och det finns möjlighet att det har skett vissa förändringar. Troligtvis är det dock inte särskilt stora förändringar, i och med att det nästan är omöjligt att hitta fakta på hur stora områden djur på djurparker har att röra sig inom. Antagligen beror det på att djurparker helt enkelt inte vill skylta med hur små ytor det faktiskt rör sig om. Efter samtal med P. Thalín (personligt meddelande), som besökt flera djurparker i Europa, verkar synen på snöleoparder och även andra djur vara annorlunda än på Orsa. Enligt henne verkar det i övriga Europa vara likt USA, det vill säga mycket vanligare med mindre

burar och ytor för snöleoparder att röra sig på, men med mycket berikning i miljön för att efterlikna snöleopardens normala habitat (P. Thalín, personligt meddelande). Jag tror att detta kan medföra problem. För trots att det kanske ser bra ut för besökarna, leder det sannolikt till betydligt sämre djurvälstånd. De får inte den yta de behöver för att kunna röra sig fritt och ordentligt för att stimulera deras instinkter och naturliga behov.

Det är idag inget nytt att djur i fångenskap drabbas av stereotypier, och det gäller även för snöleoparder. Stereotypierna uppstår när snöleoparden inte har möjlighet att till fullo tillfredsställa sina naturliga behov (Macri och Patterson-Kane, 2011), vilket inte är konstigt eftersom de oftast lever på alldeles för små ytor. Vanliga stereotypier är ”pacing”, där djuren vandrar fram och tillbaka och när de snurrar runt sig själva utan anledning. Stereotypier är möjliga att motverka genom berikning. Det är möjligt att minska antalet stereotypier genom att utfodra med hela kaniner istället för med processad mat (Nestorsson, 2005). En förklaring till det borde vara att snöleoparderna får arbeta mer för födan. Snöleoparderna kan stimuleras av att tiden det tar att bita sönder kaninen, gnaga isär kroppsdelarna och ta del av all näring ökar. Andra metoder för att förhindra stereotypier är att använda doftspår och fysiska berikning vilket exempelvis görs på Orsa Rovdjurspark (P. Thalín, personligt meddelande).

Forskning på snöleopardernas reproduktion i fångenskap verkar ligga i framkant. Idag vet man ungefär hur länge deras östruscykler och lutealfaser varar (Reichert-Stewart *et al.*, 2014). Man har koll på vilka typiska beteenden snöleoparder uttrycker sig av för att signalera att de är redo och mottagliga för parning. Dessutom har man via studier tagit reda på hur snöleopardhanar och honor skall hållas under året för att på bästa sätt leda till avkommor (Konchita *et al.*, 2011). All denna forskning beror troligtvis på att snöleoparden befinner sig i ett utsatt tillstånd och därför blir goda kunskaper om reproduktion väsentligt för att öka chanserna för artens överlevnad. Fram till 1997 har över 130 snöleoparder fötts på enbart två djurparker tillsammans (Wharton och Mainka, 1997) och de senaste två åren har över tio snöleoparder fötts runt om i världen (ZooBorns, 2014). Dessa födslar bekräftar att det inte verkar vara några större problem att föda upp snöleoparder i fångenskap. Med hjälp av överlevnadsplanen för snöleoparder ser man också till att ha en god gendiversitet för att ytterligare försäkra sig om god avel med hälsosamma stammar (Reichert-Stewart *et al.*, 2014). Jag anser att det är av stor betydelse att det finns en variation och dessutom att snöleopardernas vilda instinkter inte avlas bort eller att de hålls i miljöer vilket gör de obenäpna att överleva i det vilda, ifall en återintroduktion skulle behövas.

Enligt allmänna fakta om snöleoparden sägs det att snöleoparder normalt får två till tre ungar per födsel. Efter att ha tittat igenom ZooBorns (2014) lista på födda snöleoparder verkar det vara minst lika vanligt att de bara får en unge. Även när ungarna föds verkar kunna variera lite, på hemsidan visar de ungar födda i mitten av juli (ZooBorns, 2014) vilket är senare än normalt (april-juni) (Fox, 1989). Om detta enbart är en slump eller beror på att snöleoparder föds upp på zoo låter jag vara osagt tills vidare. Det hade däremot varit intressant med en studie för att undersöka detta.

Idag är kunskap om sjukdomar hos vilda snöleoparder i stort sett obefintlig. Detta beror delvis på att de lever i en grovt isolerad miljö, men också på att när man väl hittar döda snöleoparder är dem i såpass dåligt skick att det inte går att göra vettiga analyser (J. Malmsten, personligt meddelande). Ett annat bekymmer är att i de bergsområden där snöleoparderna lever är det oftast brist på el, vilket leder till att det blir problematiskt att sköta provhanteringen. Standardprocedurer som till exempel centrifugering, kylning och frysning av blod blir därmed ännu ett dilemma att handskas med (J. Malmsten, personligt meddelande). Det finns så långt jag vet ingen sammanställd studie gjord på sjukdomar i fångenskap vilket annars skulle vara mycket intressant att ta del av. Höftdysplasi och osteokondros verkar vara vanligt förekommande problem (Wharton och Mainka, 1997), och sannolikt kan en stor del av det bero på att snöleoparderna blir betydligt äldre i fångenskap och därmed sliter mer på kroppen. Jag misstänker att många andra sjukdomar, ringorm, tuberkulos, dirofilaria och felint leukopenivirus sannolikt drabbar snöleoparden på grund av miljön den hålls i. Rimligtvis ökar risken för de här sjukdomarna och även andra sjukdomar när snöleoparden inte får leva i sin normala isolerade miljö, utan hålls i miljöer med ständig mänsklig kontakt och närhet till andra djur.

Flertalet andra faktorer kan också skilja mellan vilda snöleoparder och dem i fångenskap där det idag inte finns några studier gjorda. Ett exempel skulle kunna vara hur syreskillnaden kan påverka djuret. En vilt levande snöleopard på 3000 m höjd, borde ha helt andra blodvärden och förutsättningar än en snöleopard levandes vid havsnivå. Det är dessutom betydligt kallare i deras naturliga habitat jämfört med många platser de hålls på. Trots att de flesta djur har goda möjligheter att anpassa sig bör man ändå ställa frågan hur dessa faktorer kan påverka snöleopardens välfärd.

Kunskapen om snöleoparder ökar allt mer, och man är fullt medveten om att de står inför flera hot. Vill det sig riktigt illa kan dessa hot till slut orsaka en utrotning av arten. Med detta i baktanken är det extremt viktigt att öka kraven och förbättra kunskaper om hur snöleoparder kan hållas på bästa sätt i fångenskap för att så bra som möjligt tillfredsställa deras naturliga behov. Tyvärr finns det idag mycket lite litteratur och studier gjorda på problem i fångenskap och hur det kan påverka deras naturliga beteende och möjligheter att bli frisläppta i det vilda. Fler studier behöver alltså göras i detta relativt outforskade område.

SLUTSATS

Snöleoparden lever i stora hemområden och kan röra sig långa distanser. I fångenskap på små ytor hämmas snöleoparden att röra sig i den utsträckning den gör i det vilda. Problem kan uppstå i form av stereotypier samt sämre välfärd. I positiv bemärkelse går det att konstatera att kunskaperna och möjligheterna till reproduktion för snöleopard i fångenskap är goda. Snöleoparder drabbas troligtvis av höftproblem, njurproblem och diverse infektiösa sjukdomar eftersom de blir äldre i fångenskap samt att de har en mänsklig kontakt och närhet till andra djur. Att fler studier behöver göras för att i en större utsträckning förstå hur snöleoparder påverkas av fångenskap går inte att undkomma.

LITTERATURFÖRTECKNING

Anwar, M. B., Jackson, R., Nadeem, M. S., Janečka J. E., Hussain S., Beg, M. A., Muhammad, G., Qayyum, M., (2011). Food habits of the snow leopard *Panthera uncia* (Schreber, 1775) in Baltistan, northern Pakistan. *European Journal of Wildlife Research*, Tillgänglig: DOI 10.1007/s10344-011-0521-2

Borling, J., Fleischmann, J., (2014). s. 59 och s. 64 *Snöleopard* Upplaga 1, Votum Gullers förlag.

Dobson, E.C., Naydan D. K., Raphael, B. L., McAloose D., (2013). Benign gastric neuroendocrine tumors in three snow leopards (*Panthera uncia*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 44(2):441-446.

Eldridge R. Feline Conservation 2015

http://www.felineconservation.org/feline_species/snow_leopard.htm [2015-02-02]

Fix, A. S., Riordan, D. P., Hill, H. T., Gill, M. A., Evans, M. B., (1989). Feline panleukopenia virus and subsequent canine distemper virus infection in two snow leopards (*Panthera uncia*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 20(3):273-281

Fox, (1989). A review of the status and ecology of the snow leopard, International Snow Leopard Trust. *Zoo Biology* 10(1):87-89

Fox, J., (1991). Status of the snow leopard *Panthera uncia* in northwest India. *Biological Conservation*, 55:283-298

Freeman, H., (1983). Behavior in adult pairs of captive snow leopards (*Panthera uncia*). *Zoo Biology*, 2:1-22

Gartner, M.C. och Powell, D. (2012). Personality assessment in snow leopards (*Uncia uncia*). *Zoo Biology*, 31:151–165

Helman, R. G., Russell, W.C., Jenny A., Miller, J., Payeur, J. (1998). Diagnosis of tuberculosis in two snow leopards using polymerase chain reaction. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 10:89–92

Jackson, R. M. och Ale, S. B., (2009). Snow Leopards: Is reintroduction the best option? I: Hayward M. W. och Somers J. M., *Reintroduction of top-order predators*, London: Blackwell Publishing Ltd, 164-186

Jackson, R., (2012). Fostering Community-Based Stewardship of Wildlife in Central Asia: Transforming Snow Leopards from Pests into Valued Assets I: Squires V., *Rangeland Stewardship in Central Asia: Balancing Improved Livelihoods, Biodiversity Conservation and Land Protection*, Springer Science och Business Media Dordrecht, Tillgänglig: DOI 10.1007/978-94-007-5367-9_15

Jackson, R., Mallon, D., McCarthy, T., Chundaway, R.A., Habib, B. (2008). *Panthera uncia*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. [2015-02-16]

Jordbruksverket, (2013-07-03)

<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/djurforuppvisning/djurparksdjur.4.207049b811dd8a513dc80001418.html> [2015-02-15]

Kimberly, V. H., Graeme, A., Black, A., Aliah, R., Howlett, C.R., (2012). Stifle osteochondritis dissecans in snow leopards (*Uncia uncia*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 43(2):347-354.

Kinoshita, K., Inada, S., Aramaki, Y., Seki, K., Ashida, M., Hama, N., Ohazama, M., Kusunoki H., (2009). Relationship between sexual behaviours and fecal estrogen levels in a female snow leopard (*Uncia uncia*) and a female cheetah (*Acinonyx jubatus*) under captivity. *Japanese Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 14(1): 59-66

Kinoshita, K., Inada, S., Seki, K., Sasaki, A., Hama, N., Kusunoki H. (2011). Long-term monitoring of fecal steroid hormones in female snow leopards (*Panthera uncia*) during pregnancy or pseudopregnancy. *PLoS ONE* 6(5): e19314. Tillgänglig: DOI 10.1371/journal.pone.0019314

Li, J., Lu, Z., (2014). Snow leopard poaching and trade in China 2000–2013. *Biological Conservation*, 176:207–211

Lovari, S., Ventimiglia, M., Minder, I., (2013). Food habits of two leopard species, competition, climate change and upper treeline: a way to the decrease of an endangered species? *Ethology Ecology & Evolution*, 25(4):305-318

Lyngdoh, S., Shrotriya, S., Goyal, S. P., Clements, H., Hayward, M. W., et al. (2014). Prey Preferences of the Snow Leopard (*Panthera uncia*): Regional diet specificity holds global significance for conservation. *PLoS ONE* 9(2): e88349. Tillgänglig: DOI:10.1371/journal.pone.0088349

Macri, A. M. och Patterson-Kane, E., (2011). Behavioural analysis of solitary versus social housed snow leopards (*Panthera uncia*), with the provision of simulated contact. *Applied Animal Behaviour Science*, 130:115-123

Malmsten, J. Information via mailkontakt [2015-02-04]

Mason, G. J. (1991). Stereotypies: a critical review. *Animal Behaviour*, 41:1015-1037

McCarthy, K. P., Fuller, T. K., Ming, M., McCarthy, T. M., Waits, L., Jumabaev, K., (2008). Assessing estimators of snow leopard abundance. *Journal of Wildlife Management*, 72(8):1826-1833

McCarthy, T. M. och Chapron, G., (2003). Snow Leopard Survival Strategy. ISLT and SLN, Seattle, USA

McCarthy, T. M., Fuller, T. K., Munkhtsog, B., (2005). Movements and activities of snow leopards in Southwestern Mongolia, *Biological Conservation*, 124:527–537

McNeely, J. A., McCarthy, T. M., Smith A., Olsvig-Whittaker, L., Wikramanayake, E. D., (2006). The snow leopard in Himalaya: A step towards conservation by studying their distribution, marking, habitat selection, coexistence with other predators, and wild prey-livestock-predator interaction. I: McNeely, J. A., McCarthy, T. M., Smith A., Olsvig-Whittaker, L., Wikramanayake, E. D., *Conservation Biology in Asia*. Kathmandu, Nepal: The Society for Conservation Biology Asia Section

and Resources Himalaya Foundation, 184-196

Murata, K., Yanai T., Agatsuma, T., Uni, S., (2003). *Dirofilaria immitis* infection of a snow leopard (*Uncia uncia*) in a Japanese Zoo with Mitochondrial DNA analysis. *Journal of Veterinary Medical Science*, 65(8):945-947

Nationalencyklopedin, snöleopard, [http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/snöleopard](http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/snoleopard) [2015-02-06]

Nestorsson, L., Stereotypier hos snöleopard och lodjur i en zoologisk park, Examensarbete (2005), Sveriges Lantbruksuniversitet

Nordens Ark 2015 <http://www.nordensark.se/snoeleopard-2/> [2015-02-11]

Nordens Ark, 2011-12-12 <http://www.nordensark.se/nyheter/snoeleopardungar-fran-nordens-ark-aker-ut-i-vaerlden> [2015-02-12]

Nowell, K., Jackson, P. (1996). North Africa and southwest Asia, cheetah. I: Nowell K, Jackson P, *Wild cats: Status survey and conservation action plan*. Gland, Switzerland: IUCN/SSC Cat Specialist Group, 41-44

Orsa Rovdjurspark, 2015 http://orsabjornpark.se/vara-djur/leopard-center__487 [2015-02-17]

Peden, W. M., Richard, J. L., Trampel, D., Brannian, R. E., (1985). Mycotic pneumonia and meningoencephalitis due to *Aspergillus terreus* in a neonatal snow leopard (*Panthera uncia*). *Journal of Wildlife Diseases*, 21(3):301-305.

Reichert-Stewart, J. L., Santymire, R.M., Armstrong, D., Harrison, T. M., Herrick, J. R., (2014). Fecal endocrine monitoring of female snow leopards (*Uncia uncia*). *Theriogenology*, 82:17-26

Shaller, G. B., Junrang, R., Mingjiang, Q., (1988). Status of the snow leopard *Panthera uncia* in Qinghai and Gansu provinces, China. *Biological Conservation*, 45:179-194

SJVFS 2009:92 Statens jordbruksverks föreskrifter om djurhållning i djurparker m.m; Saknr L 108 [2015-02-15]

Snow Leopard Trust 2009 <http://www.snowleopardtrustuk.org/snow-leopards.htm> [2015-02-12]

Stidworthy, M. F., Lewis, J. C. M., Penderis, J., Palmer, A. C., (2008). Progressive encephalomyelopathy and cerebellar degeneration in a captive-bred snow leopard (*Uncia uncia*). *Veterinary Record*, 162:522-524

Thalin P. Information via telefonintervju [2015-02-17]

Wack, R. F. och Kramer, L. W., (1995). Multifocal osteomyelitis in a young snow leopard (*Panthera Uncia*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 26(4): 553-563

Wharton D. och Mainka S. A., (1997). Management and husbandry of the snow leopard. *International Zoo Yearbook*, 35:139-147

Karesh, W. B. och Asterino, R., (1988). Mandibular osteomyelitis in a snow leopard (*Panthera uncia*) with a review of osteomyelitis in other Species and man. *The Journal of Zoo Animal Medicine*, 19(3):137-142

ZooBorns, 2015 http://zooborns.typepad.com/zooborns/snow_leopard/ [2015-02-12]