



Vägledning för djurskyddskontroll av exotiska smådjur

Guidance for control of exotic small animal welfare

Susanna Svens

Skara 2014

Etologi och djurskyddsprogrammet



Foto: Svens, 2014.

Studentarbete
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Nr. 577

Student report
Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health

No. 577

ISSN 1652-280X



Vägledning för djurskyddskontroll av exotiska smådjur

Guidance for control of exotic small animal welfare

Susanna Svens

Studentarbete 577, Skara 2014

**G2E, 15 hp, Etologi och djurskyddsprogrammet, självständigt arbete i biologi,
kurskod EX0520**

Handledare: Stefan Gunnarsson, SLU, Inst. för husdjurens miljö och hälsa,
Box 234, 532 23 Skara

Examinator: Maria Andersson, SLU, Inst. för husdjurens miljö och hälsa, Box 234,
532 23 Skara

Nyckelord: Exotiska smådjur, djurskyddskontroll, L 80, reptiler, amfibier, burfåglar,
akvariefisk, gnagare, kaniner

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och
hälsa, nr. 577, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

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.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

ABSTRACT	4
1. INLEDNING	5
1.1 Bakgrund	5
1.2 Syfte och frågeställningar.....	6
1.3 Material och metod.....	6
2. RESULTAT	7
2.1 Checklista: Zoobutik allmän	7
2.2 Checklista: Akvariefisk	10
2.3 Checklista: Burfågel	13
2.4 Checklista: Gnagare och kanin.....	15
2.5 Checklista: Reptil och groddjur.....	17
2.6 Offentlig föreläsning	21
2.7 Utrustning vid kontroll	21
3. DISKUSSION	22
3.1 Slutsats	23
3.2 Styrkor och svagheter i studien	24
3.3 Förslag till framtida studier	24
3.4 Källkritik	24
SAMMANFATTNING	24
TILLKÄNNAGIVANDEN	25
REFERENSER	25

ABSTRACT

Exotic small animals that are commonly kept as pets include aquarium fish, cage and aviary birds, rodents, rabbits (*Oryctolagus cuniculus*), reptiles and amphibians. These different kinds of animals, even species within the same class, may differ markedly from each other regarding physiology and requirements. Although these species are common in both Swedish households and in pet trade, many animal keepers have a lack of knowledge about the origin and requirements of their pets. This is a cause of several health problems seen in animals which are held in captivity.

In Sweden, the county administrative boards perform all animal welfare controls. Thus, it is important for the animal welfare inspectors to have enough knowledge about the animals, to enable them to ensure a good animal welfare and to have the ability to explain to animal keepers why any occurring husbandry deficiencies is not acceptable. The control checklists with associated guidelines, produced by the Swedish Department of Agriculture and used by the animal welfare inspectors, are however relatively limited regarding exotic small animals, especially the aquarium fish. Even the Swedish animal welfare legislation (DFS 2005:8) is quite limited regarding these animals and needs improvement as well as being made more comprehensive. It should, for example, not be considered appropriate to house rabbits and guinea pigs (*Cavia porcellus*) together since *Bordetella bronchiseptica*, a bacteria often found in the respiratory tracts of healthy rabbits, may cause lung infections in guinea pigs.

To improve the welfare of the exotic small animals kept by humans, more knowledge amongst animal keepers is required as well as an improvement of the Swedish animal welfare legislation and the material used by the Swedish county administrative boards during animal welfare controls. Therefore, the purpose of this study was to provide guidance for welfare controls of exotic small animals using the existing control checklists, produced by the Swedish Department of Agriculture, as models.

1. INLEDNING

1.1 Bakgrund

Exotiska smådjur innefattar ett stort antal arter med ursprung från varierande miljöer. Till denna kategori räknas bland annat zoobutiksdjur såsom gnagare, kaniner, fåglar, akvariefiskar, reptiler och amfibier. Utöver uppenbara fysiologiska olikheter mellan dessa djurgrupper förekommer även skillnader mellan gruppernas olika arter. Till exempel förekommer det bland amfibier marklevande, helakvatiska, halvkvatiska och trädlevande arter (Dost, 2004a). Gällande akvariefisk förekommer idag runt 3000 olika arter i handeln med flera varianter av ursprung, behov och till och med fysiologi (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 12 maj 2014). Djurarternas olika ursprung och fysiologiska funktioner innebär en stor variation i de olika arternas behov och därmed deras skötsel. Detta är givetvis något som för både djurhållare och djurskyddskontrollanter är viktigt att ha kunskap om för att säkerställa en god djurvälstånd.

Statistiska Centralbyrån (SCB) har år 2006 och 2012 publicerat statistik gällande antal svenska hushåll där ovan nämnda djurgrupper förutom amfibier förekommer (Tabell 1; Tabell 2). Statistiken visar att exotiska smådjur visserligen inte är lika vanligt förekommande som exempelvis hund och katt (SCB, 2012) men att de likväl finns i stort antal. Dessutom förekommer exotiska smådjur av uppenbara skäl även inom zoohandeln till skillnad från hundar och katter som i Sverige inte får säljas på detta sätt (1 kap. 26 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd [SJVFS 2008:5] om hållande av hund och katt, saknr L 102). Vidare innefattar kategorin gnagare i undersökningen inte samtliga arter (Tabell 2). Det är därför sannolikt att antalet exotiska smådjur i Sverige överstiger siffrorna som SCB har publicerat.

Tabell 1. Antal svenska hushåll där reptiler och akvarium fanns år 2006.

Djurslag	Antal hushåll
Reptil	26 022 (varav sköldpadda 10 950)
Akvariedjur	173 043

Källa: SCB (2006).

Tabell 2. Antal svenska hushåll där kaniner, gnagare samt fåglar fanns år 2012.

Djurslag	Antal hushåll
Fågel	43 010
Gnagare	46 086
Kanin	76 611
Hund	572 000
Katt	745 000

Gnagarna innefattar i denna undersökning marsvin, hamster, råttor och mus.

Källa: SCB (2012).

Vid djurskyddskontroller använder Länsstyrelsen checklistor som är framtagna av Jordbruksverket (SJV) och utformade efter lagstiftningen kring olika djurhållningsformer (SJV, 2014a). Under checklistornas olika kontrollpunkter, som hänvisar till relevant lagstiftning, finns "Ja", "Nej", "Ej kontrollerat", "Ej aktuell" samt för lantbruksdjur "TV" (tvärvillkor) att kryssa i. Till flera av checklistorna finns även en tillhörande vägledning

(SJV, 2014a). Vägledningen och checklistorna för djurskyddskontroll av exotiska smådjur är dock relativt översiktliga för de olika djurslagen. På grund av den stora variationen bland de exotiska smådjurens behov samt den höga förekomsten av djuren i svenska hushåll, zoobutiker med mera vore det lämpligt med en mer detaljerad vägledning som stöd vid en djurskyddskontroll.

1.2 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie är att beskriva hur punkterna i Jordbruksverkets checklistor "Zoobutik allmän", "Akvariefisk", "Burfågel", "Gnagare och kanin" samt "Reptil och groddjur" (SJV, 2014a) ska tolkas i relation till djurskyddslagstiftningen och djurens behov. Följande frågor kommer i och med denna frågeställning att besvaras:

- Vilken kunskap krävs av djurskyddskontrollanterna och på vilka sätt går det att kontrollera att djurhållningen lever upp till punkterna i checklistan och därmed djurskyddslagstiftningen?
- Hur påverkas de exotiska smådjuren av en felaktig skötsel?
- Är nuvarande djurskyddslagstiftning lämplig och tillräcklig för att säkerställa en god välfärd hos de exotiska smådjuren?

1.3 Material och metod

Vetenskaplig litteratur söktes via databaserna Web of Science och Google Scholar med sökorden *exotic pet* eller "djurslag (exempelvis *reptile*)" tillsammans med ord såsom *welfare*, *natural behaviour*, *natural habitat*, *stereotypies*, *diseases* och *nutrition*. Till mer konkreta frågeställningar användes sökord såsom *aquarium water chemistry*, *chelonian shell anatomy* och *blackwater fish*. Totalt påträffades 51 stycken användbara referenser med denna metod. Publikationer som enbart hänvisade till andra källor valdes bort, dock användes en del primärkällor som upptäcktes i dess referenslistor. Faktaböcker användes till studien om de ansågs pålitliga, exempelvis för att de hänvisade till vetenskapliga studier eller var skrivna och/eller faktagranskade av personer med relevant utbildning.

Studien hänvisar även till djurskyddslagstiftning, främst Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (DFS 2004:16) om villkor för hållande, uppfödning och försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby, senast omtryckt genom DFS 2005:8, därefter senast ändrad genom SJVFS 2008:31, saknr L 80.

Vidare kontaktades sakkunniga personer. Kjell Fohrman som bidrog med information om akvariefisk har drygt 35 års erfarenhet inom akvaristik och ägde under 1980-talet Europas största zooaffär. Fohrman ger även ut akvarieböcker på flera språk, har varit grossist av fisk och fisktillbehör, driver en akvariehemsida, skriver artiklar om akvaristik, är föreningsaktiv samt håller kurser och föredrag. Vidare har Gunnel Andersson vid Djurkliniken Roslagstull besvarat frågor samt har information från klinikens hemsida använts. Information har också inhämtats ifrån en föreläsning av Caroline Hellgren, verksam vid företaget 6 ben & 1 svans, gällande djurskyddskontroll av reptiler och fåglar. Studien hänvisar även till Fredrik Engström, djurskyddsinspektör i Örebro, som anses sakkunnig om reptiler samt till Sveriges Herpetologiska Riksförening (SHR). Slutligen har Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) använts som referens för information om sjukdomar hos djuren.

Olle Rydell, länsveterinär vid Länsstyrelsen i Dalarna, har kontaktats regelbundet för synpunkter gällande studiens innehåll och upplägg. Detta för att anpassa studien till att bli

användbar för Länsstyrelsens djurskyddshandläggare. Kontrollpunkter från Jordbruksverkets checklistor har använts som rubriker i studien för att göra vägledningen till dessa tydlig.

2. RESULTAT

Nedan följer vägledning till kontrollpunkter från Jordbruksverkets checklistor för de olika djurslagen och för zoobutiker. Ett flertal kontrollpunkter har uteslutits då de sannolikt inte kräver någon förklaring, exempelvis kontrollpunkten “djur som dött avlägsnas från utrymmet samma dag” i checklistan “Zoobutik allmän” (SJV, 2014b). Detsamma gäller punkter angående minimimått på djurutrymmen då dessa framgår tydligt i aktuell djurskyddslagstiftning. Allmänna kontrollpunkter nämns under första rubriken “Zoobutik allmän” och kommer inte att upprepas i övriga checklistor, som därefter följer i bokstavsordning och dess kontrollpunkter i nummerordning.

2.1 Checklista: Zoobutik allmän

Rubrikerna i listan nedan är hämtade från Jordbruksverkets checklista “Zoobutik allmän” (SJV, 2014b).

ZAllm 2. Om försäljning sker av CITES-listade djurarter, finns det tillstånd för att få sälja dessa djur.

Informationen nedan är hämtad från kommissionens förordning (EU) nr 750/2013 av den 29 juli 2013 om skyddet av arter av vilda djur och växter genom kontroll av handeln med dem. CITES-intyg krävs vid handel med arter som återfinns i förordningens bilaga A eller B samt så ska djuren vara märkta (SJV, 2014c).

Akvariefisk

De enda CITES-listade sötvattensarterna som förekommer inom den svenska akvariehobbyn är enligt K. Fohrman (Zoopet.com, personligt meddelande, 22 april 2014) *Scleropages formosus* och olika störfiskar av släktet *Acipenser*, som återfinns i både bilaga A och B i (EG) nr 750/2013. Vidare menar Fohrman att av de CITES-listade saltvattensarterna är det endast sjöhästar och olika koraller som förekommer i hobbyn.

Burfågel

Samtliga papegojfåglar förutom undulat (*Melopsittacus undulatus*), rosenhuvad dvärgpapegoja (*Agapornis roseicollis*), nymfparakit (*Nymphicus hollandicus*) och halsbandsparakit (*Psittacula krameri*) återfinns i bilaga A eller B. Bland astrilderna är 4 stycken arter upptagna i bilaga B, nämligen risfågel (*Padda/Lonchura oryzivora*), timorrisfågel (*P/L fuscata*), grön tigerfink/olivgrön astrild (*Amandava formosa*) och kortstjärtad bältfink (*Poephila cincta cincta*).

Gnagare och kanin

Vanliga zoobutiksdjur såsom kaniner (*Oryctolagus cuniculus*), marsvin (*Cavia porcellus*), tamråttor (*Rattus norvegicus domesticus*), degus (*Octodon degus*), möss, hamstrar, gerbiler och domesticerade chinchillor är inte upptagna i (EG) nr 750/2013.

Reptil och groddjur

Ett mycket stort antal herptiler (reptiler och amfibier) är CITES-listade. Olika sköldpaddor, samtliga arter av *Phelsuma* förutom *P. Guentheri*, axolotl (*Ambystoma mexicanum*), kameleonter, grön leguan (*Iguana iguana*), olika pilgiftsgrödor, varaner och dabbagamer för att nämna några.

ZAllm 5. Rengöring av utrustning etc. sker på ett sådant sätt att smittspridning förebyggs.

Gnagare, kaniner och fåglar kan insjukna i salmonella (Meredith & Johnson-Delaney, 2010d, 2010f; SVA, 2013a). Eftersom reptiler kan bära på salmonellabakterier (SVA, 2013b) är det därför bra att föremål som varit i kontakt med dessa ej får rengöras på platser där utrustning till andra djur hanteras (5 kap. 9 § L 80). Detsamma bör gälla föremål som varit i kontakt med amfibier som också kan bära på salmonellabakterier (SVA, 2013b).

ZAllm 8. Sjuka/skadade djur ges nödvändig vård. Djur som behöver särskild vård kan tas omhand i särskilt utrymme. Ev. veterinär som anlätas.

Denna punkt återfinns även i samtliga nedanstående checklistor förutom "Akvariefisk" (SJV, 2014c, 2014d, 2014e, 2014f). Det är likväl viktigt att av djur- och smittskyddsskäl isolera, behandla eller avliva sjuka och/eller döende fiskar (2, 4 & 9 §§ djurskyddslagen [1988:534]). Nedan följer exempel på synliga symptom på ohälsa hos djurslagen.

Akvariefisk

Apatiska beteenden, fenor som trycks mot kroppen, sår och beläggningar samt många magra individer tyder på att något är fel. Fiskar som utsätts för nitrit kan "flämta" (överdriven gälventilering) och vid syrebrist kan de även snappa luft vid vattenytan (Meredith & Johnson-Delaney, 2010a).

Burfågel

Uppburrade fåglar som ser allmänt medtagna ut (SVA, 2013a). Andning med öppen näbb och med onormala pipjud kan bero på luftvägsstörningar (Högberg & Lindgren, 2011b). Förvuxna näbbar förekommer på grund av bland annat felaktig utfodring (Meredith & Johnson-Delaney, 2010c) och behöver klippas eller slipas för att fågeln ska kunna äta normalt (Högberg & Lindgren, 2011b).

Gnagare och kanin

Avvikelser i djurens päls, hud, ögon, öron med mera (Girling, 2013e). Marsvin med saliv på hakan och halsen kan ha tandproblem (Djurkliniken Roslagstull, 2011). Huvudskakningar hos kanin kan bero på bland annat öronkvalster och rinnande ögon kan bero på både ögonsjukdomar och tandproblem (Meredith & Johnson-Delaney, 2010d).

Reptil och groddjur

Sår, svampangrepp, blåsor och skador på kroppen (Harkewicz, 2002). Andning med öppen mun samt slem runt mun och näsborrar är symptom på luftvägssjukdomar (Girling, 2013g). Misslyckad ömsning kan bero på infektioner (Harkewicz, 2002), vätskebrist, näringsbrist, gamla ärr samt hos ormar avsaknad av sträva föremål att gnida huvudets skinn mot (Girling, 2013g). Kvarblivet skinn kan orsaka permanenta ögonskador om det täcker ögonen samt orsaka kallbrand om det stramar åt kring tår, svans med mera (Harkewicz, 2002). Skinnen kan även försvåra andningen om andningsvägarna täcks (Meredith & Johnson-Delaney, 2010j). Sköldpaddors sköldar ska vara enhetliga till formen och fria från skador (Meredith & Johnson-Delaney, 2010g). Vattensköldpaddors sköldar bör hållas rena från alger för att undvika infektioner (Harkewicz, 2002).

ZAllm 9. Tillräckliga åtgärder har vidtagits/vidtas för att förebygga utbrott och spridning av sjukdomar.

Djur som har smittsamma sjukdomar måste kunna isoleras ordentligt och även övriga åtgärder ska vidtas för att förebygga utbrott och spridning av sjukdomar (5 kap. 6 § L 80). Utrustning och inredning bör därför inte förflyttas mellan djurutrymmen utan att först desinficeras. Till exempel kan bakterier, virus, svamp och parasiter spridas mellan akvarium via håvar (Ploeg *et al.*, 2009)

ZAllm 13. Avlivning av djur sker enligt gällande föreskrifter och utan onödigt lidande för djuret.

Riktlinjer för avlivning av nämnda djurslag förutom akvariefisk finns i 9 kap. Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2012:27) om slakt och annan avlivning av djur, saknr L 22. Samtliga djurslag omfattas av 15 & 16 §§ L 22, angående överdos av narkosmedel och injektion av kemiska preparat, men detta får endast utföras av veterinärer. Injektioner kan dessvärre vara olämpligt för amfibier vars tunna hud är känsligare för både fysisk och kemisk påverkan (Close *et al.*, 1997). Konkreta riktlinjer för avlivning av akvariefisk finns endast i 12 kap. Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2012:26) om försöksdjur, saknr L 150. Där anger 8 § bland annat att fisk får avlivas med ett kraftigt slag mot huvudet samt i medvetslöst tillstånd genom dekapitering, avblodning eller hjärnstamsstick.

Dekapitering ska följas av att hjärnan omedelbart förstörs (9 kap. 5 § L 22; 12 kap. 18 § L 150) vilket är oerhört viktigt ur djurskyddssynpunkt då livstecken hos fiskar, reptiler, och amfibier har observerats efter att huvudet avlägsnats från kroppen (Warwick, 1986; Close *et al.*, 1997; Verheijen & Flight, 1997). Detta kan bero på att de kallblodiga djuren är fysiologiskt anpassade till att kunna klara av en låg syrehalt och hjärtfrekvens (Warwick, 1986).

ZAllm 19. Djurutrymmena har en skylt med djurens art eller släkte, så att det klart framgår vilket djur som avses.

Åtminstone vad gäller akvariefisk förändras ibland benämningarna vilket kräver att skyltarna hålls uppdaterade (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 2 april 2014).

ZAllm 20. Kraven på att faktablad med rätt innehåll lämnas när djur säljs är uppfyllda.

Enligt K. Fohrman (Zoopet.com, personligt meddelande, 12 maj 2014) kan det vara problematiskt att tillhandahålla artbeskrivningar för samtliga fiskarter och ofta kan en beskrivning för exempelvis ett släkte räcka. Fohrman tillägger att artspecifik information ofta saknas för vissa arter, exempelvis för saltvattensfisk och arter som är nya inom handeln.

ZAllm 21. Tillsyn sker i tillräcklig omfattning av automatiska system och anordningar.

I checklistorna som följer kommer vikten av lämpliga värmekällor, UV-B-strålning och till akvarium syrepumpar samt filter att beskrivas. Dessa bör kontrolleras så att de är funktionsdugliga.

2.2 Checklista: Akvariefisk

Rubrikerna i listan nedan är hämtade från Jordbruksverkets checklista "Akvariefisk" (SJV, 2014d).

Afisk 1. Kraven avseende gruppållning eller att fiskar ska hållas åtskilda är uppfyllda.

Utpräglade stimfiskar bör hållas i stim och hänsyn ska tas till huruvida fiskar trivs ihop eller ej (13 kap. 1 § L 80). Framför allt fiskyngel, även av solitära arter, känner en trygghet av att vistas i större stim vilket djurskyddskontrollanter bör tänka på speciellt i zooutiker där fiskyngel hålls oftare än vuxna individer (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 2 april 2014).

I zooutiker, grossistanläggningar och dylikt är det otillåtet att hålla hanar av kampfisk inom synhåll för varandra eller så att de ser sin egen spegelbild (5 kap. 5 § L 80), något som borde gälla även i exempelvis hemmaakvarium. Kampfiskhanar bör heller inte hållas tillsammans med eller inom synhåll för hanar av andra släkten som har liknande fenor/utseende då aggressivitet kan uppstå (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 12 maj 2014).

Afisk 2. Fiskarnas hull är godtagbart

Insjunken buk, knivrygg (spetsiga över ryggraden och huvudet) och/eller hoptryckt panna är tecken på att en fisk är mager enligt K. Fohrman (Zoopet.com, personligt meddelande, 12 maj 2014). Fohrman påpekar dock att en generell bedömning bör utföras av samtliga fiskars hull eftersom enstaka individer med dessa utseenden kan vara tecken på något annat problem än undermålig utfodring, till exempel ett genetiskt fel eller att fisken nyligen köpts in och redan var mager.

Överutfodring förekommer oftare i hemmaakvarier än i zooutiker och det är vanligt att fiskarna dör av detta då vattenkvaliteten försämras (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 2 april 2014). När organiskt material såsom överblivet foder bryts ner av mikroorganismer i vattnet bildas nämligen ammoniak (NH_3) (Randall & Tsui, 2002). Mer om detta nedan.

Afisk 3. Förvaringsutrymmena hålls tillfredställande rena och renhållning av akvarium sker med sådant intervall att en god hygien upprätthålls.

Ammoniak är även en slutprodukt av fiskarnas kvävetmetabolism och diffunderar (avges) främst via gälarna (Eddy & Handy, 2012a). Ämnet är giftigt (Thurston & Russo, 1981) då det orsakar skador på fiskarnas gälar och inre organ samt kan leda till dödsfall (Hensen, 2006). I akvarievattnet, under rätt förhållanden, löses dock ammoniak upp och joniseras till ammoniumjoner (NH_4^+) (Eddy & Handy, 2012a) vilket nitrifikationsbakterier omvandlar till nitritjoner (NO_2^-) och därefter till nitratjoner (NO_3^-) (Midlen & Redding [1989] i Sugita *et al.*, 2005). Omvandlingen till nitrat är önskvärd då detta ämne är relativt ofarligt (Hensen, 2006). Nitrit är däremot skadligt för fiskarna då det omvandlar blodets hemoglobin till methemoglobin som inte kan transportera syre, något som orsakar syrebrist och dödsfall (Alonso & Camargo, 2003).

pH-värdets påverkan

Vid pH-värde 9,5 är mängden ammoniak och ammonium ungefär lika stor men vid ett högre pH-värde hämmas joniseringen så att i princip enbart ammoniak förekommer (Randall & Tsui, 2002). Det sistnämnda kan orsaka lidande hos fiskarna eftersom ammoniak som ovan nämnts är giftigt. Ammoniak diffunderar dessutom långsammare från

gälarna om det omgivande vattnet redan innehåller en hög halt av ämnet, något som leder till att det ansamlas i kroppen (Eddy & Handy, 2012b).

Vid pH-värden under 9,5 är istället mängden ammonium störst (Eddy & Handy, 2012a). Osmoregleringen (vätske- och saltbalansen) kan rubbas hos fiskar som under en längre period utsätts för pH-värde 5 eller lägre, vilket slutligen kan leda till dödsfall (Eddy & Handy, 2012b). Dock förekommer arter som är anpassade till surt vatten, exempelvis skalarer (*Pterophyllum scalare*), neontetror (*Paracheirodon innesi*) och kardinaltetror (*P. axelrodi*) (Eddy & Handy, 2012b).

Rengöringen

Ett filtreringssystem bör användas eftersom filtret, som innehåller nyttiga nitrifikationsbakterier, renar vattnet från skadliga ämnen (Hensen, 2006). Vattnet ska renas eller bytas, helt eller delvis, innan för stora mängder skadliga ämnen bildas (13 kap. 8 § L 80). Frekvensen av detta samt hur stor mängd vatten som bör bytas beror bland annat på antalet djur i akvariet, i zoobutiker brukar en tredjedel av vattnet i veckan vara lämpligt (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 2 april 2014). Även filtret kan behöva rengöras, dock utan kemikalier då sådant dödar bakterierna (Hensen, 2006). Eftersom bakterierna och de flesta fiskarterna behöver syre (vissa arter är anpassade till att klara syrefattiga miljöer) bör vattnet syresättas exempelvis genom att mekaniskt sätta vattenytan i rörelse (Hensen, 2006). Även eventuella vattenväxter avger syre till vattnet (Hensen, 2006).

Nitrit ska ej förekomma och gällande ammoniak skadas fiskarnas gälar redan vid 0,05 ppm (Hensen, 2006). pH-värdet och salthalten ska vara artanpassat (13 kap. 7 § L 80). Ett pH-värde mellan 6,5-8 passar de flesta sötvattensfiskarna (Hensen, 2006). För saltvattensfisk kan pH-värdet vara runt 8 och saliniteten (vattnets salthalt) kan ofta vara 34-36 g/l samt för bräckvattensfisk 6-25 g/l (Hensen, 2006).

Afisk 4. Utrymmen för fiskar har storlek och vattenvolym enligt gällande föreskrifter.

Vattenvolymer bör inte understiga 40 liter om inte fiskarten är särskilt anpassad till små volymer (13 kap. 5 § L 80). Exempel på sådana arter är killifisk som i naturen kan förekomma i mycket små vattensamlingar (Eddy & Handy, 2012b) och som inte är särskilt stora, till exempel clownkilli (*Epiplatys annulatus*) som blir runt 4 cm lång (Zoopet.com, 2014a). Det finns även andra fiskarter som på grund av sin ringa storlek och sitt beteende kan hållas i mindre vattenvolymer, till exempel guppy (*Poecilia reticulata*) eller den ännu mindre endlers guppy (*P. wingei*) (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 12 maj 2014).

Afisk 6. Fiskarna hålls i en för sysselsättning berikad miljö.

Gällande zoobutiker anser K. Fohrman (Zoopet.com, personligt meddelande, 12 maj) att en heltäckande bakgrund och ett tunt lager sand eller finkornigt grus på botten är en lämplig inredning men att exempelvis gömställen och växter ofta försvårar inhavningen av fisk vid försäljning, vilket förlänger stressmomentet för fiskarna. Gömställen såsom grottor kan dessutom försvaras aggressivt av revirhävdande arter som exempelvis ciklider (Markert & Arnegard, 2007). Ett lämpligt alternativ är att istället hålla fisk i försäljningsakvarium i större stim då detta kan höja djurvälståndet (Saxby *et al.*, 2010).

Afisk 7. Akvarium med fiskar är försett med täckglas, nätlock eller liknande.

Detta krävs om fiskarna annars kan hoppa ut ur akvariet (13 kap. 2 § L 80). Hoppning fyller en funktion hos flera fiskarter, bland annat i syfte att undkomma predatorer (Soares

& Bierman, 2013). Fiskar kan således hoppa på grund av stress men killifisk, ytlevende tetror och vissa nattaktiva arter (exempelvis ålliknande fiskar) har en stor tendens att hoppa oberoende av stress, varvid täckglas eller dylikt kan vara nödvändigt vid hållande av dessa arter (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 2 april 2014).

Afisk 8. Fiskarna hålls i ett klimat som är anpassat efter varje fisks behov och till djurhållningsformen.

Generellt kan tropiska fiskarter hållas i + 22-26°C (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 12 maj 2014). Dammfisk, såsom guldfisk (*Carassius auratus*) och koi (*Cyprinus carpio*), klarar av betydligt lägre temperaturer men kan exempelvis hållas i + 18°C eller något högre grader (Ploeg *et al.*, 2012). Temperaturen kan upprätthållas med exempelvis doppvärmare och det är viktigt att den hålls på en jämn nivå då en växlande temperatur kan leda till att fiskarna blir sjuka och/eller dör (Hensen, 2006).

Afisk 9. Fiskarna ges möjlighet till ett lugnt och naturligt intag av foder.

Fodrets storlek bör vara tillräckligt litet för att kunna ätas av små fiskar och tillräckligt stort för att upptäckas av stora (Macartney [1996] i Sales & Janssens, 2003). Hänsyn bör tas till huruvida fiskarna uppehåller sig och därmed äter vid ytan, i mitten eller på botten av akvariet, vilket avgör valet av foder (Sales & Janssens, 2003). Till de bottenlevande är det därmed lämpligt med ett foder som sjunker. Vidare finns det en variation i när på dygnet arterna är aktiva vilket bör påverka utfodringstiden (Sales & Janssens, 2003).

Afisk 10. Fiskarna ges foder som garanterar en tillräcklig, allsidig och välbalanserad näringstillförsel.

Fodret ska vara artanpassat (13 kap. 10 § L 80). Bland akvariefisk förekommer herbivorer (växtätare), karnivorer (köttätare) och omnivorer (allätare) (Sales & Janssens, 2003). Ofta hålls och utfodras arter med olika näringsbehov tillsammans (Macartney [1996] i Sales & Janssens, 2003) varför det är viktigt att kontrollera vilket foder som används. Akvariefiskfoder kan vara pellets, flingor, frystorkade eller frysta bytesdjur samt levande ryggradslösa djur som exempelvis artemia (*Artemia salina*) (Meredith & Johnson-Delaney, 2010a).

Afisk 11. Kraven kring avel är uppfyllda.

Djur som nedärver egenskaper som medför lidande eller negativt påverkar avkommans naturliga funktioner får inte användas i avel (4 kap. 3 § L 80). Enligt K. Fohrman (Zoopet.com, personligt meddelande, 2 april 2014) odlas inte de mest extrema avelsformerna i Sverige men det förekommer i Asien där intresset för dessa fiskar är större. Fohrman menar också att även om det förekommer avel på sådana fiskar i Sverige så är de svårsålda och dödligheten hos avkommorna hög vilket gör att aveln snabbt upphör. Generellt odlas och exporteras de flesta akvariefiskarna från väletablerade företag i bland annat Singapore och en del arter är vildfångade (Sales & Janssens, 2003).

Exempel på ohälsosamma avelsformer är dock olika guldfiskar som exempelvis vissa varianter med "bubbelögon", såsom bubble eye och black moor, samt guldfiskar utan ryggfena som exempelvis ranchu och lionhead. Dessa varianter importeras ibland från Asien trots att de stora grossisterna i Sverige har kommit överens om att inte sälja dem (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 12 maj 2014).

2.3 Checklista: Burfågel

Rubrikerna i listan nedan är hämtade från Jordbruksverkets checklista “Burfågel (SJV, 2014e)”.

Bfåg 1. Fåglar hålls i par, av samma eller motsatt kön, eller i väl fungerande grupper.

Det går generellt bra att hålla olika arter av tättingar tillsammans (Meredith & Johnson-Delaney, 2010c). Dock kan revirbeteenden enligt Högberg & Lindgren (2011a) uppstå mellan vuxna individer av samma art, något som även gäller stora papegojor. Författarna anser att stora papegojor bör hållas i par och aldrig tillsammans med andra fågelarter förutsatt att utrymmet inte är extremt stort.

Bfåg 2. Klor inspekteras regelbundet och klipps vid behov

Sittpinnar i form av naturgrenar av olika grovlek bör erbjudas då fåglarnas klor slipas naturligt av dessa (Högberg & Lindgren, 2011b). Dessa sittpinnar ger även fötterna motion och förhindrar tryckskador eftersom olika delar av fötterna belastas (Girling, 2013a). Sittpinnar med sandpappersöverdrag får inte användas (6 kap. 10 § L 80) då dessa slipar huden snarare än klorna, vilket kan leda till infektioner och klumpfot (Girling, 2013a). Plastpinnar och liknande ska också undvikas då de har en för hal yta (6 kap. 10 § L 80) samt en enhetlig grovlek (Kalmar *et al.*, 2007).

Bfåg 3. Fåglarnas hull är godtagbart.

Enligt G. Andersson (Djurkliniken Roslagstull, personligt meddelande, 21 april 2014) hullbedöms fåglar vid bröstbenspartiet där bröstbenskammen ska kännas men inte sticka ut. Andersson tillägger att övervikt är vanligt främst hos amazonpapegojor, undulater och rosenkakaduor (*Eolophus roseicapilla*). Enligt Andersson är det även vanligt med magra fåglar vilket dock oftast beror på en ouppmärksam kronisk sjukdom snarare än undernäring.

Bfåg 9. Fåglarna hålls i en för sysselsättning berikad miljö som är anpassad till arten.

Stereotypiska beteenden hos fåglar, såsom pickande på objekt, sin fjäderdräkt och sina tår (Sargent & Keiper, 1967), kan reduceras genom erbjuda fåglarna födosökmöjligheter istället för att servera fodret i skålar (Keiper, 1969). Stora utrymmen som medger tillräckligt mycket flygmöjligheter är viktigt för att förhindra rörelsestereotyper (Keiper, 1969) såsom att fågeln upprepade gånger, och efter ett specifikt mönster, rör sig runt i buren (Sargent & Keiper, 1967; Meehan *et al.*, 2004).

För papegojfåglar är det dessutom viktigt med klättermöjligheter och föremål som går att manipulera med näbben. Detta kan reducera stereotyper såsom gallergnagning, upprepad manipulering av foderbitar med näbben, tuggning av luft samt att upprepade gånger plocka upp och släppa föremål (Meehan *et al.*, 2004).

Bfåg 12. Sandbadande fåglar ska ha ren och finkornig sand för sandbad. Badande fåglar ska ha rent badvatten, fågelbadet får inte vara djupare än att fågeln bottnar.

Generellt vattenbadar småfåglar (Högberg & Lindgren, 2011c) medan stora papegojfåglar mår bra av att regelbundet duschas, något som även gynnar fjäderdräkten (Murphy *et al.*, 2011). Duschning kan ske med exempelvis en blomspruta fylld med ljummet vatten (Högberg & Lindgren, 2011c). Sandbad används av hönsfåglar såsom vaktlar (Borchelt [1975,1977] i Van Liere, 1992).

Bfåg 14. Finns det en svag nattlampa till häckande och nya burfåglar.

Flera fågelarter har ett mycket dåligt mörkerseende och riskerar därför att skada sig om de i mörker blir skrämde, exempelvis av varandra, och så kallat panikflyger (Högberg & Lindgren, 2011c).

Bfåg 16. Fåglarna hålls i ett klimat som är anpassat efter varje djurs behov och till djurhållningsformen. Fåglarna utsätts endast tillfälligtvis för luftföroreningar. Uppmätt värde.

Flera vanliga burfåglar härstammar enligt Högberg och Lindgren (2011c) från områden med omkring 85 % luftfuktighet och kan få luftvägsproblem om de hålls i en för torr miljö. Burfåglar som avses hållas i lägre temperaturer än vad som är normalt för arten ska successivt vänjas till den lägre temperaturen och deras hälsa får ej påverkas menligt av detta (6 kap. 15 § L 80). Enligt samma paragraf ska de även ha tillgång till ett utrymme där temperaturen överstiger 0°C. Temperaturen bör aldrig överstiga + 30°C (Högberg & Lindgren, 2011c).

Polytetrafluoretylen (PTFE) som förekommer i bland annat kokkärl (Forbes [1997] i Lightfoot, 2008) frigörs i gasform vid en upphettning till 280°C (Wells & Slocombe [1982] & Dumonceaux *et al.* [1999] i Lightfoot, 2008) och orsakar förgiftning hos fåglar vid inandning (Lightfoot, 2008). Därför är det olämpligt att hålla fåglar i exempelvis kök där ämnet kan påträffas.

Bfåg 19. Fåglarna ges möjlighet till ett lugnt och naturligt intag av foder och vatten.

Vid gruppållning ska alla individer kunna nå fodret utan att hindras av varandra och småfåglar samt arter som äter nektar, frukter eller insekter bör ha fri fodertillgång (6 kap. 17 § L 80). Intag av sand eller grus underlättar nedbrytningen av fröskal hos vissa arter men behövs inte för papegojor som skalar sina fröer (G. Andersson, Djurkliniken Roslagstull, personligt meddelande 21 april 2014). Sand och grus kan även vara skadligt för fåglar som tenderar att äta en för stor mängd (Ryan, 2002).

Bfåg 20. Fåglarna ges foder som garanterar en tillräcklig, allsidig och välbalanserad näringstillförsel.

Allmänt

Kalcium bör erbjudas exempelvis i form av krossade snäckskal/musselskal eller kalkstenar. (Högberg & Lindgren, 2011d). Häckande och växande fåglar behöver extra mycket kalcium för äggskalens förkalkning respektive det snabbt växande skelettet (De Matos, 2008). Vitamin D₃ behövs för kalciumomsättningen och intas via födan eller direkt UV-B-strålning (De Matos, 2008). En jodkälla, exempelvis en jodsten, kan vara lämpligt då jodbrist är vanligt framför allt hos undulater (Girling, 2013b), något som ofta är orsaken till förstora sköldkörtel (struma) (Rae [1995] i Schmidt, 2002; Girling, 2013b).

Tättingar

Kanariefåglar och flera astrilder såsom zebrafink (*Taeniopygia guttata*) och gouldsamadin (*Chloebia gouldiae*) äter främst frön och vegetabilier (Högberg & Lindgren, 2011e). Vid häckning äter de även insekter och det förekommer dessutom rena insektivorer (insektsätare) (Meredith & Johnson-Delaney, 2010c).

Papegojfåglar

I handeln förekommer flera färdiga fröblandningar som sällan innehåller tillräckligt med näringsämnen (Ryan, 2002). Vissa fågelägare lyckas själva komponera en lämplig fröblandning (Djurkliniken Roslagstull, 2014) men oftast är helfoder (pellets) en mer

näringsriktig kost (Ryan, 2002). Exempelvis kan fodergivan till amazonpapegojor, kakaduor, aror och grå jako (*Psittacus erithacus*) bestå av 50 % helfoder och 50 % bladgrönsaker eller tropiska frukter (Meredith & Johnson-Delaney, 2010c). Högberg & Lindgren (2011d) anser dock att fröblandningar kan kompletteras med pellets då frön ger mer sysselsättning. Loripapegojor äter främst nektar men även pollen och frukt (Girling, 2013b).

Vaktlar

I exempelvis släktet *Coturnix* förekommer en del mindre skillnader mellan olika arter men generellt bör de utfodras med mask, insektsfoder, vegetabilier och fröblandningar (Högberg & Lindgren, 2011d, 2011e).

Bfåg 22. Kraven kring avel är uppfyllda.

Fjädercystor kan vara ärftligt och innebär att en ny fjäder inte växer fram normalt utan växer under huden, vilket leder till sekundära infektioner (Girling, 2013c). Även testikeltumörer hos undulater kan vara genetiskt betingade (Meredith & Johnson-Delaney, 2010c). Burfåglar får inte tillåtas att producera så många kullar i sträck att det påverkar deras hälsa menligt (6 kap. 4 § L 80).

Bfåg 24. Stäckning av fåglar görs endast i enlighet med föreskrifterna.

Operativa ingrepp som permanent berövar fåglar deras flygförmåga får utan veterinärmedicinska skäl utföras på fåglar som hålls i en anläggning som är godkänd för offentlig förevisning (5 kap. 2 § Statens jordbruksverks föreskrifter [SJVFS 2013:41] om operativa ingrepp samt skyldigheter för djurhållare och för personal inom djurens hälso- och sjukvård, saknr D 8/L 41).

2.4 Checklista: Gnagare och kanin

Rubrikerna i listan nedan är hämtade från Jordbruksverkets checklista "Gnagare och kanin" (SJV, 2014f).

Gnag 1. Kraven avseende social kontakt eller att djuren ska hållas åtskilda är uppfyllda.

Par- eller gruppållning är generellt ett krav för gnagare förutom guldhämster (*Mesocricetus auratus*) och ett allmänt råd gällande kaniner (8 kap. 1 § L 80). Kaniner och marsvin får hållas tillsammans (5 kap. 2 § L 80). Detta är dock olämpligt av flera skäl såsom skaderisker, exempelvis att kaninen angriper marsvinet (Meredith & Johnson-Delaney, 2010d). Kaniner har dessutom mycket kraftfulla bakben medan marsvin har en lång och skör ryggrad vilket innebär att en enda spark från kaninen skulle kunna skada marsvinet allvarligt (Girling, 2013d).

Vidare kan kaniner bära på bakterien *Bordetella bronchiseptica* (Cotter & Miller, 1994; Meredith & Johnson-Delaney, 2010d; Girling, 2013d) som är sjukdomsframkallande hos marsvin (Deeb *et al.*, 1990; Meredith & Johnson-Delaney, 2010d; Reavill, 2011). Girling (2013e) menar därför att lunginfektioner är vanligt hos marsvin som hålls tillsammans med kaniner.

Gnag 4. Djurens hull är godtagbart.

Vid hullbedömning ska revbenen kännas utan att vara rejält framträdande. Kaninhonor kan ha en dröglapp under hakan utan att vara överviktiga, denna ska dock inte vara allt för stor (G. Andersson, Djurkliniken Roslagstull, personligt meddelande, 7 maj 2014).

Gnag 9. Kaninonor har tillgång till bolåda från en vecka före beräknad förlossning till fyra veckor efter.

Dräktigheten hos kaninonor varar i ungefär 30 dagar (Torres & First, 1976).

Gnag 10. Djuren hålls i en miljö som är anpassad till djurslaget.

Chinchillor, degus och gerbiler ska ha tillgång till sandbad (8 kap. 16 § L 80). Enligt Meredith och Johnson-Delaney (2010e) ges tamråttor, möss, hamstrar och gerbiler lämpligen miljöberikning såsom lådor, papper, födosökmöjligheter, gnagmaterial och klättermaterial. Chinchillor är aktiva djur som behöver utrymme både på höjden och bredden (Meredith & Johnson-Delaney, 2010f) med minst två sitthyllor, alternativt två grenar de kan sitta på, placerade på olika höjder (8 kap. 17 § L 80). Degus hålls lämpligen på ett liknande sätt som chinchillor (Meredith & Johnson-Delaney, 2010f) och ska liksom kaniner ha tillgång till minst en sitthylla (8 kap. 18 & 18a §§ L 80). Gnagmaterial är ett krav för kaniner och gnagare (8 kap. 3 § L 80).

Marsvin stressas av att vistas på för öppna ytor (Meredith & Johnson-Delane, 2010f) och enligt 8 kap. 12 § L 80 ska de ha inredning som de kan söka skydd i. Kaniner ska få plats under sin sitthylla och hamstrar, taggmöss, gerbiler, chinchillor, degus samt dräktiga kaninonor veckan innan beräknad förlossning ska ha tillgång till bolådor (8 kap. 13 & 18a §§ L 80).

Orsaken till att gnagare använder springhjul kan vara sysselsättning och energiutlopp, men det kan även vara ett stereotypiskt beteende och ha en koppling till brist på foder, vatten, social kontakt med mera (Sherwin, 1997). Hamstrarna i Hauzenberger och kollegor (2006) använde springhjul oftare när de utsattes för stress och hamstrar i berikade burar har observerats använda springhjul mindre frekvent (Reebs & Mailliet [2003] i Hauzenberger *et al.*, 2006). Om springhjul används får de inte vara utformade så att djuren riskerar att fastna (Girling, 2013d).

Gnag 12. Botten i buren är täckt med anpassat strömedel för det aktuella djuret.

Gerbiler ska ha tillgång till gångsystem alternativt bottensubstrat de kan gräva gångar i (8 kap. 15 § L 80), vilket även bör erbjudas hamstrar och degus (Meredith & Johnson-Delaney, 2010e, 2010f). Grävning är ett naturligt beteende hos kaniner (Trocino *et al.*, 2013) som därför bör ges gräv möjligheter (8 kap. 11 § L 80).

Gnag 17. Djuren hålls i ett klimat som är anpassat efter varje djurs behov och till djurhållningsformen. Djuren utsätts endast tillfälligtvis för luftföroreningar.

Uppmätt värde.

Chinchillor och gerbiler får inte hållas i en fuktig miljö då det dels har en negativ inverkan på pälsen och dels kan orsaka hud- och luftrörsinfektioner hos gerbiler samt lunginflammation hos chinchillor (Girling, 2013d, 2013e). Flera gnagare hålls lämpligen i en temperatur omkring + 20°C och gällande chinchillor bör den aldrig överstiga + 22°C (Girling, 2013d).

Gnag 22. Djuren ges foder som garanterar en tillräcklig, allsidig och välbalanserad näringstillförsel.

Hamstrar, tamråttor och möss ska ha fri tillgång till foder (8 kap. 20 § L 80). De är omnivorer och bör utfodras med pellets, med hög proteinhalt och låg fetthalt (Meredith & Johnson-Delaney, 2010e), samt vegetabilier (Djurkliniken Roslagstull, 2010a, 2010b). Gerbiler är främst granivorer (fröätare), dock är pellets ofta att föredra (Meredith & Johnson-Delaney, 2010e). Utfodring med enbart fröer leder nämligen ofta till fetma och

bristsjukdomar och bör snarare ges som komplement till pellets samt vegetabilier (Djurkliniken Roslagstull, 2008).

Chinchillor, kaniner, marsvin och degus ska ha fri tillgång till grovfoder såsom hö eller gräs (8 kap. 20 § L 80). Utöver detta bör de utfodras med en liten mängd artanpassat pellets och grönsaker, det sistnämnda dock sparsamt åt chinchillor (Meredith & Johnson-Delaney, 2010d, 2010f). Sockerrik föda bör undvikas (Meredith & Johnson-Delaney, 2010d, 2010f), i synnerhet hos degus som har en tendens att utveckla diabetes vid intag av för mycket socker och stärkelse (Edwards, 2009). Marsvin kan inte syntetisera C-vitamin utan behöver inta detta via födan (Linster *et al.*, 2007).

Gnag 25. Kraven kring avel är uppfyllda.

Förvuxna tänder hos kaniner är ofta utfodringsbetingat men förekommer även som följd av genetiska bettfel, i synnerhet hos raser med kort nos såsom dvärghermelin och vädursraser (Girling, 2013e). Även marsvin och troligtvis chinchillor kan nedärva bettfel (Girling, 2013e).

Marsvin och hamstrar, främst kinesisk dvärghamster (*Cricetulus griseus*) och campbell's dvärghamster (*Phodopus Campbelli*) (Svenska Hamsterföreningen, 2014), kan nedärva diabetes mellitus som i sin tur kan orsaka katarakt (grå starr) (Girling, 2013e). Degus med medfödd diabetes bör inte användas i avel, dock är det oklart huruvida det är ärftligt (Meredith & Johnson-Delaney, 2010f). Råttor och möss kan nedärva ögondefekten mikroftalmi. Den ärftliga sjukdomen epilepsi förekommer hos gerbiler (Girling, 2013e).

2.5 Checklista: Reptil och groddjur

Rubrikerna i listan nedan är hämtade från Jordbruksverkets checklista "Reptil och groddjur" (SJV, 2014g). Djurens olika levnadssätt (exempelvis akvatisk eller marklevande) och miljökrav (exempelvis luftfuktighet) kommer att beskrivas i denna checklista. För information om vilka specifika arter dessa avser hänvisas till artlistan i bilaga 2:1-2:4 L 80.

Rept 1. Kraven avseende social kontakt eller att djuren ska hållas åtskilda är uppfyllda.

Få reptilarter är naturligt grupplevande och i terrarium kräver detta stora utrymmen (Dost, 2004b). Generellt kan terrariedjur med samma miljökrav hållas tillsammans så länge de inte påverkar varandra negativt, exempelvis kan olika djurarter stressa varandra och hanar kan stressa honor (Dost, 2004b). Vid gruppållning av sköldpaddor bör generell individerna vara av samma storlek, landsköldpaddor bör vara av samma art och vattensköldpaddor bör hållas könsseparerade (Meredith & Johnson-Delaney, 2010g).

Rept 2. Klor inspekteras regelbundet och klipps vid behov.

Beakta att en del arter har naturligt långa klor, exempelvis hanar av rödorade vattensköldpaddor (*Trachemys scripta elegans*) som visar upp sina klor när de lockar till sig honor för parning (Crawford *et al.*, 1972).

Rept 3. Djurens hull är godtagbart.

Magra och uttorkade terrariedjur har mycket framträdande bäckenben och en starkt insjunken ben- och svansmuskulatur (Dost, 2004b). Magra reptiler kan enligt C. Hellgren (6 ben & 1 svans, personligt meddelande, 28 februari 2014) ha en insjunken muskulatur bredvid ryggraden medan denna är mer utbuktande hos feta djur. Hellgren tillägger att magra leopardgeckos (*Eublepharis macularius*) har en smal svans medan den hos feta individer är mycket grov eftersom fett lagras i denna. Hos feta sköldpaddor buktar kroppen

ut i skalöppningarna medan den hos magra individer är insjunken (C. Hellgren, 6 ben & 1 svans, personligt meddelande, 28 februari 2014). Snappsköldpaddor såsom *Chelidra serpentina* har dock en mindre sköld som naturligt exponerar mer av kroppen (Melidone & Selleri, 2008).

Rept 5. Förvaringsutrymmena hålls tillfredställande rena och renhållning av terrarium sker med sådant intervall att en god hygien upprätthålls.

Enligt Girling (2013h) är vattenhygienens särskilt viktig hos vattensköldpaddor som både utfodras och defekerar i vattnet de vistas i. Girling menar därför att ett filter som renar vattnet är en lämplig lösning liksom att utfodringen sker i ett separat utrymme. En god vattenhygien är även viktigt för amfibier vars hud är genomsläpplig och därmed kan ta upp gifter från omgivningen (Blaustein *et al.*, 2003).

Rept 6. Tjustringsförbudet för sköldpadda följs av djurhållaren.

Sköldpaddornas sköld, som innehåller revbenen och ryggraden (Nagashima *et al.*, i tryck), består av bland annat benplattor och om den skadas kan allvarliga blödningar uppstå (Melidone & Selleri, 2008). Att borra hål i skölden för att fästa ett koppel, kedja eller dylikt är därför extremt smärtsamt för djuren och ett brott mot 2 § djurskyddslagen.

Rept 7. Arter som i naturen lever i tempererade områden ges möjlighet till vintervila.

Detta är inte ett krav enligt L 80 men djur ska enligt 4 § djurskyddslagen ges möjlighet att bete sig naturligt. Enligt Dost (2004) leder en kortare dagslängd till att herptiler slutar äta, betar sig rastlöst och börjar söka efter lämpligt övervintringsställe. Under viloperioden hålls ämnesomsättningen på miniminivå vilket förlänger livslängden kraftigt hos flera arter och är positivt för hälsan samt immunförsvaret (Dost, 2004b). Dock kan mycket unga, försvagade eller sjuka djur utan goda näringsreserver försvagas ytterligare av dvalning och ha svårt att återhämta sig efteråt (Dost, 2004b). Inför dvalan ska temperaturen, ljusställningen och fodergivan minskas successivt (9 kap. 1 §, 10 kap. 1 §, 12 kap. 1 § L 80).

Rept 8. Värmekällor är placerade på sådant sätt att ingen risk för brännskador föreligger. Rätt typ av värmekälla används.

Herptilers kroppstemperatur styrs av den omgivande miljön och de flesta arter utnyttjar stundvis en extra varm plats för att uppnå en artspecifikt optimal kroppstemperatur (Dost, 2004c). För dagaktiva djur såsom sköldpaddor är värmelampor, solplatser, lämpliga medan nattaktiva arter kan nyttja värmemattor alternativt keramik- eller infraröda lampor som inte avger något synligt ljus (Dost, 2004c). Temperaturen på uppvärmningsplatsen kan variera beroende på art. För flera reptiler är + 30-40°C lämpligt (Meredith & Johnson-Delaney, 2010j). För andra arter kan den vara upp till + 50°C och en del ökenlevande arter kan stundvis utnyttja solplatser med upp till + 60°C (Dost, 2004c). En högre temperatur än + 50°C är dock otillåtet (9 kap. 16 §, 10 kap. 13 § L 80).

Uppvärmningsplatsen ska placeras där arten helst uppehåller sig (9 kap. 15 §, 10 kap. 12 § L 80). Till vattensköldpaddor bör den placeras över landdelen så att de både kan torka och sola (Meredith & Johnson-Delaney, 2010g). För djur som gräver ner sig, vilket de kan göra för att svalka sig, är bottenuppvärmning olämpligt eftersom de då inte undkommer värmen (Dost, 2004c). För hög värme och fysisk kontakt med värmekällan kan brännskada djuren (Harkewicz, 2002). Värmestegar rekommenderas inte eftersom de kan uppnå mycket höga temperaturer om termostaten skulle gå sönder (Girling, 2013g). Reptiler känner förvisso smärta men reagerar inte på hetta på samma sätt som fåglar och däggdjur, varför de inte flyttar sig från värmekällan trots att allvarliga brännskador uppstår (Girling, 2013g).

Rept 10. Djuren hålls i en miljö som är anpassad till djurslaget.

Allmänt

Ormar, ödlor och amfibier ska ha tillgång till gömställen eller, om de är kamouflagetecknade, en inredning som liknar deras teckning (9 kap. 7 §, 12 kap. 11 § L 80). Sköldpaddor ska ha en inredning de kan söka skydd i (10 kap. 5 § L 80). Herptiler ska alltid ha tillgång till fukt vilket är viktigt bland annat vid ömsning för att det gamla skinnet ska lossna (Harkewicz, 2002). Vissa arter behöver en fuktigare miljö än andra men även ökendjur behöver tillgång till en fuktig plats i terrariet, exempelvis plastlådor som innehåller fuktigt material (Harkewicz, 2002). Flera marklevande ormar tenderar exempelvis att lägga sig i grunt vatten, i synnerhet inför ömsning (Meredith & Johnson-Delaney, 2010k).

Reptiler

Inredningen ska anpassas till om arten är grävande, trädlevande eller lever i och kring vatten (9 & 10 kap. L 80). För trädlevande arter är höjden på djurutrymmet viktigare än bredden, med inredning som möjliggör klättring (Girling, 2013f). Vattensköldpaddor ska ha vatten som de får plats att dyka, simma och gömma sig i samt en landdel (10 kap. 8 § L 80). Landsköldpaddor ska ha vatten att vada i (10 kap. 6 § L 80) vilket är viktigt som fuktälla samt då flera arter vadar i vatten innan de dricker det (Meredith & Johnson-Delaney, 2010g).

Amfibier

Inredningen ska anpassas till om arten är akvatisk, halvkvatisk, trädlevande eller marklevande (12 kap. L 80). Utrymmen bör innehålla fuktbevarande substrat såsom mossor (Girling, 2013f). Helakvatiska arter ska ha möjlighet att hålla huvudet eller andningsvägarna ovanför vattenytan och generellt stressas dessa arter av strömt vatten (Meredith & Johnson-Delaney, 2010h).

Rept 12. Djuren hålls i ett klimat som är anpassat efter varje djurs behov och till djurhållningsformen. Djuren utsätts endast tillfälligtvis för luftföroreningar.

Uppvärmning av terrariet kan behövas (Dost, 2004c), även badvattnet för en del akvatiska arter (Meredith & Johnson-Delaney, 2010g, 2010h). Olika temperaturzoner ska finnas i utrymmet, något som inte gäller om djuren hålls i en konstant temperatur som är lika med den optimala kroppstemperaturen (9 kap. 12 §, 10 kap. 11 §). Det sistnämnda gäller troligtvis arter som härstammar från områden med minimala temperatursvängningar, exempelvis smaragdboa (*Corallus caninus*) (F. Engström, Länsstyrelsen i Örebro Län, personligt meddelande, 15 maj 2014). Temperaturen kan ofta vara + 26-30°C under dagen, varmare vid solplatsen, något lägre under natten och ouppvärmda ytor ska finnas så att djuren även kan undkomma värme (Dost, 2004c). Många amfibier såsom salamandrar behöver dock inte värmekällor utan klarar sig i rumstemperatur (Meredith & Johnson-Delaney, 2010i).

Hur hög luftfuktigheten bör vara beror på djurets ursprung, exempelvis bör regnbågsboor hållas i omkring 90 % medan sandboor klarar under 40 % (Harkewicz, 2002). För de flesta amfibier är det passande med över 70 % (Meredith & Johnson-Delaney, 2010i). Luftfuktigheten kan enligt Girling (2013f) upprätthållas genom att spraya vatten, ställa in vattensålar och fukta substratet. Girling tillägger dock att substratet inte får vara allt för blött för vissa arter då detta kan orsaka hudinfektioner.

Ljusintensitetsbehovet varierar mellan arter, till exempel exponeras trädlevande regnskogsarter för mer solljus än de marklevande (Dost, 2004c). För flera dagaktiva arter

är en belysningstid omkring 12-13 timmar naturligt även om ljusintensiteten kan variera liksom hur stor del av terrariet som bör vara upplyst (Dost, 2004c). Ventilation av terrariet är viktigt för tillförsel av frisk luft (Dost, 2004c).

Rept 13. Djuren ges möjlighet till ett lugnt och naturligt intag av foder och vatten.

Vid hållning av arter, exempelvis kameleonter, som dricker vattendroppar från inredningen är det extra viktigt att miljön är fuktig (Chitty, 2011). Landsköldpaddor bör kunna sänka ner huvudet i dricksvattnet då de kan inta vatten via andningshålerna (Leuteritz, 2003). Amfibier absorberar vatten via huden (Nobata *et al.*, 2013).

Rept 14. Djuren ges foder som garanterar en tillräcklig, allsidig och välbalanserad näringstillförsel.

Allmänt

Herbivorer och en del ungdjur utfodras dagligen medan övriga fullvuxna reptiler generellt kan utfodras 2-3 gånger i veckan (Dost, 2004b). Normalt utfodras unga individer oftare än äldre, exempelvis kan äldre ormar utfodras varannan till var fjärde vecka (Dost, 2004b). En för låg temperatur sänker ämnesomsättningen vilket på sikt kan skada djurens hälsa allvarligt (Dost, 2004c).

Generellt får djur som sväljer hela ryggradsdjur i sig tillräckligt med näringsämnen medan övrigt foder bör kompletteras med mineraler och vitamin D₃ (Meredith & Johnson-Delaney, 2010g, 2010h, 2010i, 2010j). UV-B-strålning kan kombineras med uppvärmningsplatsen (Girling, 2013f) och är ofta säkrare än D-vitamintillskott som lätt kan över- eller underdoseras (Dost, 2004b). Nattaktiva djur såsom leopardgeckos kan stressas av för mycket UV-B-strålning (C. Hellgren, 6 ben & 1 svans, personligt meddelande, 28 februari 2014) men har nytta av en mindre mängd alternativt D-vitamin i fodret (Meredith & Johnson-Delaney, 2010j). Vanliga glas- eller plastbarriärer får inte placeras mellan UV-B-källan och djuren då strålningen inte tränger igenom dessa (Holick, 1995). Amfibier är känsligare mot UV-B-strålning men likväl behöver de D-vitamin (Meredith & Johnson-Delaney, 2010i).

Sköldpaddor

Landsköldpaddor är herbivorer (Maclean, 2012) och bör utfodras med hö, grönsaker, vilda örter och dylikt (Dost, 2004a). Sumpsköldpaddor och vattensköldpaddor är omnivorer, dock äter juvenila vattensköldpaddor främst animalisk föda (Dost, 2004a; Bouchard *et al.*, 2010). Flera sorters kommersiellt foder innehåller för mycket fett och för få vitaminer medan exempelvis hel fisk, kräftdjur, mask och olika vegetabilier är näringsmässigt lämpligt (Meredith & Johnson-Delaney, 2010g).

Ödlor och ormar

Ormar utfodras lämpligen med hela ryggradsdjur (Willson & Hopkins, 2011). Utfodring med levande ryggradsdjur är dock inte förenligt med 2 och 4 §§ djurskyddslagen och är därför förbjudet (SJV, 2010). Rådgivning om ödlors utfodring är svårare då den naturliga födan skiljer sig mellan olika arter (Maclean, 2012). Enligt Meredith och Johnson-Delaney (2010j) är dabbagamer och grön leguan exempel på herbivorer som bör utfodras med bland annat bladgrönsaker, baljväxter och frukter. Samma författare menar att gällande omnivorer (exempelvis skäggagam [*Pogona vitticeps*]) så är det generellt bytesdjur som dominerar födointaget hos juveniler medan vuxna individer främst äter vegetabilier. Karnivorer, till exempel halsbandsleguan (*Crotaphytus collaris*) och leopardgecko, äter såväl insekter som mindre ryggradsdjur (Dost, 2004a).

Amfibier

Vuxna grodor och paddor är främst insektivorer (Maclean, 2012) medan yngel av flera arter är herbivorer (Venesky *et al.*, 2011). Salamandrar kan vara både insektivorer och karnivorer (Maclean, 2012).

Rept 16. Kraven kring avel är uppfyllda.

SHR skrev i ett remissvar att en negativ avelsutveckling går att se inom reptilhobbyn, såsom fjällösa ormar och hybrider, och att en sådan avel på avvikande form och storlek samt avsaknad av fjäll borde förbjudas (SHR, 2014). Eftersom reptilernas fjäll skyddar dem mot skador (Klein *et al.*, 2010) är avel på fjällösa individer inte förenligt med 2 § djurskyddslagen eller 29 § djurskyddsförordningen (1988:539).

2.6 Offentlig förevisning

Enligt 37 § djurskyddsförordningen måste offentlig förevisning av djur godkännas av Länsstyrelsen. Offentlig förevisning gäller anläggningar, affärer, restauranger och liknande lokaler som med eller utan entréavgift förevisar djur för allmänheten under 7 dagar eller mer per år (1 kap. 5 § Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd [SJVFS 2009:92] om djurhållning i djurparker m.m., saknr L 108). Således kan detta anses gälla i exempelvis zoobutiker som håller djur vilka inte är till försäljning, men som exponeras för kunder. Likaså gäller det i veterinärmottagningar, restauranger och dylikt som håller djur synliga för besökare. Godkännande behövs dock inte för den som håller färre än fyra akvarium som understiger 1000 liter (1 kap. 9 § L 108).

2.7 Utrustning vid kontroll

Mätinstrument för ammoniak och koldioxid i luften liksom buller är användbart då maxgränser finns för dessa ämnen i utrymmen där djur hålls (4 kap. 15 & 20 §§ L 80). Vid kontroll av akvarievatten bör tester som anger ammonium/ammoniak (många tester som förekommer är dock opålitliga), nitrit och relativt ofarliga nitrat (inte ett problem om vattenbyten sköts) användas eftersom avvikande värden kan indikera på att något är fel (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 27 maj 2014). Vidare kan en termometer för mätning av vattentemperaturen, som ska vara artanpassad (13 kap. 9 § L 80), vara användbart.

Infraröda temperaturmätare för kontroll av temperaturen på olika platser i terrarium är användbara liksom hygrometrar som mäter luftfuktigheten (Meredith & Johnson-Delaney, 2010g, 2010j). Eftersom UV-B-strålningens våglängd för sköldpaddor och dagaktiva ödlor bör vara ungefär 290-320 nm (9 kap. 15 § samt 10 kap. 12 § L 80) och för att sådan belysning försämras med tiden (Dost, 2004c), borde mätinstrument för UV-B-strålning medtagas vid en djurskyddskontroll av dessa djurslag.

3. DISKUSSION

Djurskyddskontroll av exotiska smådjur

Flera smådjur som tidigare inte varit vanliga som så kallade sällskapsdjur finns nu inom handeln och många djurhållare saknar kunskap om djurens behov och arttillhörighet (Berg & Hammarström, 2006). Därför är det viktigt för djurskyddskontrollanter att kunna förklara vikten av att djurhållningen lever upp till djurskyddslagstiftningen.

Djurskyddskontroller av exotiska smådjur skulle sannolikt underlättas om checklistorna gjordes mer detaljerade. Många kontrollpunkter i checklistorna är nämligen mycket övergripande och ställer höga krav på varje djurskyddsinspektörs kunskap om otaliga arter, exempelvis kontrollpunkten "djuren hålls i en miljö som är anpassad till djurslaget" i checklistan "Reptil och groddjur". Denna kontrollpunkt skulle kunna ersättas med flera mer detaljerade punkter, såsom "vattensköldpaddor kan dyka, simma och gömma sig i vattnet", "temperaturzonerna är anpassade till arten som hålls" och "landlevande djur har tillgång till minst en fuktig plats i utrymmet". För att inte göra checklistan allt för omfattande kan den förslagsvis delas upp för respektive djurslag, en för reptiler och en för groddjur.

Djurskyddslagstiftning

L 80 kan misstolkas, främst gällande kravet på att akvariefiskar ska hållas i en miljö som efterliknar den de lever i naturligt (13 kap. 6 § L 80). Flera arter härstammar nämligen från grumligt vatten med en botten täckt av ett slamskikt (exempelvis arter från Amazonas [Cacchione *et al.*, 1995; Saint-Paul *et al.*, 2000]), en miljö som i akvarium skulle försvåra tillsynen och försämra vattenkvalitén. En otillräcklig tillsyn och en skadlig djurmiljö är inte förenligt med 3 och 4 §§ djurskyddslagen. L 80 borde även i högre grad skilja på akvariefisk i zoobutiker och i exempelvis hemmaakvarier på grund av de olika hållningssätten och för att fisk vid försäljning ska kunna fångas snabbt och utan onödig stress. Vidare bör konkreta riktlinjer för avlivning av akvariefisk inkluderas i L 22 så att ägare till dessa är väl upplysta om vilka metoder som är godtagbara, förslagsvis samma riktlinjer som återfinns i 12 kap. L 150, gällande avlivning av fisk. L 80 borde inte tillåta att marsvin och kaniner hålls tillsammans eftersom det, på grund av smitto- och skaderisker, inte är förenligt med 2 och 4 §§ djurskyddslagen. Djurhållare borde snarare informeras om att dessa ska hållas åtskilda. Gerbiler ska ha tillgång till gångsystem eller bottenmaterial de själva kan gräva gångar i (8 kap. 15 § L 80), något som bör gälla även vid hållning av degus och hamstrar då dessa lever i gångsystem i sina naturliga miljöer (Ebensperger & Bozinovic, 2000; Gattermann *et al.*, 2001). En jämn temperatur i reptilterrarium, som är lika med reptilens optimala kroppstemperatur, får ersätta olika temperaturzoner (9 kap. 12 §, 10 kap. 11 §) vilket innebär att exempelvis uppvärmningsplatser inte alltid är ett krav. Paragraferna kan misstolkas då det inte framgår att detta avser arter från områden med minimala temperatursvängningar. Detta kan resultera i en låg djurvälstånd om exempelvis djur som normalt solbadar en stor del av dagen, såsom rödörad vattensköldpadda (Dreslik & Kuhns, 2000), inte ges denna möjlighet. Det vore därför fördelaktigt ur djurskyddssynpunkt att förtydliga vilka arter som kräver en miljö med olika temperaturzoner.

Det kan finnas ett kryphål gällande kraven kring offentlig förevisning, närmare bestämt de undantag som kan omfatta akvarium, eftersom det till synes är irrelevant vilket djurslag som hålls i akvariet. Detta innebär att de som håller gnagare, amfibier med mera kan slippa ansöka om tillstånd om djuren hålls i akvarium istället för burar eller terrarium. För att

förhindra detta bör det under “definitioner” i 1 kap. L 108 stå skrivet vad som avses med akvarium mer exakt.

Zoohandelns roll inom djurskyddet

Zoobutiker spelar en viktig roll i djurväl-färden i och med att de förmedlar både djur, foder, tillbehör och information. Det är därför märkligt att djurtillbehör såsom fågelsittpinnar med sandpappersöverdrag får säljas trots att dessa är olagliga att använda. Då kunderna sannolikt utgår från att det som säljs inom svensk zoohandel inte strider mot Sveriges djurskyddslagstiftning riskerar de att köpa dessa skadliga produkter till sina djur, vilket naturligtvis är ett djurskyddsproblem. Således bör försäljning av olagliga djurtillbehör förbjudas. Vidare ställs utbildnings- och kunskapskrav på de som driver zoobutiker (2 kap. L 80). Detta borde även gälla den anställda personalen då de troligtvis besvarar kunders frågor angående djurskötsel. Faktablad om djurens skötsel ska lämnas till kunden vid köp av djur (3 kap. 2-3 §§ L 80). Sådan information, åtminstone gällande akvariefisk som köps oftare och som troligtvis kommer att sättas ihop med andra fiskar (K. Fohrman, Zoopet.com, personligt meddelande, 4 juni 2014), borde egentligen finnas tillgänglig redan innan köpet genomförs. Detta hjälper då kunden att avgöra huruvida denne kommer kunna sköta djuret och därmed huruvida köpet är lämpligt. Exempelvis kan då kunden lättare välja fiskarter som kan hållas tillsammans med och i samma miljö som de fiskarter som denne redan har. Sannolikt skulle faktablad som delas ut innan köpet genomförts även förhindra att djur säljs till personer som egentligen inte har tillräckligt med kunskap, utrymme, tid eller intresse för att sköta djuret på ett godtagbart sätt.

3.1 Slutsats

- Vilken kunskap krävs av djurskyddskontrollanterna och på vilka sätt går det att kontrollera att djurhållningen lever upp till punkterna i checklistan och därmed djurskyddslagstiftningen?

Nuvarande checklistor som används vid djurskyddskontroll av de exotiska smådjuren är relativt översiktliga, likaså den kontrollvägledning som finns. På grund av den stora variationen bland dessa djurslag behöver därför varje djurskyddskontrollant besitta kunskap om samtliga djurarters naturliga föda, ursprungsmiljö och beteende. De behöver även veta hur arterna uppvisar tecken på såväl psykisk som fysisk ohälsa.

För att kontrollera djurhållningen kan även mer detaljerade checklistor användas liksom djupgående vägledningar för respektive djurslag. Djurskyddskontrollanter bör även ha för vana att medtaga lämplig mätutrustning för teknik, vattenkvalité, luftföroreningar med mera. Detta ger också reella värden att utgå ifrån, något som utgör en säkerhet för såväl kontrollant som djurhållare.

- Hur påverkas de exotiska smådjuren av en felaktig skötsel?

Felaktig skötsel kan resultera i att djuren drabbas av allvarliga skador, förgiftningar och sjukdomar. Djuren kan även påverkas psykiskt och uppvisa stereotyper.

- Är nuvarande djurskyddslagstiftning lämplig och tillräcklig för att säkerställa en god välfärd hos de exotiska smådjuren?

L 80 är relativt översiktlig och innehåller paragrafer som kan misstolkas och/eller inte är förenliga med djurskyddslagen. L 80 bör därför korrigeras och göras mer innehållsrik för att höja välfärden hos de exotiska smådjuren.

Gällande undantagen från kravet om tillstånd för offentlig förevisning av akvarium bör föreskrifterna utöver antalet akvarium ange specifikt djurslag. Vidare bör akvariefisk inkluderas i L 22.

3.2 Styrkor och svagheter i studien

Eftersom vägledning saknas för samtliga nämnda checklistor förutom "Zoobutik allmän" (SJV, 2014a) är det värdefullt att denna studie innehåller information om alla dessa djurslag. På grund av bredden på studien har dock inte varje detalj inkluderats. Studien innehåller därför inte fullständig djurskyddslagstiftning, alla kontrollpunkter i checklistorna, samtliga tecken på ohälsa hos djuren, varje djurart, undantag, detalj med mera utan bör endast ses som en generell vägledning. Vid tillämpning av informationen i denna studie ska L 80 läsas som komplement och i synnerhet bilaga 2:1-2:4 gällande herptilers olika levnadssätt och klimat.

3.3 Förslag till framtida studier

Eftersom denna studie saknar en del detaljer vore vägledningar som är mer djupgående för respektive djurslag mycket värdefullt. Artlistan i bilaga 2:1-2:4 L 80 är troligtvis till stor hjälp vid djurskyddskontroller och liknande listor för akvariefisk, gnagare och burfåglar vore därför också användbart. Listan skulle dock behöva utökas med information om arternas typ av föda.

3.4 Källkritik

Böcker och internetreferenser som inte är vetenskapligt granskade liksom sakkunniga personer har upprepade gånger använts som referenser. I studier är det visserligen fördelaktigt med vetenskapligt granskad litteratur då detta generellt har en hög trovärdighet. Informationen från böckerna, Djurkliniken Roslagstulls hemsida och de sakkunniga personerna har dock varit ovärderlig vad gäller beprövad erfarenhet såsom skötsel, hullbedömning, djurens beteende i fångenskap. Sådan information var mycket svår att hitta inom den vetenskapliga litteraturen.

Andrahandskällor har undvikits förutom ett fåtal gånger där primärkällan eller likvärdiga alternativ inte påträffades. En del referenser angående vanliga brister i djurhållningen är utländska och behöver inte gälla i Sverige, men är ändå behändiga eftersom informationen visar vad som kan behöva beaktas under en djurskyddskontroll samt vilka konsekvenser dessa brister leder till.

SAMMANFATTNING

Akvariefisk, burfåglar, gnagare, kaniner, reptiler och groddjur är exempel på exotiska smådjur som hålls av människan och vars fysiologi samt behov skiljer sig markant. Även inom dessa djurgrupper finns stora skillnader exempelvis mellan de trädlevande, marklevande, akvatiska och halvkvatiska arterna inom klassen groddjur. Inom klassen fåglar finns det flygande arter som gärna vattenbadar samt marklevande arter som istället sandbadar. Gällande akvariefisk förekommer hela 3000 olika arter i handeln och hänsyn bör tas till varje arts naturliga föda, ursprung, beteende, storlek med mera. Trots att

exotiska smådjur är vanligt förekommande bland såväl svenska hushåll som inom zoohandeln saknas ofta kunskapen om djurens ursprung och behov hos djurägarna. Flera hälsoproblem hos de exotiska smådjuren orsakas av en felaktig skötsel, till exempel används en del foder och djurtillbehör trots att det kan vara direkt skadligt.

När Länsstyrelsen utför djurskyddskontroller är det viktigt att kontrollanterna har kunskap om djurslagen, dels för att säkerställa en god djurvälstånd och dels för att kunna förklara för djurägaren varför eventuella brister inte är godtagbara ur djurskyddsynpunkt.

Jordbruksverkets checklistor och den tillhörande vägledningen som Länsstyrelsen använder vid djurskyddskontroller av exotiska smådjur är dock relativt översiktliga, särskilt gällande akvariefisk. Den aktuella djurskyddslagstiftningen är inte heller optimal för alla arter av exotiska smådjur utan skulle behöva förbättras och göras mer innehållsrik. Det borde till exempel inte anses lämpligt att hålla kaniner och marsvin tillsammans eftersom bakterier som ofta förekommer i luftrören hos friska kaniner kan orsaka lunginfektioner hos marsvin. I lagstiftningen står det även att akvarium ska inredas så att de efterliknar fiskarnas naturliga miljö trots att flera fiskar lever i grumligt vatten med ett slamskikt på botten. Att i akvarium efterlikna denna miljö skulle göra det svårt att kontrollera fiskarnas hälsa, något som egentligen är ett krav, dessutom skulle ett slamskikt orsaka en för fiskarna skadlig vattenkvalitet.

Mer detaljerade checklistor och mer djupgående vägledningar för respektive exotiskt djurslag skulle troligtvis underlätta vid djurskyddskontroller. Detta i kombination med en förändring i djurskyddslagstiftningen liksom en ökad kunskap hos många djurhållare är således nödvändigt för att förbättra djurvälståndet.

TILLKÄNNAGIVANDEN

Tack till Olle Rydell för inspirationen till arbetet, synpunkter på dess upplägg samt visat engagemang. Gunnel Andersson och Fredrik Engström ska ha ett stort tack för att de tog sig tid att svara på frågor och därmed bidrog med värdefull information. Kjell Fohrman har varit en riktig tillgång då han inte bara kontinuerligt och med stort engagemang besvarat frågor utan även tipsat om viktiga punkter att ta upp i studien. Tack också till Kjells gode vän Lasse Forsberg som hjälpte till att reda ut frågor gällande akvarievattenkemi och till Stiernhööksgymnasiets djurhuspersonal som tillät fotografering av deras djur.

REFERENSER

Alonso, A. & Camargo, JA. 2003. Short-Term Toxicity of Ammonia, Nitrite, and Nitrate to the Aquatic Snail *Potamopyrgus antipodarum* (*Hydrobiidae*, *Mollusca*). *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*. 70, 1006-1012.

Berg, C. & Hammarström, M. 2006. The process of building a new governmental authority based on public demands for improved animal welfare. *Livestock Science*. 103, 297-302.

Blaustein, AR., Romansic, JM., Kiesecker, JM. & Hatch, AC. 2003. Ultraviolet radiation, toxic chemicals and amphibian population declines. *Diversity and Distributions*. 9, 123-140.

- Bouchard, SS., Murphy, AK. & Berry, JA. 2010. Non-additive dietary effects in juvenile slider turtles, *Trachemys scripta*. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part A*. 155, 264-270.
- Cacchione, DA., Drake, DE., Kayen, RW., Sternberg, RW., Kineke, GC. & Tate, GB. 1995. Measurements in the bottom boundary layer on the Amazon subaqueous delta. *Marine Geology*. 125, 235-257.
- Chitty, J. 2011. Hospitalization of Birds and Reptiles. *Journal of exotic pet medicine*. 20, 98-106.
- Close, B., Keith Banister, K., Baumans, V., Bernoth, E-M., Bromage, N., Bunyan, J., Erhardt, W., Flecknell, P., Gregory, N., Hackbarth, H., Morton, D. & C. Warwick. 1997. Recommendations for euthanasia of experimental animals: Part 2. WORKING PARTY REPORT. *Laboratory Animals*. 31, 1-32.
- Cotter, PA. & Miller, JF. 1994. BvgAS-mediated signal transduction: analysis of phase-locked regulatory mutants of *Bordetella bronchiseptica* in a rabbit model. *Infection and Immunity*. 62, 3381-3390.
- Crawford, J., Jackson, Jr. & Davis, JD. 1972. A quantitative study of the courtship display of the red-eared turtle, *Chrysemus scripta elegans* (Wied). *Herpetologica*. 28, 58-64.
- Deeb, BJ., DiGiacomo, RF., Bernard, BL. & Silbernagel, SM. 1990. *Pasteurella multocida* and *Bordetella bronchiseptica* infections in rabbits. *Journal of Clinical Microbiology*. 28, 70-75.
- De Matos, R. 2008. Calcium Metabolism in Birds. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*. 11, 59-82.
- Djurkliniken Roslagstull. 2008. <http://www.djurklinikenroslagstull.se/artiklar-om-kanin-gnagare/skotsel-av-gerbil/utfodring-17>, använd 2014-04-22.
- Djurkliniken Roslagstull. 2010a. <http://www.djurklinikenroslagstull.se/artiklar-om-kanin-gnagare/skotsel-av-mus-och-ratta/allmant-om-moss-och-rattor>, använd 2014-05-21.
- Djurkliniken Roslagstull. 2010b. <http://www.djurklinikenroslagstull.se/artiklar-om-kanin-gnagare/skotsel-av-hamster/utfodring-16>, använd 2014-05-21.
- Djurkliniken Roslagstull. 2011. <http://www.djurklinikenroslagstull.se/artiklar-om-kanin-gnagare/skotsel-av-marsvin/sjukdomsproblem>, använd 2014-05-05.
- Djurkliniken Roslagstull. 2014. <http://www.djurklinikenroslagstull.se/artiklar-om-faglar/artikel-om-utfodring>, använd 2014-04-20.
- Djurskyddsförordning (1988). Stockholm. SFS 1988:539.
- Djurskyddslag (1988). Stockholm. SFS 1988:534.
- Dost, U. 2004a. Djur i terrarium. I: Ormar, ödlor, sköldpaddor och andra djur i terrariet (Red: Å. Wennström, E. Fock & K. Söderman). Stockholm, Natur & Kultur.
- Dost, U. 2004b. Att sköta terrariedjur på rätt sätt. I: Ormar, ödlor, sköldpaddor och andra djur i terrariet (Red: Å. Wennström, E. Fock & K. Söderman). Stockholm, Natur & Kultur.
- Dost, U. 2004c. Terrariet som livsmiljö. I: Ormar, ödlor, sköldpaddor och andra djur i terrariet (Red: Å. Wennström, E. Fock & K. Söderman). Stockholm, Natur & Kultur.
- Dreslik, MJ. & Kuhns, AR. 2000. Early season basking in the red-eared slider *Trachemys scripta*. *Transactions of the Illinois State Academy of Science*. 93, 215-220.

- Ebensperger, LA. & Bozinovic, F. 2000. Energetics and burrowing behaviour in the semifossorial degu *Octodon degus* (Rodentia: Octodontidae). *Journal of Zoology*. 252, 179-186.
- Eddy, FB. & Handy, RD. 2012a. *General Principles of Fish Physiology: Living in Water. I: Ecological and Environmental Physiology of Fishes* (Red. W. Burggren). Oxford, Oxford University Press.
- Eddy, FB. & Handy, RD. 2012b. *Extreme Environments. I: Ecological and Environmental Physiology of Fishes* (Red. W. Burggren). Oxford, Oxford University Press.
- Edwards, MS. 2009. Nutrition and Behavior of Degus (*Octodon Degus*). *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*. 12, 237-253.
- Föreskrifter om ändring i Djurskyddsmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (DFS 2004:16) om villkor för hållande, uppfödning och försäljning m.m. av djur avsedda för sällskap och hobby, senast omtryckt genom DFS 2005:8, därefter senast ändrad genom SJVFS 2008:31, saknr L 80.
- Gattermann, R., Fritzsche, P., Neumann, K., Al-Hussein, I., Kayser, A., Abiad, M. & Yakti, R. 2001. Notes on the current distribution and the ecology of wild golden hamsters (*Mesocricetus auratus*). *Journal of Zoology*. 254, 359-365.
- Girling, SJ. 2013a. *Avian Housing and Husbandry. I: Veterinary Nursing of Exotic Pets* (Red: SJ. Girling). West Sussex, Wiley-Blackwell.
- Girling, SJ. 2013b. *Avian Nutrition. I: Veterinary Nursing of Exotic Pets* (Red: SJ. Girling). West Sussex, Wiley-Blackwell.
- Girling, SJ. 2013c. *Common Avian Diseases. I: Veterinary Nursing of Exotic Pets* (Red: SJ. Girling). West Sussex, Wiley-Blackwell.
- Girling, SJ. 2013d. *Small Mammal Housing, Husbandry and Rearing. I: Veterinary Nursing of Exotic Pets* (Red: SJ. Girling). West Sussex, Wiley-Blackwell.
- Girling, SJ. 2013e. *Common Diseases of Small Mammals. I: Veterinary Nursing of Exotic Pets* (Red: SJ. Girling). West Sussex, Wiley-Blackwell.
- Girling, SJ. 2013f. *Reptile and Amphibian Housing, Husbandry and Rearing. I: Veterinary Nursing of Exotic Pets* (Red: SJ. Girling). West Sussex, Wiley-Blackwell.
- Girling, SJ. 2013g. *Common Reptile and Amphibian Diseases. I: Veterinary Nursing of Exotic Pets* (Red: SJ. Girling). West Sussex, Wiley-Blackwell.
- Girling, SJ. 2013h. *Reptile and Amphibian Nutrition. I: Veterinary Nursing of Exotic Pets* (Red: SJ. Girling). West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Harkewicz, KA. 2002. Dermatologic Problems of Reptiles. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*. 11, 151-161.
- Hauzenberger, AR., Gebhardt-Henrich, SG. & Steiger, A. 2006. The influence of bedding depth on behaviour in golden hamsters (*Mesocricetus auratus*). *Applied Animal Behaviour Science*. 100, 280-294.
- Hensen, RR. 2006. *Quality parameters. I: Water Quality in the Ornamental Aquatic Industry* (Red: RR. Hensen). Maarssen, Ornamental Fish International (OFI).
- Holick, MF. 1995. Environmental factors that influence the cutaneous production of vitamin D¹⁻³. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 61, 638-645.

- Högberg, J. & Lindgren, B. 2011a. Etologi. I: Fåglar som sällskap och hobby (Red: J. Högberg). Fjärdhundra, Vi och våra djur.
- Högberg, J. & Lindgren, B. 2011b. Sjukdomar och skador. I: Fåglar som sällskap och hobby (Red: J. Högberg). Fjärdhundra, Vi och våra djur.
- Högberg, J. & Lindgren, B. 2011c. Miljö. I: Fåglar som sällskap och hobby (Red: J. Högberg). Fjärdhundra, Vi och våra djur.
- Högberg, J. & Lindgren, B. 2011d. Foder och näringslära. I: Fåglar som sällskap och hobby (Red: J. Högberg). Fjärdhundra, Vi och våra djur.
- Högberg, J. & Lindgren, B. 2011e. Artbeskrivningar. I: Fåglar som sällskap och hobby (Red: J. Högberg). Fjärdhundra, Vi och våra djur.
- Jordbruksverket. 2010.
<http://www.jordbruksverket.se/download/18.32b12c7f12940112a7c80006315/1279086593222/Levande+F%C3%B6da+31-6812-10.pdf>, använd 2014-04-21.
- Jordbruksverket. 2014a.
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/tillsyn/instruktionertillkontrollanterochinspektorer/djurskydd/vagledningarochecklistor.4.67e843d911ff9f551db80005152.html>, använd 2014-05-01.
- Jordbruksverket. 2014b.
<http://www.jordbruksverket.se/download/18.77096ff13aab89f7ec80001135/1351780344101/Zoo+allm%C3%A4n.pdf>, använd 2014-05-01.
- Jordbruksverket. 2014c.
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/djur/olikaslagsdjur/hotadeartercites/handelnomeumedhotadearter.4.7caa00cc126738ac4e880002139.html>, använd 2014-06-03.
- Jordbruksverket. 2014d.
<http://www.jordbruksverket.se/download/18.1b8a384c144437186ea4c16/1393230513305/Akvariefisk.pdf>, använd 2014-05-01.
- Jordbruksverket. 2014e.
<http://www.jordbruksverket.se/download/18.1b8a384c144437186ea4c3d/1393230556966/Burf%C3%A5gel.pdf>, använd 2014-05-01.
- Jordbruksverket. 2014f.
<http://www.jordbruksverket.se/download/18.1b8a384c144437186ea4c3f/1393230576843/Gnagare+och+kanin.pdf>, använd 2014-05-01.
- Jordbruksverket. 2014g.
<http://www.jordbruksverket.se/download/18.1b8a384c144437186ea4c50/1393230795922/Reptil+och+groddjur.pdf>, använd 2014-05-01.
- Kalmar, ID., Moons, CPH., Meers, LL. & Janssens, GPJ. 2007. Psittacine Birds as Laboratory Animals: Refinements and Assessment of Welfare. *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*. 46, 8-15.
- Keiper, RR. 1969. Causal factors of stereotypies in caged birds. *Animal Behaviour*. 17, 114-119.
- Klein, MC., Deuschle, JK. & Gorb, SN. 2010. Material properties of the skin of the Kenyan sand boa *Gongylophis colubrinus* (Squamata, Boidae). *Journal of Comparative Physiology A*. 196, 659-558.

Kommissionens förordning (EU) nr 750/2013 av den 29 juli 2013 om skyddet av arter av vilda djur och växter genom kontroll av handeln med dem och om ändring av rådets förordning (EG) nr 338/97.

Leuteritz, TEJ. 2003. Observations on diets and drinking behaviour of radiated tortoises (*Geochelone radiata*) in Southwest Madagascar. *African Journal of Herpetology*. 52, 127-130.

Lightfoot, TL. 2008. Pet Bird Toxicity and Related Environmental Concerns. *Veterinary Clinics Exotic Animal Practice*. 11, 229-259.

Linster, CL. & Van Schaftingen, E. 2007. Vitamin C biosynthesis, recycling and degradation in mammals. *The FEBS Journal*. 274, 1-22.

Maclean, B. 2012. Dealing with casualty wild amphibians and reptiles. *Veterinary Nursing Journal*. 27, 220-225.

Markert, JA. & Arnegard, ME. 2007. Size-dependent use of territorial space by a rock-dwelling cichlid fish. *Behavioral Ecology*. 154, 611-621.

Meehan, CL., Garner, JP. & Mench, JA. 2004. Environmental Enrichment and Development of Cage Stereotypy in Orange-winged Amazon Parrots (*Amazona amazonica*). *Developmental Psychobiology*. 44, 209-218.

Melidone, R. & Selleri, P. 2008. Shell repair in chelonians. *Companion Animal*. 13, 69-74.

Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010a. Freshwater ornamental fish. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.

Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010b. Marine fish. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.

Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010c. Cage and aviary birds. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.

Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010d. Rabbits. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.

Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010e. Mice, rats, hamsters and gerbils. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.

Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010f. Guinea pigs, chinchillas, degus and duprasi. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.

Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010g. Tortoises and turtles. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.

Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010h. Frogs and toads. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.

- Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010i. Salamanders, axolotls and caecilians. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.
- Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010j. Lizards. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.
- Meredith, A. & Johnson-Delaney, C. 2010k. Snakes. I: BSAVA Manual of Exotic Pets (Red: A. Meredith & C. Johnson-Delaney). Gloucester, British Small Animal Veterinary Association.
- Murphy, S., Braun, JV. & Millam, JR. 2011. Bathing behavior of captive Orange-winged Amazon parrots (*Amazona amazonica*). Applied Animal Behaviour Science. 132, 200-210.
- Nagashima, H., Shibata, M., Taniguchi, M., Ueno, S., Kamezaki, N. & Sato, N. I tryck. Comparative study of the shell development of hard- and softshelled turtles. Journal of Anatomy.
- Nobata, S., Ando, M. & Takei, Y. 2013. Hormonal control of drinking behavior in teleost fishes; insights from studies using eels. General and Comparative Endocrinology. 192, 214-221.
- Ploeg, A. Bassleer, GMO. & Hensen, R. 2009. Disinfection. I: Biosecurity in the Ornamental Aquatic Industry (Red: A. Ploeg, GMO. Bassleer & R. Hensen). Maarssen, Ornamental Fish International (OFI).
- Ploeg, A., Fosså, SA., Bassleer, GMO., Willis, S. & Lian Chuan, L. 2012. Preparation. I: International Transport of Live Fish in the Ornamental Aquatic Industry (Red: A. Ploeg, RR. Hensen & SA. Fosså). Maarssen, Ornamental Fish International (OFI).
- Randall, DJ. & Tsui, TKN. Ammonia toxicity in fish. Marine Pollution Bulletin. 45, 17-23.
- Reavill, D. 2011. Disease Conditions of Young Rodents with Diagnostic and Therapy Options. I: Proceedings of Association of avian veterinarians (AAV) and association of exotic mammal veterinarians (AEMV) scientific program: Reach New Heights Seattle 2011: 32nd Annual AAV conference & expo with AEMV: August 7, 2011 Seattle, Washington, USA (Red: E. Bergman). Seattle, Association of avian veterinarians.
- Ryan, TP. 2002. Grit Impaction of 2 Neonatal African Grey Parrots (*Psittacus erithacus erithacus*). Journal of Avian Medicine and Surgery. 16, 230-233.
- Saint-Paul, U., Jansen, Z., Villacorta Correa, MA., García, M., Fabré, NN., Berger, U. & Junk, WJ. 2000. Fish communities in central Amazonian white- and blackwater floodplains. Environmental Biology of Fishes. 57, 235-250.
- Sales, J. & Janssens, GPJ. 2003. Nutrient requirements of ornamental fish. Aquatic Living Resources. 16, 533-540.
- Sargent, TD. & Keiper, RR. 1967. Stereotypies in caged canaries. Animal Behaviour. 15, 62-66.
- Saxby, A., Adams, L., Snellgrove, D., Wilson, RW. & Sloman, KA. 2010. The effect of group size on the behaviour and welfare of four fish species commonly kept in home aquaria. Applied Animal Behaviour Science. 125, 195-205.
- Schmidt, R. 2002. Avian Thyroid Metabolism and Diseases. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine. 11, 80-83.

- Sherwin, CM. 1997. Voluntary wheel running: a review and novel interpretation. *Animal Behaviour*. 56, 11-27.
- Soares, D. & Bierman, HS. 2013. Aerial Jumping in the Trinidadian Guppy (*Poecilia reticulata*). *PLoS ONE*. 8, e61617.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2009:92) om djurhållning i djurparker m.m., saknr L 108.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2012:26) om försöksdjur, saknr L 150.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2008:5) om hållande av hund och katt, saknr L 102.
- Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2012:27) om slakt och annan avlivning av djur, saknr L 22.
- Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2013:41) om operativa ingrepp samt skyldigheter för djurhållare och för personal inom djurens hälso-och sjukvård, saknr D 8/L 41.
- Statistiska Centralbyrån. 2006. Förekomst av sällskapsdjur – främst hund och katt – i svenska hushåll.
- Statistiska Centralbyrån. 2012. Hundar, katter och andra sällskapsdjur 2012.
- Statens Veterinärmedicinska Anstalt, SVA. 2013a. <http://www.sva.se/sv/Mer-om-SVA1/Salmonellaportal/Salmonella-hos-djur/Salmonella-smafaglar/>, använd 2014-05-02.
- Statens Veterinärmedicinska Anstalt, SVA. 2013b. <http://www.sva.se/sv/Mer-om-SVA1/Salmonellaportal/Salmonella-hos-djur/Salmonella-reptilier-och-amfibier/>, använd 2014-05-02.
- Sugita, H., Nakamura, H. & Shimada, T. 2005. Microbial communities associated with filter materials in recirculating aquaculture systems of freshwater fish. *Aquaculture*. 243, 403-409.
- Svens, A. 2014.
- Sveriges Herpetologiska Riksförening (SHR). Odaterat. Remissvar på Djurskyddsutredningens betänkande – Ny djurskyddslag (SOU 2011:75). www.regeringen.se/content/1/c6/18/61/82/470141ed.pdf, använd 2014-05-02.
- Thurston, RV. & Russo, RC. 1981. Ammonia Toxicity to Fishes. Effect of pH on the Toxicity of the Un-ionized Ammonia Species. *Environmental Science & Technology*. 15, 837-840.
- Torres, CAA. & First, NL. 1976. Gestation Length in Rabbits – Effect of Aminoglutethimide Phosphate, Dexamethasone, Pregnenolone and Progesterone. *Journal of Animal Science*. 42, 131-137.
- Trocino, A., Majolini, D., Tazzoli, M., Filiou, E. & Xiccato, G. 2013. Housing of growing rabbits in individual, bicellular and collective cages: fear level and behavioural patterns. *Animal*. 7, 633-639.
- Van Liere, DW. 1992. The significance of fowl's bathing in dust. *Animal Welfare*. 1, 187-202.

Venesky, MD., Wassersug, R.J., Jorgensen, ME., Riddle, M. & Parris, MJ. 2011. Comparative feeding kinematics of temperate pond-dwelling tadpoles (Anura, Amphibia). *Zoomorphology*. 130, 31-38.

Verheijen, FJ. & Flight, WFG. 1997. Decapitation and brining: experimental tests show that after these commercial methods for slaughtering eel *Anguilla anguilla* (L.), death is not instantaneous. *Aquaculture Research*. 28, 361-366.

Warwick, C. 1986. Euthanasia of Reptiles – Decapitation: An Inhumane Method of Slaughter for the Class “Reptilia”. *The Canadian Veterinary Journal*. 27, 34.

Willson, JD. & Hopkins, WA. 2011. Prey morphology constrains the feeding ecology of an aquatic generalist predator. *Ecology*. 92, 744-754.

Zoopet.com, 2014a. <http://www.zoopet.com/fiskar/fisk.php?NR=292>, använd 2014-05-05.

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*
