

Kan miljöberikning minska stress hos delfiner i fångenskap?

Karolina Engdahl



Självständigt arbete i veterinärmedicin, 15 hp

Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2013: 23

Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Uppsala 2013



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Kan miljöberikning minska stress hos delfiner i fångenskap?

Can environmental enrichment reduce stress in captive dolphins?

Karolina Engdahl

Handledare:

Maria Andersson, SLU, Institutionen för Husdjurens miljö och hälsa

Examinator:

Eva Tydén, SLU, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap

Omfattning: 15 hp

Kurstitel: Självständigt arbete i veterinärmedicin

Kurskod: EX0700

Program: Veterinärprogrammet

Nivå: Grund, G2E

Utgivningsort: SLU Uppsala

Utgivningsår: 2013

Omslagsbild: Lina Welander

Serienamn, delnr: Veterinärprogrammet, examensarbete för kandidatexamen Nr. 2013: 23
Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap, SLU

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

Nyckelord: Delfin, stereotypi, stress, fångenskap, miljöberikning

Key words: Dolphin, stereotypy, stress, captivity, environmental enrichment

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning	1
Summary	2
Inledning.....	3
Syfte	3
Material och metoder	3
Litteraturöversikt.....	4
Delfiner i det vilda.....	4
Delfiner i fångenskap	4
Stress hos djur i fångenskap	5
Stereotypier	6
Miljöberikning.....	7
Typer av miljöberikning.....	7
Diskussion	9
Litteraturförteckning	10

SAMMANFATTNING

Delfiner i fångenskap lever i en miljö som långt ifrån liknar deras naturliga habitat. Djuren hålls i pooler av olika storlekar och djurgruppernas sammansättning speglar ofta inte gruppammansättningen i det vilda. Dagarna är fyllda av rutiner, och många delfiner tränas för att delta i shower. Hållningen påverkar delfinernas beteenden, och leder till att de börjar uppvisa beteendemönster skiljda från de vilda delfinernas. Vissa beteenden utesluts, till exempel födosöksbeteenden, medan andra beteenden istället förstärks.

Stress kan uppkomma då djuren försöker anpassa sig till miljön de lever i. Många faktorer i miljön kan fungera som stressorer för delfiner i fångenskap, men det som förmodligen orsakar mest stress är avsaknaden av möjligheten att kontrollera omgivningen. Detta kan leda till att delfinerna börjar uppvisa stereotypier, vilka är repetitiva beteendemönster som tycks sakna funktion och mening. Eftersom stereotypierna uppkommer på grund av stress kan de vara indikatorer på dålig djurvälstånd.

Det finns olika metoder för att minska förekomsten av stereotypier. Det enda som eliminerar den underliggande orsaken till dessa är miljöberikning utifrån delfinernas behov. Detta kan göras på flera olika sätt, bland annat genom att ändra utformningen på inhägnaden eller genom att tillföra berikande objekt (t.ex. bollar). För att veta att berikning uppnåtts är det viktigt att utvärdera djurvälståndet före och efter berikningen tillfördes. I nuläget finns inga standardmetoder för hur detta ska göras. Dock finns förslag till att man kan mäta vissa fysiologiska parametrar eller genomföra beteendestudier för att indikera bättre hälsa och ökat välmående hos djuren.

SUMMARY

Dolphins in captivity are kept in an environment very different from their natural habitat. The animals are kept in pools of various sizes, and the composition of animal groups in captivity often differs from that of wild animals. Their lives are filled with routines, and many dolphins are trained to participate in shows. The way the animals are kept affects their behaviour, and they therefore show behavioural patterns different from wild dolphins. Some behaviours, for example foraging behaviour, are absent while other behaviours are amplified.

Stress is caused by stressors, and can be shown when animals try to adapt to their captive environment. There are a lot of potential stressors in a captive animal's environment, and the most extreme one may be its inability to control the environment. This can contribute to a behavioral pattern called stereotypic behaviour, which is a repetitive behavior that appears to be functionless. These types of behaviours can be indicators of poor animal welfare.

There are several methods that reduce the presence of stereotypies, but only one of them affects the underlying cause of why the stereotypies are shown. This is called environmental enrichment, and its intention is to improve the animal welfare by changing the environment to better fulfill the animals need. These changes will also allow the animals to perform their natural behaviour. It is important to evaluate if these changes really are enriching. There are no standard methods for measuring this. However, some authors suggest that behavioral studies or measuring physiological parameters may be used to indicate improved health and animal wellbeing.

INLEDNING

Delfiner har hållits i fångenskap sedan 1930-talet, och delfinarier finns idag över hela världen (Galhardo *et al.*, 1996). Mason (2010) sammanställer i en tabell att flasknosdelfinen, vilken är den vanligaste delfinarten på delfinarier (Galhardo *et al.*, 1996), hålls i fångenskap med framgång. Mason anser detta för att de reproducerar sig snabbt och för att deras mortalitet skiljer sig inte från mortaliteten hos vilda delfiner. Vidare fastställer samma författare att flasknosdelfinen räknas till de arter som har relativt god välfärd i fångenskap, då den anses lättanpassad till miljön. Om detta råder dock meningsskiljaktigheter. WSPA (2013) menar istället att delfiner i fångenskap har en livslängd på cirka 5 år, vilket kan jämföras med de vilda delfinernas livslängd på 30-40 år. WSPA hävdar även att hälften av alla delfiner som flyttas från havet till delfinarier dör inom loppet av tre månader. Enligt Galhardo *et al.*, (1996) är bra reproduktion och låg mortalitet inte självklara indikatorer på bra djurvälfärd. Samma författare anger uttråkning och social stress som exempel på tillstånd som kan tyda på dålig välfärd utan att orsaka sjukdom och död. Social stress kan till exempel orsakas av förändringar i sociala relationer och dominanshierarkier (Fowler, 1978; Sapolsky, 1987 se (Waples & Gales, 2002). Uttråkning kan bero på dålig miljö och för lite plats att röra sig på, då delfiner i det fria simmar cirka åtta mil om dagen (WSPA, 2013), vilket inte delfiner i fångenskap har möjlighet att göra.

Detta kan leda till att djuren utvecklar onormala beteenden, till exempel överdriven aggressivitet eller andra typer av destruktiva beteenden (Galhardo *et al.*, 1996). Grimm (2011) förklarar att djuren kan börja simma i cirklar då de inte trivs i sin miljö, vilket kan vara ett tecken på stress. Samma författare berättar att en flasknosdelfin år 2006 försökte göra sig fri genom att hoppa ut ur poolen. Delfinen dog, då den hoppade rätt in i en betongvägg och spräckte skallen. Grimm anser att detta tyder på att djuren är stressade, vilket bidrar till att de dör i förtid. Djuren avlider ofta i stressrelaterade sjukdomar, och visar tecken på magsår vid obduktion (WSPA, 2013). Sveriges enda delfinarium finns på Kolmårdens djurpark, och enligt Djurrättsalliansen (2009) dog närmare 60 delfiner under de 40 första åren som delfinariatet var öppet.

SYFTE

Det som beskrivs i inledningen tyder på att välfärden hos delfiner i fångenskap inte är så bra som många tycks tro. Att magsår ses hos obducerade delfiner och att många delfiner dör i stressrelaterade sjukdomar (WSPA, 2013) tyder på att de upplever livet i fångenskap som stressande. Miljöberikning innefattar förändringar i miljön som förbättrar den biologiska funktionen hos ett djur (Newberry, 1995). Förändringarna påverkar den underliggande orsaken till att djuren uppvisar onormala beteenden och kan därmed förbättra djurvälfärden (Mason *et al.*, 2007).

Syftet i detta arbete är att besvara följande frågeställning:

”Kan miljöberikning minska stress hos delfiner i fångenskap?”

MATERIAL OCH METODER

Vid litteratursökningen användes databaserna Web of Knowledge, Google Scholar och Scopus. Sökorden som användes var dolphin*, “wild dolphin*”, whale*, ”environmental enrichment”, stress, captivity, welfare, (behaviour OR behavior),”housing dolphin*”,

stereotyp*. Träffar relaterade till ämnet valdes ut och lästes. Därefter gjordes ytterligare ett urval, då artiklar med lägre relevans valdes bort. Referenslistorna i artiklarna lästes även och referenser som hade med ämnet att göra letades upp. Vid sökning på referenserna användes hela titeln.

Det gjordes även en Google-sökning på ”Delfiner i fångenskap” för att hitta material från hemsidor, till exempel från Kolmårdens djurpark och WSPA.

LITTERATURÖVERSIKT

Delfiner i det vilda

Delfiner tillhör klassen däggdjur (*Eukaryota*), ordningen valar (*Cetacea*) och familjen delfiner (*Delphinidae*). De har en kroppslängd på 1,4-9 meter beroende på art, väger mellan 40 kilo och 4,5 ton och lever oftast i cirka 40 år (Världsnaturfonden, 2013). De orienterar sig och jagar med hjälp av ekolod, och klarar att vara under vatten i cirka 10 minuter innan de måste upp till ytan för att andas (Kolmården, 2013). Delfiner lever ofta längs kuster och äter olika sorters fisk, bläskfisk eller kräfdjur som de fångar på botten (Världsnaturfonden, 2013). En studie utförd av Wursig & Wursig (1979) visade att delfiner spenderar 92% av sin tid i vatten grundare än 10 meter, men de kan även leva ute i de flesta öppna hav (Världsnaturfonden, 2013).

Delfiner lever i grupper med allt ifrån ett par individer upp till hundratals beroende på aktivitet (Galhardo *et al.*, 1996). Hanar och honor lever mestadels för sig i grupper med individer av samma kön (Kolmården, 2013). Studier av vilda delfiner har visat att djuren skapar starka band till varandra, särskilt mellan avkomma och moder men även mellan individer av samma kön (Waples & Gales, 2002). Djuren kommunicerar med hjälp av klickljud och visslingar, och varje individ har unika ljudsignaler vilket gör att de lätt kan identifiera varandra (Världsnaturfonden, 2013). Delfiner är väldigt sociala, och har ett brett beteendespektrum (Galhardo *et al.*, 1996). Individer interagerar genom att jaga varandra eller stänka vatten på varandra (Hanson & Defran, 1993). Lek förekommer främst hos de yngre delfinerna, då de härmar de vuxna delfinernas beteenden genom att hoppa eller för korta stunder simma ifrån sina mödrar. Detta visades i en studie av vilda delfiner i sydvästra Atlanten, utförd av Silva *et al.*, (2005). Samma studie visade även en annan typ av lek som innefattade bollande med alger, vilka också kastades mellan individer. Studien visade också att parning urfödes året runt. Mellan en och tio hanar parade sig med honan under parningssessionen. Vidare såg man att ungen levde nära sin moder och diade både som ung och som juvenil. Ungen lämnar sedan modern vid tre till sex års ålder, och ansluter sig då till en grupp av unga individer som lever tillsammans tills de blir könsmogna (Wells, 2009b) vid 10-12 års ålder (Världsnaturfonden, 2013).

En annan studie av vilda delfiner visade att de spenderar 63% av sin tid med att simma (Hanson & Defran, 1993). Resterande tid gick till att äta (19%), interagera med andra individer (12%), vila (3%) och leka (3%). 90% av tiden spenderade delfinerna i studien längs en kuststräcka på 250 meter.

Delfiner i fångenskap

Delfinerna på delfinrier hålls ofta tillsammans med artfränder i pooler innehållandes saltvatten, och har ett mer eller mindre fast schema med dagliga rutiner där de ofta tränas för att delta i shower (Galhardo *et al.*, 1996). I nuläget finns cirka 60 delfinattraktioner i Europa,

vilka hela tiden blir fler och fler (WSPA, 2013). Sveriges enda delfinarium finns på Kolmårdens djurpark.

Beteendet hos delfiner i fångenskap skiljer sig från de vilda delfinernas beteende. Defran & Pryor (1980 se Galhardo *et al.*, 1996) konstaterar att vissa beteenden, t.ex. födosöksbeteende, inte tar upp lika mycket tid som i det vilda. Samma författare menar att delfiner då kan spendera mer tid på att utföra andra beteenden, till exempel komplexa hopp eller vokalisering över ytan. Det senare är karaktäristiskt för delfiner i fångenskap (Galhardo *et al.*, 1996).

Galhardo *et al.*, (1996) utförde år 1993 en beteendestudie på två grupper av flasknosdelfiner i Portugal. Grupperna bestod av två respektive sex individer. Studien visade att delfinerna simmade 42 % av sin tid. Resten av tiden gick till att vila (19 %), interagera med andra individer (7 %), leka (8 %) eller rikta sin uppmärksamhet mot något speciellt, t.ex. vid interaktion med tränare (23 %). Studien utfördes dock på gruppen med endast två individer, och den andra gruppen av delfiner distribuerade sin tid annorlunda. Studien visade även att beteenden och deras frekvens skiljer sig mellan individer, och även mellan olika delfinarier. Lek kan till exempel utföras på unika sätt i olika grupper av delfiner. Gruppen med två individer visade inte så stor variabilitet i beteende över dagen, medan djuren i den större djurgruppen visade väldigt olika beteendemönster. Författarna konstaterade också att olika individer var olika benägna att interagera med andra. Vissa individer interagera upp till 70 % av sin tid, medan andra individer inte interagerade överhuvudtaget.



Delfiner med tränare. Foto: Lina Welander

Stress hos djur i fångenskap

Stress uppkommer då en individs förmåga att hantera omgivningens krav överstigs (Dantzer, 1991). Enligt Morgan & Tromborg (2007) kallar ett flertal författare orsakerna till stress för stressorer, vilka kan sätta igång många fysiologiska processer hos det utsatta djuret. Samma författare räknar sedan upp en rad olika stressorer som kan påverka djur i fångenskap, vilka inkluderar ljud- och ljusförhållanden, temperaturer, lukter, begränsad rörlighet, brist på gömställen, rutiner i hållningen, onaturlig sammansättning av djurgrupper och begränsad

möjlighet att utföra födosöksbeteende. Vidare menar författarna att de största stressorerna är de som djuret inte kan kontrollera, och då inte heller kan fly ifrån.

Stress kan vara kronisk eller akut, och leder till en ökad aktivitet i det autonoma nervsystemet (Morgan & Tromborg, 2007). Enligt Sjaastad & Øystein (2010) förbereder den akuta stressen djuret för flykt, och ger bland annat ökad hjärtrytm, bronkdilatation och ökad frisättning av glukos till blodet. Samma författare beskriver även effekterna av kronisk stress, då en ökad sekretion av kortisol tillsammans med en ökad autonom aktivering leder till försämrad matsmältning, ökat blodtryck och nedsatt immunförsvar. Detta kan i sin tur leda till ökad mottaglighet för sjukdomar och försämrad tillväxt.

Stereotypier

Stereotypier är repetitiva beteenden utan någon uppenbar funktion (Dantzer, 1991). Enligt Mason (2006) orsakas de till exempel av inre eller yttre stimuli, vilka triggar motivationen för att utföra ett speciellt beteende. Om djuret inte har möjlighet att utföra beteendet naturligt kommer det istället börja utföra stereotypa beteenden av samma karaktär. Samma författare menar också att stereotypier även kan induceras av miljöorsakad stress eller av en kvarstående CNS-påverkan som uppstått under djurets uppväxt. Enligt Mason *et al.*, (2007) vet man i vissa fall inte vad som orsakar en stereotypi, och detta är särskilt vanligt hos djurparksdjur. Författarna konstaterar sedan att dessa beteenden är viktiga, då de kan indikera dålig djurvälstånd. Så är det dock inte i alla fall, så för att bevisa att beteendena beror på dålig välfärd måste dessa kopplas samman med andra tecken på stress, rädsla eller depression (Mason & Latham, 2004). Mason *et al.*, (2007) har listat fem metoder som har potential att minska förekomsten av dessa beteenden:

- Genetisk selektion, då man utesluter djur som visar stereotypier ur avelsprogrammen. Mason *et al.*, (2007) menar att man genom att avla på djur som inte verkar påverkas negativt av sin miljö kan förbättra välfärden för djuren. Författarna fastställer dock att det gäller att göra detta på rätt sätt, eftersom de djur som inte visar några stereotypier kan vantrivas så mycket att de har blivit passiva. Enligt författarna innebär det bara att man selekterar för passiva fenotyper om man avlar på dessa djur, vilket inte innebär en högre välfärd.
- Farmakologisk behandling med t.ex. antidepressiva medel.
- Förstärkning av andra beteenden med hjälp av belöning.
- Bestraffning, vilket förmodligen är ett av de vanligaste sätten att hantera stereotypier på.
- Miljöberikning, vilket är det enda alternativet som tar itu med den underliggande orsaken till beteendena.

Enligt Galhardo *et al.*, (1996) bedöms vissa beteenden hos delfiner, till exempel överdriven aggression, destruktiva beteenden och repetitiva beteenden utan synlig funktion som onormala trots att de förekommer även i det vilda. Delfiner, vilka är mycket intelligenta, blir inte tillräckligt stimulerade av att leva på ett begränsat område där de inte har möjlighet att utföra sina naturliga beteenden (WSPA, 2013). Till dessa räknas till exempel födosöksbeteende (Galhardo *et al.*, 1996). Enligt Grimm (2011) kan stressen som uppkommer då djuren hålls i fel miljö leda till att de börjar simma i cirklar och gör försök att ta sig ut ur poolen.

Miljöberikning

Miljöberikning definieras av Newberry (1995) som förändringar i miljön vilka leder till en bättre biologisk funktion hos ett djur. Författaren ger ökad reproducerbarhet och bättre hälsa som exempel på förbättrad biologisk funktion. Enligt Delfour & Beyer (2012) används miljöberikning då man vill att ett djur ska uttrycka hela sitt etogram, det vill säga heladjurets beteenderepetoar. Författarna menar att man genom detta kan minska förekomsten av oönskade beteenden, t.ex. stereotypier, samtidigt som förekomsten av önskade beteenden kan öka.

Det är viktigt att veta att olika individer upplever miljöberikningar på olika sätt. Enligt Wells (2009a) kan en typ av miljöberikning uppskattas av en individ, medan en annan individ av samma art finner denna typ av miljöberikning ointressant. Samma författare nämner även att alla stimuli som finns i djurets naturliga miljö inte alltid uppfattas som berikande då djuren hålls i fångenskap. Enligt Newberry (1995) finns det ingen standardiserad metod för att mäta om berikning har uppnåtts. Samma författare hävdar att man i vissa fall inte ens utvärderar berikningens effekt, utan räknar förändringen i djurets miljö som berikande i sig. Det finns dock förslag på vissa parametrar som kan indikera välfärden hos djuren. I dessa ingår bland annat variabilitet i beteende och tid som spenderades till att leka (Galhardo *et al.*, 1996). Newberry (1995) föreslår istället att man genom att mäta vissa fysiska parametrar kan kontrollera miljöberikningars effekt på välfärden. Den största begränsningen för både utvärdering och tillförsel av miljöberikning är tidsbrist hos personalen (Hoy *et al.*, 2010).

Hur miljöberikningen tillförs djuren har betydelse för hur stor effekt den kommer få. Ett försök utfört av Kuczaj *et al.*, (2002) visade att delfiner i större utsträckning interagerar med nya objekt om de tillförs under kortare tidsperioder (1-15 minuter), i jämförelse med om de tillförs under längre tidsperioder (60 minuter). Detta visar att djuren lättare habitueras om objekten tillförs under en längre tid, medan intresset uppehålls om objektet tillförs en liten stund för att sedan tas bort igen. För att hålla objekten berikande är det alltså mest effektivt att variera tiden då djuren har tillgång till objekten (Kuczaj *et al.*, 2002).

Typer av miljöberikning

Det finns många olika sorters miljöberikningar, och det är skillnad i berikningarnas effekt hos olika djurslag. Det finns även individuella skillnader i hur mycket olika berikningar uppskattas. Delfour & Beyer (2012) gjorde en studie med olika typer av miljöberikningar för delfiner och fann att vissadelfiner föredrog visuell berikning. Andra individer föredrog berikning med objekt, och skaffade sig till och med favoritsaker att interagera med. Nedan följer en beskrivning av olika sorters miljöberikningar för delfiner.

Visuell berikning

I visuell berikning ingår berikning med tv- och videofilmer, speglar och färger (Wells, 2009a). Även objekt som ges till delfinerna och som kanske främst ses som något att interagera med kan fungera som visuell berikning, t.ex. bollar (Delfour & Beyer, 2012).

Födoberikning

Beteendena vid födoinslag skiljer sig mellan vilda djur och djur i fångenskap. Enligt Newberry (1995) kan födosöksbeteenden vara så djupt evolutionärt rotade att de utförs även om djuren inte behöver söka föda i fångenskap. Vidare beskriver författaren att djur i fångenskap får föda en eller ett par gånger om dagen, och födan som ges är ofta mer enformig än den som finns i djurets vilda miljö. Detta kan orsaka födorelaterade stereotypier, vilka man försöker

minska med födoberikning (Rushen, 1984; Terlouw *et al.*, 1991 se Newberry 1995). Newberry (1995) sammanställer en rad metoder för att minska minska födorelaterade stereotypier, vilka inkluderar att gömma maten för att främja födosöksbeteende, använda levande byten eller ge mindre mängder mat oftare. Författaren menar dock att användning av levande byten kan orsaka etiska dilemman, och att man istället kan använda system där man genom att till exempel dra maten främjar jaktbeteende. Eftersom delfiner är jägare (Kolmården, 2013) är det främst jaktbeteende man vill främja med födoberikning.

Berikning med objekt

Denna typ av berikning uppnås genom att ge delfinerna objekt kallade leksaker (Newberry, 1995), till exempel bollar, madrasser eller rockringar (Delfour & Beyer, 2012). I ett försök utfört av Delfour & Beyer (2012) gav man djuren olika leksaker, och mätte sedan förekomst och duration av intresse/interaktion med objekten. Detta för att främja delfinernas behov att leka. Det visade sig att delfinerna till större utsträckning interagerade med objekten snarare än att bara titta på dem. Resultaten skiljde sig dock mellan olika individer. Undersökningen visade att endast 50 % av de objekt som gavs till djuren framkallade interagerande beteenden, och man kan därmed inte räkna med att allt man ger till djuren uppfattas som leksaker. Vidare visar det att det är viktigt att vetenskapligt mäta varje enskild beriknings effektivitet. Man kan alltså inte räkna med att berikning har uppnåtts bara för att ett djur undersöker ett objekt (Newberry, 1995).

Strukturell berikning

Djur i fångenskap hålls ofta i burar, eller för delfiner pooler, med släta ytor utan indelningar eller struktur (Newberry, 1995). Enligt Waples & Gales (2002) kan djuren bli stressade av att inte ha möjlighet att dra sig undan eller gömma sig, särskilt vid närvaro av en aggressiv individ. Författarna menar därför att det är viktigt att delfinerna kan simma iväg från de andra individerna, och inte bli inträngda i hörn. För att uppnå detta ger författarna exempel på att man kan använda fysiska barriärer (till exempel väggar) som indelar en stor pool i mindre delar, eller ha flera små pooler som delfinerna kan simma emellan. I det vilda skulle en delfin som inte trivs istället ha bytt grupp, eftersom grupsammansättningen varierar och djuren från och till byter grupptillhörighet (Wursig & Wursig, 1979; Wells *et al.*, 1987; Smolker *et al.*, 1992 se Waples & Gales, 2002).

I ett försök utfört av Shyan *et al.*, (2002) undersöktes vilken poolstorlek som delfiner själva föredrar. Med i försöket fanns ett flertal pooler av olika storlekar och djup. Det visade sig att delfinerna föredrog en medelstor pool (area 936,74 kvadratmeter och djup 5,49 meter), både före en större och djupare samt en mindre och grundare pool. Från detta försök drogs slutsatsen att stora och djupa pooler inte alltid är att föredra vid hållande av delfiner.

Social berikning mellan djur

Sociala interaktioner, då främst dominans och konkurrens om mat, kan orsaka stress och aggressioner hos delfiner (Fowler, 1978; Sapolsky, 1990 se Waples & Gales, 2002). Dominans, vilket enligt Nationalencyklopedin (2013) innebär en ”social överlägsenhet som yttrar sig i hög placering på rangskalan inom en grupp djur” ses ofta i fångenskap, men verkar inte förekomma hos fria delfiner (Waples & Gales, 2002). Enligt Waples & Gales (2002) kan stress även uppkomma då nya djur introduceras eller då andra ändringar i djurgruppen kräver att rangen måste omprövas.

Samma författare menar att man genom att övervaka sociala beteenden och aktivitetsnivåer kan upptäcka denna typ av stress tidigt. Resultatet kan sedan jämföras med fysiologiska

parametrar för att få en full bild av den sociala dynamiken i gruppen. Om sociala förändringar ses föreslår författarna att individerna ska observeras vidare. I vissa fall kan djur behöva flyttas från gruppen under en viss tid. Författarna poängterar dock att detta måste vägas mot att andra sociala band kan komma att ta skada vid flytt av djuren.

Interaktioner mellan djur och människor

Enligt Claxton (2011) kan relationerna mellan människor och djur uppfattas som positiva och förbättra djurens välfärd om djuren tränas med positiv förstärkning. Vidare menar författaren att relationerna inte fungerar berikande om djuren blir illa behandlade, till exempel slagna. Enligt Hosey (2008) kan positiva interaktioner med kända människor, t.ex. tränare, färga av sin positivitet på relationer med för djuren okända människor, t.ex. besökare. Djuren kommer då inte uppvisa någon rädsla vid kontakt med nya människor, och relationerna kan därför ses som berikande.

DISKUSSION

Enligt Mason *et al.*, (2007) kan miljöberikning, om den används rätt, minska förekomsten av stereotyper och även eliminera den underliggande orsaken till stereotypierna. Eftersom dessa onormala beteenden kan orsakas av miljöberoende stress (Mason, 2006), drar jag slutsatsen att även stressen försvinner då stereotypierna gör detsamma. Jag anser dock att behövs mer forskning om olika typer av miljöberikningars effekt på delfinernas välmående. Samtliga försök utförda på delfiner i fångenskap som beskrivs tidigare i arbetet är utförda på små djurgrupper med ett fåtal individer, vilket gör resultaten svåra att applicera på större djurgrupper. Det måste också tas med i beräkningen att miljöberikning uppfattas olika av olika individer (Wells, 2009a). Detta betyder att forskare förmodligen aldrig kommer komma fram till en ”standardberikning” som fungerar för alla delfiner, och ännu mindre för alla arter. Vad jag dock anser att man borde undersöka närmare är om det går att sammanställa någon form av rekommendationer för vilka objekt som oftast fungerar som berikande. Dessa rekommendationer kan sedan finnas att utgå från då nya objekt ska introduceras till en grupp delfiner. Viktigt att komma ihåg är att dessa rekommendationer aldrig ska ses som regler, då jag anser berikningens effekt fortfarande måste utvärderas i varje fall.

Detta leder oss vidare till hur miljöberikningars effekt ska testas. Idag finns inga standardmetoder för att göra detta, utan bara förslaget att man mäta fysiologiska parametrar (Newberry, 1995) eller studera variabilitet i beteenden (Galhardo *et al.*, 1996) för att utvärdera effekten. Här anser jag att mycket forskning behöver göras, då metoder som snabbt och lätt gör att en miljöberiknings effekt kan utvärderas behöver tas fram. Jag tror att detta skulle minska arbetsbördan för personalen som jobbar med djuren, samtidigt som djuren skulle gynnas eftersom ineffektiv miljöberikning snabbt skulle kunna tas bort. Jag anser att en mall med en kombination av fysiologiska parametrar (t.ex. kortisolnivåer, tillväxt etc) och beteendestudier skulle vara ett effektivt sätt att utvärdera miljöberikning.

Jag anser även att man skulle kunna forska mer på nya typer av miljöberikningar eller utveckla de som redan finns. Strömmar i vattnet skulle till exempel kunna stimulera delfinerna att simma mer och vila mindre, vilket skulle öka deras aktivitetsnivå och på så sätt minska uttråkning. Jag har inte sett några studier av detta, och det skulle vara intressant att se hur mer fysisk aktivitet påverkar delfinernas välmående. Jag anser även att födoberikning för delfiner skulle kunna utforskas mer, då det i nuläget inte verkar vara särskilt beprövat. Att ge djuren levande föda kan vara problematiskt då det skapar etiska dilemman (Newberry, 1995), men födoberikning kan uppnås på annat sätt. Till exempel skulle aktiveringsbollar liknande de

som ges till hundar kunna testas till delfiner. Här stoppas mat in i håll, och för att få ut maten krävs att delfinen puttar på bollen. I en studie utförd av Young (1996) användes en linbaneliknande konstruktion som drog ett byte genom ett hägn för två geparder. Metoden var billig och främjade djurens naturliga beteende, det vill säga viljan att jaga. Jag tycker det borde läggas energi på att ta fram liknande metoder för delfiner, då jag tror att denna typ av födoberikning skulle kunna förbättra välfärden för djuren avsevärt.

För att delfiner ska trivas i fångenskap anser jag att mer tid måste läggas på att få miljöberikning att fungera och bli effektiv. Det har visat sig att den största anledningen till att miljöberikningen inte testas och utvärderas är tidsbrist hos personalen (Hoy *et al.*, 2010). Ska djur hållas i fångenskap anser jag att det är människans ansvar att göra det som krävs för att djuren ska må bra. Jag tycker därför att tidsbrist inget skäl till att inte introducera miljöberikning till djuren, utan bara en anledning till att anställa mer personal för att kunna öka djurvälståndet.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Claxton, A.M. (2011). The potential of the human-animal relationship as an environmental enrichment for the welfare of zoo-housed animals. *Applied Animal Behaviour Science* 133(1-2), 1-10.
- Dantzer, R. (1991). Stress, stereotypies and welfare. *Behavioural Processes* 25(2-3), 95-102.
- Delfour, F. & Beyer, H. (2012). Assessing the effectiveness of environmental enrichment in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Zoo Biology* 31(2), 137-150.
- Djurrättsalliansen, Kampanj för delfinerna på kolmården. [online] (2009-04-04). Tillgänglig: <http://www.djurrattsalliansen.se/linkoping/kampanj-for-delfinerna-pa-kolmarden.html> [2013-03-12]
- Galhardo, L., Appleby, M.C., Waran, N.K. & dos Santos, M.E. (1996). Spontaneous activities of captive performing bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *Animal Welfare* 5(4), 373-389.
- Grimm, D. (2011). Are dolphins too smart for captivity? *Science* 332(6029), 526-529.
- Hanson, M.T. & Defran, R.H. (1993). The behaviour and feeding ecology of the Pacific coast bottlenose dolphin, *Tursiops truncatus*. *Aquatic Mammals* 19(3), 127-142.
- Hosey, G. (2008). A preliminary model of human-animal relationships in the zoo. *Applied Animal Behaviour Science* 109(2-4), 105-127.
- Hoy, J.M., Murray, P.J. & Tribe, A. (2010). Thirty years later: enrichment practices for captive mammals. *Zoo Biology* 29(3), 303-316.
- Kolmårdens djurpark, Flasknosdelfin (Öresvin), Tillgänglig: <http://www.kolmarden.com/Attraktioner-och-djur/Djur-A-O/Djur-A-D/delfin/>. [2013-03-06]
- Kuczaj, S., Lacinak, T., Fad, O., Trone, M., Solangi, M. & Ramos, J. (2002). Keeping Environmental Enrichment Enriching.
- Mason, G. (2006). Stereotypic behaviour in captive animals: fundamentals and implications for welfare and beyond. *Stereotypic animal behaviour: fundamentals and applications to welfare. Second edition.*, 325-356.
- Mason, G., Clubb, R., Latham, N. & Vickery, S. (2007). Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? *Applied Animal Behaviour Science* 102(3-4), 163-188.
- Mason, G.J. & Latham, N.R. (2004). Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Animal Welfare* 13, S57-S69.

- Morgan, K.N. & Tromborg, C.T. (2007). Sources of stress in captivity. *Applied Animal Behaviour Science* 102(3-4), 262-302.
- Nationalencyklopedin, Dominans. [online] (2013) Tillgänglig: <http://www.ne.se/dominans/155300> [2013-03-12]
- Newberry, R.C. (1995). Environmental enrichment - Increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science* 44(2-4), 229-243.
- Shyan, M.R., Merritt, D., Kohlmeier, N.M., Barton, K. & Tenge, J. (2002). Effects of pool size on free-choice selections by Atlantic bottlenosed dolphins at one zoo facility. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 5(3), 215-225.
- Silva, J.M., Jr., Silva, F.J.L. & Sazima, I. (2005). Rest, nurture, sex, release, and play: diurnal underwater behaviour of the spinner dolphin at Fernando de Noronha Archipelago, SW Atlantic. *Aqua (Miradolo Terme)* 9(4), 161-176.
- Sjaastad, Ø.V. & Øystein, V.S. (2010). *Physiology of domestic animals*. Oslo: Oslo : Scandinavian Veterinary Press.
- Waples, K.A. & Gales, N.J. (2002). Evaluating and minimising social stress in the care of captive bottlenose dolphins (*Tursiops aduncus*). *Zoo Biology* 21(1), 5-26.
- Wells, D.L. (2009a). Sensory stimulation as environmental enrichment for captive animals: A review. *Applied Animal Behaviour Science* 118(1-2), 1-11.
- Wells, R.S. (2009b). Learning from nature: Bottlenose dolphin care and husbandry. *Zoo Biology* 28(6), 635-651.
- WSPA, Delfinarier - en delfins mardröm samt Delfiner lider i fångenskap. Tillgängliga: <http://www.wspa.se/din-hjalp/etisk-turism/delfiner-trivs-inte-i-delfinarier.aspx> samt http://www.wspa.se/din-hjalp/stod_vara_kampanjer/stoppa-EU-importen-av-delfiner.aspx [2013-03-12]
- Wursig, B. & Wursig, M. (1979). Behavior and ecology of the bottlenose dolphin, *Tursiops truncatus*, in the south Atlantic. *Fishery Bulletin* 77(2), 399-412.
- WWF, Delfin. [online] (2012-12-17). Tillgänglig: <http://www.wwf.se/vrt-arbete/arter/1125712-delfin> [2013-03-12]
- Young, R.J. (1996). The effect of a moving bait on the behaviour of captive cheetahs (*Acinonyx Jubatus*). *Animal Welfare* 5(3), 271-281.