

---

# PAR SAVVAĻAS SUGU DZĪVNIEKU IZMANTOŠANU CIRKĀ

Zinātniskās literatūras apskats  
**2016**

## Satura rādītājs

Ievads .....	4
Tiesiskais regulējums .....	7
Dzīvnieku domestikācija .....	10
Stereotipiskā uzvedība.....	11
Dzīvnieku pārvadājumi .....	14
Dzīvnieku turēšanas apstākļi .....	17
Treniņu ietekme uz dzīvniekiem .....	22
Uzstāšanās ietekme uz dzīvniekiem.....	24
Secinājumi .....	26
Literatūras saraksts .....	28

# Kopsavilkums

2015. gada vasarā Eiropas Veterinārārstu federācija nāca klajā ar paziņojumu, kurā ieteica Eiropas un nacionālā mēroga kompetentajām iestādēm visā Eiropā aizliegt savvaļas sugu zīdītāju izmantošanu ceļojošajos cirkos. Pētījumos ir secināts, ka dzīvnieki, kas ir turēti nebrīvē paaudzēm ilgi, nezaudē savus dabiskos instinktus. Tādējādi lielākā daļa eksotisko dzīvnieku, kas piedalās cirka izrādēs, neatbilst domesticēta dzīvnieka kritērijiem.

1979. gadā Anglijā tika noteiktas piecas brīvības - minimālās labturības prasības, kas jāīsteno, lai dzīvnieks justos labi. Tās joprojām tiek uzskatītas par absolūto minimumu dzīvnieku labturībā. Esošie zinātniskie pētījumi skaidri norāda uz to, ka ceļojošajos cirkos nav iespējams nodrošināt dzīvnieku vajadzības un īstenot minimālās labturības prasības. Ceļojošo cirku specifiskais darbības veids nepieļauj būtisku uzlabojumu veikšanu, turklāt dzīvnieku aizsardzību cirka vidē traucē nesakārtotais tiesiskais regulējums.

Ceļojošajiem cirkiem raksturīgo pārvadājumu, treniņu un izrāžu ietekmē dzīvniekiem novēro paaugstinātu stresa līmeni. Dzīvniekus turot nebrīvē, sugām nepiemērotos būros, rodas uzvedības traucējumi, kas izpaužas kā stereotipiskā uzvedība (sekas dabisko instinktu apspiešanai un fizisko aktivitāšu trūcumam). Apkopotā informācija liecina, ka dzīvnieki cirkā tiek pakļauti pastāvīgam stresam, kas noved pie fizioloģiskiem un psiholoģiskiem traucējumiem.

# levads

Pasaule cirku iepazīna 18. gadsimtā, un tā pirmsākumi meklējami Anglijā. Tie bija šovi, kuros pamatā uzstājās virves staigātāji, jātnieki, žonglieri, akrobāti, burvji un klauni. Zirgi bija tā laika cirka sastāvdaļa jātnieku trupās, bet citi dzīvnieki šovos netika izmantoti. Šovu grandiozākā sastāvdaļa bija cilvēks. Tieši cilvēks izpildīja iespaidīgus un bīstamus trikus, kas lika elpai aizrauties, un skatītāji bija sajūsmā. Dzīvnieki kļuva par pastāvīgu cirka daļu tikai 19. gs. sākumā. Par pirmo cirkā izmantoto savvaļas dzīvnieku kļuva zilonis, un, tā kā cilvēki vēlējās eksotiskus dzīvniekus apskatīt, tie neizpildīja trikus un tiem cirkā bija tikai izglītojoša funkcija (<http://www.circopedia.org> 2015, <http://www.britannica.com/art/circus-theatrical-entertainment> 2015). Āzijas un Ķīnas tradicionālajos cirkos vēl aizvien netiek izmantoti dzīvnieki.

Dzīve nebrīvē, pie kādas pieskaitāms arī cirks, ir dažādā veidā ierobežojoša. Tā liedz dzīvniekiem izpaust to dabiskos instinktus, cirkā netiek nodrošināta nepieciešamā vide, lai veiktu sugai raksturīgās aktivitātes, izpaliek sociālā mijiedarbība u.tml. (Harris et al 2006).

Tipiska ceļojošo cirku ikdiena nozīmē to, ka dzīvnieki lielu daļu sava laika pavada ceļā, lielā šaurībā, ieslēgti pārvadāšanas konteineros. Pēc ierašanās uzstāšanās vietā dzīvnieki no šaurā konteinerā tiek pārvietoti uz maziem, sugām nepiemērotiem būriem, un seko cikls ar izrādēm, smagiem treniņiem un vienmuļu, mazkustīgu, stimuliem nabadzīgu vidi. Pēc izrādēm dzīvnieki tiek atkal konteineros vesti uz nākamo uzstāšanās vietu. Transportēšanas izraisītais diskomforts un trauksme, dzīvnieku iekraušana un izkraušana no furgoniem, izjaukts dabiskais dienas ritms, ūdens un kustību trūkums, kā arī pastāvīgs stress – tā ir cirka dzīvnieku ikdiena.

Saskaņā ar Pasaules zoodārzu un akvāriju asociācijas (World Association of Zoos and Aquariums (WAZA) (WAZA 2006) atzinumu, ja savvaļas dzīvnieks tiek izmantots reprezentatīvām darbībām šovos vai izstādēs, tām jābūt ar izglītojošu mērķi, vērstām uz dzīvnieku aizsardzību vai sugu saglabāšanu. Līdz ar to WAZA ir publiski paudusi viedokli, ka ir pret dzīvnieku izmantošanu cirka izklaidēm. Līdzīgu viedokli paudusi arī Britu un Īru zoodārzu un akvāriju asociācija (British and Irish Association of Zoos and Aquariums (BIAZA). Šī organizācija seko līdzī tam, lai viņu asociācijas aizgādībā esošie dzīvnieki nenonāktu cirku īpašumā (BIAZA 2015, lossa et al 2009).

Lai varētu turpināt izrādīt priekšnesumus ar dzīvniekiem, cirkiem ir nepieciešams iegūt savā īpašumā aizvien jaunus dzīvniekus. Cirkā tiek izmantoti

lauksaimniecības dzīvnieki (zirgi, aitas, kazas), mājdzīvnieki (suņi, kaķi, truši), kā arī eksotiskie dzīvnieki (savvaļas dzīvnieki – tīģeri, lauvas, žirafes, lāči u.c.) un pat atsevišķas rāpuļu sugas (čūskas, bruņurupuči u.c.), lai gan ir plaši aprakstītas to specifiskās vajadzības un visbiežāk šīs sugas pārstāvji izrādās ļoti prasīgi īpatņi pat mājās apstākļos (Animals in Travelling Circuses 2006; Wild Animals In Circuses 2014).

Tiesiskā regulējuma sakārtotākā joma ir tieši dzīvnieku tirdzniecības jautājums. Vislielākā uzmanība tiek pievērsta dzīvnieku izcelsmei un tirdzniecībai ar tiem. Dzīvnieku iegāde un transportēšana starp valstīm ir pakļauta Eiropas Savienības (ES) Padomes 1996. gada 9. decembra Regulai 338/97/EK par savvaļas dzīvnieku un augu sugu aizsardzību, reglamentējot to tirdzniecību. Ar Regulas palīdzību tiek īstenota 1973. gada Vašingtonas konvencija par tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām (CITES). Saskaņā ar CITES datiem par starptautisko tirdzniecību laikā no 1975. līdz 2005. gadam vairāk nekā 25 500 dzīvnieku tika eksportēti cirku un ceļojošo izstāžu vajadzībām. No tiem plēsēji – 31%, putni – 27%, rāpuļi – 22%. Vislielākais pieprasījums bija pēc tīģeriem (*Panthera tigris*) (3003), brūnajiem lāčiem (*Ursus arctos*) (1866) un pitoniem (*Python spp*) (1808), makaku ģints pārstāvjiem (*Macaca spp*) (1547), lauvām (*Panthera leo*) (1473), zaļspārņiņiem jeb papagaiļveidīgo kārtas pārstāvjiem (*Agapornis spp*) (1283) un Āzijas ziloniem (*Elephas maximus*) (1168) (Iossa et al 2009). Jāpiebilst, ka pieejamā statistika ir skopa un bieži vien neatspoguļo patieso situāciju, jo konkrēti dati par kopējo cirku un dzīvnieku skaitu tajos nav publiski pieejami. Tas apgrūtina iespējas objektīvi izvērtēt kopējo cirka industrijā iesaistīto dzīvnieku skaitu un noteikt nepieciešamos ierobežojumus šīs nozares darbībā. Saskaņā ar 2005. gada izpētes datiem ES ir vairāk nekā 1000 cirku (Worwood 2009; The European Circus Association (ECA) 2015). Kopējais “cirka dzīvnieku” skaits Eiropā tiek lēsts robežās no 4000 līdz 7000 indivīdiem (ieskaitot arī domesticētās sugas) (ENDCAP 2010, Iossa et al 2009). Jāņem vērā, ka cirka dzīvnieki kļūst veci un ir nepieciešama to pastāvīga “nomaiņa” ar jaunākiem dzīvniekiem, kas nozīmē nemainīgu vai pat pieaugošu pieprasījumu pēc jauniem dzīvniekiem. Viens no veidiem, kā nodrošināt cirku ar jauniem dzīvniekiem, ir to iegūšana no savvaļas, kad dzīvnieku mazuļi tiek atņemti to mātēm un jau no mazotnes audzināti kā cirka dzīvnieki. Daļu cirka dzīvnieku iegūst no zoodārziem: Kiley-Worthington (1990) savā darbā ziņo, ka 15 Anglijā pastāvošajos cirkos 40% no plēsēju kārtas un 14% no nagaiņu kārtas īpatņiem ir negribēti zooloģisko dārzu dzīvnieki. Savukārt daļa dzīvnieku tiek speciāli pavairoti un audzēti cirka vajadzībām. Šādi dzīvnieki jau no pirmās dienas tiek apmācīti rādīt trikus un pieradināti pie cirka dzīves, kas šķietami ļauj cirka darbiniekiem apgalvot, ka šie dzīvnieki ir pieraduši dzīvot cirka vidē un tas nerada tiem diskomfortu, lai gan ir pētījumi, kas pierāda, ka savvaļas dzīvnieki saglabā savus dabiskos instinktus pat pēc vairākām paaudzēm nebrīvē (Mason un Latham 2004; Morgan un Tromborg 2007). Katru gadu tiek reģistrēti vairāki negadījumi, kad apmācīti cirka dzīvnieki uzbrūk dresētājam vai skatītājiem. Tas ir tiešs pierādījums, ka dzīvniekos saglabājas to dabiskie instinkti (Chapenoire et al 2001; Tsung et al 2014).

Aprēķināts, ka cirku īpašumā ir ap 31% no visiem nebrīvē esošajiem Āfrikas un Āzijas ziloņiem, kā arī ap 800 cirku īpašumā esošie tīģeri patiesībā ir daļa no starptautiskā tīģeru saglabāšanas projekta. To vieta būtu aizsargātās dabas teritorijās vai parkos nevis cirku arēnās (tīģeris šobrīd ir viena no sugām, kurām draud izmiršana) (Iossa et al 2009; ENDCAP 2010). Cirku īpašnieki sabiedrībai mēģina radīt iespaidu, ka cirks ir viena no iestādēm, kas nodrošina daudzu sugu (tai skaitā apdraudēto) saglabāšanu, tomēr fakti liecina par pretējo – cirka apstākļu radītais stress bieži dzīvniekiem izraisa grūtības pēcnācēju radīšanā, tiek novērota paaugstināta mazuļu bojāeja, samazinās dzīvnieku mūža ilgums. Tiek novērota arī dzīvnieku pēkšņa bojāeja. Parasti šādi gadījumi tiek slēpti un cirki par tiem runā nelabprāt (Born free USA 2010).

Sabiedrībā visbiežāk tiek apspriesta tieši dzīvnieku tirdzniecības problēma, bet cirka vide rada arī daudz citu nozīmīgāku problēmu, kurām līdz šim nav tikusi pievērsta pietiekoša uzmanība. Kā pašus svarīgākos un vissteidzamāk risināmos problēmjasautājumus zinātnieki min uzstāšanās radīto stresu, treniņu slodzi, dzīvnieku pārvadājumus un dzīvnieku turēšanu tiem nepiemērotos apstākļos.

Šajā pārskatā tiks apskatītas nozīmīgākās problēmas, kas saistītas ar dzīvnieku atrašanos cirka vidē.

1. Nesakārtotais tiesiskais regulējums, veterinārās aprūpes un valsts iestāžu veiktās uzraudzības nepilnības (zinošu speciālistu trūkums).
2. Dzīvnieku domestikācijas jautājums.
3. Stereotipiskās uzvedības attīstība cirka dzīvniekiem, ko veicina dabisko instinktu apspiešana un fizisko aktivitāšu trūkums cirka vidē (fizioloģiskā un psiholoģiskā ietekme).
4. Dzīvnieku pārvadājumi (nepiemērots transports dzīvnieku pārvadājumiem, neadekvāts būru lielums, daudzas ceļā pavadītās stundas un fizisko aktivitāšu trūkums).
5. Dzīvnieku turēšanas apstākļi (būru lielums, ēdināšana, pieķēdēšana, iedzimto bioloģisko ritmu nomākšana u.c.).
6. Treniņu ietekme uz dzīvniekiem un metodes, ar kādam dzīvnieki tiek trenēti (izpildīto triku ietekme uz dzīvnieku veselību).
7. Uzstāšanās šovos (ietekme uz dzīvnieku veselību, paaugstināts stress – cilvēku pūļi, gaismas, skaņas efekti).

Zinātniskās grupas un dzīvnieku aizsardzības organizācijas visā pasaulē norāda uz to, ka cirka vide nespēj nodrošināt pat minimālās dzīvnieku labturības prasības. Arvien biežāk zinātnieki, veterinārārsti un citi eksperti norāda, ka savaļas sugu dzīvnieku izmantošanu tikai izklaidei cirka vides apstākļos nav iespējams ētiski attaisnot, un vairākas valstis Eiropas Savienībā un ārpus tās ir pieņēmušas lēmumu atteikties no savaļas sugu dzīvniekiem cirkā.

# Tiesiskais regulējums

Saskaņā ar dokumentu "Dzīvnieku labturības izcilība Eiropā" (Animal Welfare Excellence in Europe (ENDCAP)) sniegto informāciju savvaļas dzīvniekiem, kuri tiek turēti nebrīvē (pamatā ar mērķi izklaidēt ES iedzīvotājus), netiek piemērota tāda pati aizsardzība kā citām dzīvnieku grupām ES teritorijā (ENDCAP 2010). Dzīvnieku aizsardzības organizācijas iestājas par to, lai tiktu piemērots vismaz labturības prasību minimums, kas būtu attiecināms uz visiem nebrīvē esošajiem dzīvniekiem, īpašu uzmanību pievēršot cirka dzīvniekiem.

Labturības prasības ir izstrādājuši Lauksaimniecības dzīvnieku labturības padome (Farm Animal Welfare Council) (Farm Animal Welfare Council 1979, <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121007104210/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm> 2015), un plašāk tās pazīstamas kā 5 brīvības:

1. brīvība no slāpēm, izsalkuma un nepietiekama uztura;
2. brīvība no diskomforta apkārtējās vides dēļ;
3. brīvība no sāpēm, savainojumiem un slimībām;
4. brīvība izpaust savai sugai raksturīgo uzvedību;
5. brīvība no bailēm un nervozitātes.

Šīs brīvības ir noteiktas, lai palīdzētu ES dalībvalstīm precizēt dzīvnieku labturības prasības, un tās tiek uzskatītas par absolūto minimumu, kas noteikti ir jāizpilda (ENDCAP 2010). Šobrīd cirka dzīvniekiem netiek nodrošināta neviena no 5 brīvībām, turklāt ceļojošo cirku specifiskais darbības veids nepieļauj būtisku uzlabojumu veikšanu.

ES līmenī nav konkrētu tiesību aktu (direktīvu, regulu), kas regulētu cirka nozares aktivitātes un tajos izmantoto dzīvnieku labturības prasības. Tādējādi dzīvnieku labturības standartu ieviešana galvenokārt ir atkarīga no katras dalībvalsts izrādītās iniciatīvas. Vienīgā direktīva, kurā aprakstītas konkrētas prasības savvaļas dzīvnieku turēšanai nebrīvē, ir Eiropas Komisijas Direktīva 1999/22/EK (1999. gada 29. marts), ar kuru nosaka zooloģiskajos dārzos turēto dzīvnieku labturības prasības. Direktīvā ir noteikts, ka jāapmierina dzīvnieka bioloģiskās vajadzības, tomēr nav konkrēti skaidrots, kas tiek saprasts ar "bioloģiskajām vajadzībām", kā arī šīs prasības tiek attiecinātas tikai uz zooloģiskajos dārzos mītošajiem dzīvniekiem.

Kā jau minēts, cirku darbības regulē ES Padomes Regula 338/97/EK (1996. gada 9. decembris) par savvaļas dzīvnieku un augu sugu aizsardzību, reglamentējot to tirdzniecību. Ar šīs regulas palīdzību tiek īstenota 1973. gada Vašingtonas konvencija par tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām (CITES). Regula norāda uz katras dalībvalsts iespēju ieviest stingrākas prasības savvaļas sugu aizsardzībai. ES Komisijas (EK) Regulā Nr. 865/2006 (2006. gada 4. maijs) ir iekļauti detalizēti izstrādāti noteikumi attiecībā uz Padomes Regulas (EK) Nr. 338/97 (1996. gada 9. decembris) par savvaļas dzīvnieku un augu sugu aizsardzību, reglamentējot to tirdzniecību, ieviešanu. Tajā ir noteikts, ka ir nepieciešams sertifikāts, lai savvaļas dzīvnieku likumīgi iegūtu ceļojošajām izstādēm (traveling exhibitions), ja dzīvnieks ir dzimis savvaļā vai pavairots mākslīgi, kā arī, ja iegūstamais dzīvnieks ir iegūts pirms regulas stāšanās spēkā. Šādiem dzīvniekiem ir jābūt īpaši apzīmētiem, un jāparedz īpaši noteikumi to pārvietošanai ES robežās (Europeiska Kommissionen 2013).

Eiropas Komisijas Regulā (EK) Nr. 1739/2005 (2005. gada 21. oktobris) noteiktas dzīvnieku veselības prasības attiecībā uz cirka dzīvnieku pārvietošanu starp dalībvalstīm. Šajā dokumentā izklāstīti nepieciešamie dokumenti un atļaujas, lai cirka dzīvnieki varētu tikt pārvietoti, tomēr netiek detalizēti aprakstīta pati transportēšana un minimālās prasības, kuras būtu jāievēro cirka dzīvnieku pārvadātājiem (Worwood 2009). Šajā regulā arī norādīts, ka uz cirka dzīvniekiem var tikt attiecinātas tādas pašas dzīvnieku transportēšanas prasības, kādas minētas Padomes Regulā (EK) Nr. 1/2005 (2004. gada 22. decembris) par dzīvnieku aizsardzību pārvadāšanas un saistīto darbību laikā un grozījumu izdarīšanu Direktīvās 64/432/EEK un 93/119/EK un Regulā (EK) Nr. 1255/97, kurās izklāstītas dzīvnieku transportēšanas vispārīgās prasības. Dokumentā norādīts, ka transportam, ar kuru tiek pārvadāti dzīvnieki, ir jābūt speciāli aprīkotam šim mērķim, jānodrošina katrai sugai nepieciešamā izmēra telpa, saudzīga iekraušana un izkraušana u.c., tomēr arī šajā dokumentā cirka dzīvnieki netiek konkrēti izcelti kā atsevišķi apskatāma grupa, kurai būtu jāpievērš pastiprināta uzmanība. Jāpiemin, ka Padomes (EK) Regulā Nr. 1/2005 (2004. gada 22. decembris) ir vairākkārtīgi uzsvērts, ka cirka darbinieki ir tieši atbildīgi par dzīvnieku labturību un veselību. Ir būtiski, lai cilvēki, kas strādā šajā nozarē, būtu apmācīti darbā ar dzīvniekiem, un svarīga ir arī pastāvīga veterinārārsta klātbūtne. Lai gan publiski pieejamā informācija ir skopa, tomēr tā liecina, ka pārvadātāji visbiežāk ir cilvēki, kuriem nav izpratnes par konkrēto dzīvnieku labturības prasībām. Netiek arī domāts par iespējām samazināt dzīvniekiem stresu iekraušanas, izkraušanas un pārbrauciena laikā. Informācijas avoti liecina, ka dažu ES dalībvalstu veterinārie dienesti un atbildīgās iestādes nav spējīgas piemērot un veiktīgi īstenot dzīvnieku aizsardzību, jo trūkst nepieciešamo zināšanu un pieredzes (ENDCAP 2010, GHK Consulting 2010). Ir liela atšķirība starp domesticētu dzīvnieku un savvaļas dzīvnieku sugām nepieciešamo aprūpi, turklāt šobrīd nedz Latvijā, nedz ES nav pieejamas apmācības vai kursi, kas ļautu iesaistītajiem darbiniekiem apgūt cirka dzīvnieku veselības novērtēšanu, rūpēties par



dzīvnieku un apmeklētāju drošību, kā arī veiksmīgi īstenot dzīvnieku aizsardzību (Welfare of Wild Animals in Travelling Circuses 2012)

Padomes (EK) Regulā Nr. 1/2005 (2004. gada 22. decembris) arī uzsvērts, ka katra dalībvalsts ir atbildīga par pārbauci veikšanu (tostarp par pārbaudēm, kas notiek nebrīdinot), lai veiksmīgāk spētu īstenot dzīvnieku aizsardzību. Saskaņā ar ES un Latvijas Republikas (LR) tiesisko regulējumu atbildīgās iestādes ir tiesīgas tādus veikt.

Netiešā veidā pie tiesiskā regulējuma, kas attiecas uz cirka dzīvniekiem, var pieskaitīt arī Padomes Direktīvu 92/65/EEK (1992. gada 13. jūlijs), ar ko paredz dzīvnieku veselības prasības attiecībā uz tādus dzīvniekus, spermas, olšūnu un embriju tirdzniecību un importu Kopienā, uz kuriem neattiecas dzīvnieku veselības prasības, kas paredzētas īpašos Kopienas noteikumos, kuri minēti Direktīvas 90/425/EEK A(I) pielikumā. Savukārt ar direktīvām 64/432/EEK un 93/119/EK un Regulu (EK) Nr. 1255/97 tiek regulēta dzīvnieku transportēšana (Worwood, 2009).

Nav ieviesta pārskatāma kontroles sistēma, kas ļautu efektīvi pasargāt cirka dzīvniekus no nevajadzīgām ciešanām. Pārskatot pieejamos literatūras avotus un tiesisko regulējumu, ir skaidri redzams, ka nav tādus tiesību aktu, kas aizsargātu dzīvniekus to transportēšanas laikā, uzskaitītu konkrētas labturības prasības, kas attiecināmas uz dzīvnieku barošanu un minimālo pieļaujamo būru lielumu katrai dzīvnieku sugai (Welfare of Wild Animals in Travelling Circuses 2012; Advocates for Animals Response to DEFRA consultation on wild animals in travelling circuses 2010). Nekur nav minēts, ka dzīvniekiem būtu jānodrošina iespēja paust savus dabiskos instinktus. Neeksistē regulējums attiecībā uz pieļaujamo uzstāšanās biežumu, un nav noteikumu par treniņu norisi un pieļaujamajām dresūras metodēm. Turklāt treniņu process netiek uzraudzīts, kas nozīmē, ka dresētājam ir iespējams izturēties pret saviem dzīvniekiem arī cietsirdīgi un šādā gadījumā dzīvnieki netiek pasargāti.

Vērā ņemams, ka zooloģiskajos dārzos mītošajiem dzīvniekiem (to pašu sugu pārstāvjiem, kuri atrodami cirkā) tiek piemērotas atšķirīgas prasības, kas jānodrošina, lai dzīvnieki justos labi un varētu īstenot savas dabiskās vajadzības.

**Secinājums** – lai gan vairākas ES līmeņa direktīvas un regulas pastarpinātā veidā attiecināmas arī uz cirka dzīvniekiem, tomēr joprojām nav vienotu tiesību aktu, kas efektīvi aizsargātu cirka dzīvniekus un noteiktu vienotu cirka dzīvnieku labturības standartu un normas.

# Dzīvnieku domestikācija

Domestikācija ir process, kurā tiek pieradināti savvaļas dzīvnieki vai kultivēti savvaļas augi (Russell 2002). Nav zinātnisku pierādījumu, kas liecinātu par to, ka tie savvaļas dzīvnieki, kuri turēti tikai nebrīvē, var tikt pilnībā domesticēti. Zinātniskie dati norāda uz pretējo – dzīvnieki nezaudē savu dabisko uzvedību pat pēc vairākām nebrīvē pavadītām paaudzēm (Harris et al 2006).

Daudzi cirku pārstāvji diskusijās un oficiālos paziņojumos izmanto apgalvojumu, ka domesticētiem dzīvniekiem dzīve cirkā nekaitē. Taču ir jāņem vērā, ka lielākā daļa no eksotiskajiem dzīvniekiem, kas piedalās cirka izrādēs, neatbilst domesticēta dzīvnieka kritērijiem. Džareds Daimonds (Jared Diamond), evolucionārās bioloģijas speciālists, savā grāmatā *Guns, Germs and Steel* (1997) dzīvnieku domestikāciju definē kā ģenētiskas izmaiņas organismā, kas padara dzīvnieku pakļāvīgu cilvēka kontrolei, tomēr uzsver, ka tas nav tas pats, kas dzīvnieku trenēšana, vairošana nebrīvē un pieradināšana. Par domesticētiem dzīvniekiem tiek uzskaitīti suņi un kaķi, kas ir cilvēku mājdzīvnieki, kā arī govīs, kazas, aitas, zirgi u.c. dzīvnieki, kurus izmanto lopkopībā. Daudzus savvaļas dzīvniekus Dž. Daimonds klasificē kā nedomesticējamus to uzvedības iezīmju un sociālo attiecību dēļ. Piemēram, daudzi plēsēji atrodas barības ķēdes augšgalā. Tiem ir neliels skaits dabisko ienaidnieku un to dabiskais instinkts ir nogalināt.

Pārvietojot savvaļas dzīvniekus prom no to dabiskās vides, ir grūti un pat neiespējami mainīt tiem iedzimto, sugai raksturīgo uzvedības modeli. Tāpēc, piemēram, lielie plēsēji nereti uzbrūk cilvēkiem – dresētājiem, zooloģiskā dārza darbiniekiem un pasākumu apmeklētājiem. Pētījumi rāda, ka ASV ir augsts nebrīvē turēto tīģeru uzbrukumu skaits cilvēkiem (tiek reģistrēti vidēji 1,75 letāli un 9 neletāli uzbrukumi gadā) (Nyhus et al 2003). Lielākā daļa šo uzbrukumu notiek cirkā un atrakciju parkos, turklāt ir vienāds skaits cietušo gan starp apmeklētājiem, gan dresētājiem. Šādi gadījumi norāda uz to, ka dzīvnieki, kas ir turēti nebrīvē paaudzēm ilgi, nav zaudējuši savus dabiskos instinktus medīt un uzbrukt (Harris et al 2006).

**Secinājums – dzīvnieki nezaudē savu dabisko uzvedību pat pēc vairākām nebrīvē pavadītām paaudzēm, tāpēc tiem nevar piemērot tādas pašas prasības kā domesticētajām dzīvnieku sugām.**

# Stereotipiskā uzvedība

Dzīvnieku stereotipiska uzvedība vēsturiski tiek definēta kā nemainīgs, atkārtots uzvedības modelis vai kustības, kurām nav skaidra mērķa vai funkciju (ilgstoša skriešana pa apli, galvas kratīšana, triekšanās ar galvu būra sienās u.c.) un kas rodas stresa ietekmē (Krawczel et al 2005, Mason et al 2007). Bioloģiski stresu definē kā organisma homeostāzes izmaiņas dažādu iekšējo un ārējo faktoru (stresoru) ietekmē. Organisma homeostāzes izmaiņas ir iespējams objektīvi noteikt gan kā uzvedības, gan fizioloģisku parametru izmaiņas, tādējādi spriežot par dzīvnieka labturību (sugai atbilstošu zoopsiholoģisko un fizioloģisko apstākļu nodrošināšanu) (Borell 2001). Dzīvnieku gadījumā viens no objektīvākajiem rādītājiem ir pulsa paaugstināšanās un stresa hormona – kortizola – līmeņa paaugstināšanās asinīs (Hart 2012, Dathe et al 1992). Kortizola līmeņa izmaiņas asinīs tiek saistītas ar vairāku sugu dzīvnieku stereotipisko uzvedību (Laws et al 2007), un hronisks stresa stāvoklis izraisa ilglaicīgu kortizola līmeņa pieaugumu organismā, kā rezultātā pasliktinās dzīvnieka fiziskais stāvoklis un tiek nomāktas organisma imūnās reakcijas (dzīvnieka organisms tiek pakļauts dažādām saslimšanām), kā arī tiek traucēta dzīvnieka reproduktīvā funkcija. Līdz ar to var teikt, ka atrašanās pastāvīgā stresā nodara kaitējumu dzīvnieka veselībai.

Stereotipiska uzvedība tiek novērota līdz pat 85 miljoniem lauksaimniecības, laboratoriju, zooloģisko dārzu un cirka dzīvnieku (Mason un Latham 2004). Zinātnieku vidū atšķiras viedokļi par to, vai stereotipiskā uzvedība pilnīgi visos gadījumos norāda uz sliktiem turēšanas apstākļiem un stresu (Mohapatra et al 2014). Daži autori uzskata, ka stereotipiskās uzvedības izpausmes par sliktiem dzīves apstākļiem liecina vienmēr (Mason un Latham 2004), taču citu zinātnieku novērojumi liecina, ka stereotipiskā uzvedība ļoti zemā līmenī dzīvnieku populācijās ir sastopama arī dabiski. Katra konkrētā situācija ir jāizvērtē individuāli, tomēr zoologi un nozares eksperti ir vienojušies, ka stereotipiskā uzvedība ir indikators, ka ir kādas problēmas turēšanas apstākļos un dzīvnieks ir nomākts vai atrodas stresā. Ir liecības, ka stereotipiska uzvedība tiek novērota lauksaimniecības dzīvniekiem, piemēram, vistām un cūkām (Maas 2000), kā arī cirka tīģeriem (Nevil and Friend 2003), zirgiem un arī bērniem, kuri uzrāda autisma pazīmes, ieslodzītajiem (Maas 2000), kā arī citās vietās, kur raksturīga ilgstoša uzturēšanās ieslodzījumā. Pētījumi liecina, ka nebrīvē stereotipisko uzvedību novēro līdz pat 82% plēsēju un 47% ziloņu (dati apkopoti, izmantojot arī no zooloģiskajiem dārziem iegūto informāciju). Kā savā pētījumā norāda Mason un Latham (2004), 41% zooloģisko dārzu ziloņu (pētīti 1100 indivīdi) ir novērojama stereotipiska uzvedība, bet cirka ziloņu gadījumā: 65% no 530 dzīvniekiem. Tātad dzīvnieku skaits, kuriem novēro stereotipisku uzvedību, ievērojami pieaug, dzīvniekam atrodoties cirka vidē. Dati liecina, ka šāda sakarība

novērojama arī lielajiem kaķiem, ziloņiem, lāčiem, zirgiem un kamieļiem u.c. (Harris et al 2006).

Stereotipisko uzvedību veicina visi tie apkārtējās vides apstākļi, kas traucē dzīvniekam īstenot sugai dabiskos apstākļos raksturīgās darbības. Visbiežāk dzīvnieka stereotipiskā uzvedība tiek saistīta ar tādiem psiholoģiskiem stāvokļiem kā uzbudinājums, iekšējais konflikts un frustrācija, un bieži tā attīstās arī dzīvniekam esot pastāvīgā garlaicībā (Clubb un Mason 2003; Morgan un Tromborg 2007; Denham et al 2014). Šāda, stereotipiska, uzvedība dzīvniekiem ir kā palīgīdzeklis, lai tiktu galā ar stresa pilnu situāciju (Krawczel et al 2005).

Ir vairākas teorijas par stereotipiskās uzvedības cēloņiem. Mason and Lathan (2004) norāda, ka savvaļā aktīviem dzīvniekiem ir nepieciešama aktīva kustība, arī atrodoties nebrīvē, tādējādi stereotipiskā uzvedība palīdz dzīvniekiem mazināt kustību trūkuma izraisīto frustrāciju. (Mason et al 2006; Mason 2010; Vickery un Mason 2005). Viena no jaunākajām hipotēzēm par stereotipiskās uzvedības izcelsmi norāda, ka bieži vien tādā veidā var izpausties centrālās nervu sistēmas disfunkcija un tāpēc šādi dzīvnieki var tikt pielīdzināti šizofrēnijas vai autisma slimniekiem cilvēku vidū, jo ar autismu slimiem cilvēkiem novēro tādas pašas stereotipiskās uzvedības parādīšanos kā dzīvniekiem (Mason et al 2006; Latham and Mason 2004). Paraleli tiek izvirzīta arī teorija, ka nebrīvē esošos dzīvniekus nopietni psihofizioloģiski ietekmē apstākļi, ka tiem nav iespējas izvairīties no stresoriem vai kontrolēt tos (Harris et al 2006).

Visbiežāk stereotipiska uzvedība ir kā atbildes reakcija uz kādu dzīvniekam stresu izraisošu faktoru, un šī vienveidīgā kustība ir vienīgais, ko dzīvnieks nebrīvē var īstenot, lai šķietami situāciju risinātu (Clubb un Mason 2003). Stereotipiskas uzvedības rašanās, piemēram, tīģeriem, tiek saistīta galvenokārt ar ierobežoto telpas platību, krātiņa iekārtojumu un izolāciju no citiem sugas īpatņiem (Krawczel et al 2005, Foster 2012). Tīģeri savvaļā ir vientuļnieki, tāpēc šo dzīvnieku stereotipisku uzvedību stimulē vizuāls, audiāls vai olfaktors sugas brāļu signāls (Szokalski et al 2012). Tīģeri, kuri savvaļā lielāko daļu laika pavada vienatnē, medījot vai apstaigājot savu teritoriju, cirkā dzīvo pretējos apstākļos – bieži tie mitinās tuvu citiem tīģeriem, un pieejamo telpu ierobežojumu un finansiālu apsvērumu dēļ krātiņi ir ļoti neliela izmēra. Papildus tam, maltītes, kas tiek pasniegtas jau sagatavotas, un medību trūkums neļauj tīģeriem uzvesties tā, kā prasa to dabiskie instinkti – rezultātā dzīvniekiem rodas un tiek novērota stereotipiska uzvedība (Szokalski et al 2012).

Mason (2010) norāda, ka daudzas dzīvnieku sugas uzrāda nespēju pielāgoties dzīvei nebrīvē. Cirku gadījumā tas būtu jāņem vērā, tomēr cirks turpina izmantot plašu dzīvnieku klāstu. Sekas nespējai piemēroties dzīvei nebrīvē var būt dažādas: daudzām sugām (piemēram, žirafēm (Clauss et al 2007)) novēro samazinātu mūža ilgumu, kā arī samazinātu dzimstību un augstāku mazuļu bojāeju (Mason et al 2006, Mason 2010).

Ziloņus nebrīvē ir ļoti grūti pavairot, un visbiežāk tā iemesls ir tieši nespēja nodrošināt sugai nepieciešamos apstākļus (Bradshaw 2007). Pēcnācēju radišana ir visu dzīvo organismu svarīgākā funkcija. Dabā vairošanos ietekmē tādi faktori kā resursu pieejamība, plēsonība un klimatiskie apstākļi, bet cirkā šie faktori ir stipri mainīti. Ilglaicīgam stresam pakļauti dzīvnieki cieš no vairošanās funkcijas izmaiņām nebrīvē.

Nespēja vairoties ir plaši novērota parādība nebrīvē turētiem dzīvniekiem gan zooloģiskajos dārzos, gan cirkā. Ir novērots, ka nebrīvē dzimušie eksotiskie dzīvnieki vairāk izrāda stereotipisku uzvedību. Saīsināts vai pat neesošs reproduktīvais cikls, nepiemērota pārošanās uzvedība, mazuļa pamešana, jaundzimušo dzīvnieku augstā mirstība un saīsināts dzīves mūžs ir literatūrā visbiežāk minētie piemēri (Harris et al 2006).

Dati no zooloģiskajos dārzos veiktajiem pētījumiem norāda, ka dzīvnieki nebrīvē izjūt stresu pat maksimāli dabai pietuvinātos apstākļos. Cirkā vidē stresa līmenis ir daudz augstāks, bet dzīvnieku aizsardzības un labturības prasības – zemākas. Lai spētu izvērtēt, vai ir iespējams kādu dzīvnieku turēt cirkā un vienlaikus piemērot dzīvnieku aizsardzības piecas brīvības, būtu jāņem vērā, ka ne visi dzīvnieki spēj adaptēties dzīvei nebrīvē. Tā, piemēram, sugas, kuras dabā spējīgas izdzīvot dažādās klimatiskajās zonās, labāk spēj adaptēties dzīvei nebrīvē, un vides maiņa rada mazāk ciešanu.

Sugas, kurām dabā ir raksturīga migrācija, nebrīvei nespēj adaptēties, piemēram, tīģeri, kuriem dabā ir plašas medījumu teritorijas (Clubb un Mason 2007). Turklāt sugas, kurām ir raksturīgs augsts aktivitātes līmenis, nonākot nebrīvē, visbiežāk izjūt stresu (Clubb un Mason 2007, Vickery un Mason 2005). Dresūrai cirkā biežāk tiek izmantoti dzīvnieki, kuriem dabā ir raksturīgs augsts aktivitātes līmenis un augsti attīstītas kognitīvās spējas. Pētījumi liecina, ka cirkā visbiežāk tiek izmantotas tieši tās savvaļas dzīvnieku sugas, kuras ir vismazāk piemērotas šādai dzīvei. (Harris et al 2006).

Secinājums – stereotipisko uzvedību veicina visi tie apkārtējās vides apstākļi, kas traucē dzīvniekam realizēt sugai dabiskos apstākļos raksturīgās darbības. Tā ir kā atbildes reakcija uz kādu dzīvniekam stresu izraisošu faktoru, un šī vienveidīgā kustība ir vienīgā, ko dzīvnieks nebrīvē var īstenot, lai situāciju šķietami risinātu. Visbiežāk dzīvnieka stereotipiskā uzvedība saistīta ar tādiem psiholoģiskiem stāvokļiem kā uzbudinājums, iekšējais konflikts un frustrācija. Zinātniskie dati liecina, ka stresa izraisītās izmaiņas dzīvnieka uzvedībā daudzos gadījumos ir neatgriezeniskas.

# Dzīvnieku pārvadājumi

Zinātniskajā literatūrā nav pieejama plaša informācija par transportēšanas ietekmi uz dzīvnieku psihi un attīstību. Līdz šim zinātnieki vairāk pievērsušies atsevišķiem problēmjautājumiem, kas saistīti ar dzīvnieku transportēšanu, bet trūkst zinātniskās informācijas, kurā būtu izvērtēta visu iesaistīto transportēšanas radīto faktoru kopējā ietekme uz dzīvnieka labsajūtu un veselību (Worwood 2009). Tomēr esošie pētījumi skaidri liecina – transportēšana būtiski pasliktina dzīvnieka kopējo psiholoģisko un fizioloģisko stāvokli.

Viena no ceļojošo cirku iezīmēm ir ilgie pārbraucieni starp uzstāšanās vietām. Dzīvnieku transportēšana notiek regulāri, un bieži nobrauktie attālumi ir ļoti lieli – tāpēc fizioloģiski un psiholoģiski nogurdinoši dzīvniekiem. Uzstāšanās sezonā cirks parasti viesojas vairākās valstīs, ceļo starp pilsētām un apstāšanās vietās notiek aktīva uzstāšanās vairāku dienu garumā. lossa et al (2009) apskatījuši 153 Eiropas un Ziemeļamerikas ceļojošo cirku vidējos nobrauktos attālumus un laiku, kas pavadīti uz vietas uzstājoties. Dati liecina, ka Eiropas cirki gada laikā veic līdz pat 89 pārbraucieniem, vienā pārbraucienā vidēji nobraucot 167,4 km. Savukārt Ziemeļamerikas cirkiem ir vērojama tendence ceļā pavadīt ilgāku laiku (viens pārbrauciens ir vidēji 473,5 km garš), un tā rezultāta samazinās vidējais pārbraucienų skaits, tomēr kopumā veiktie attālumi ir gandrīz trīs reizes garāki. Eiropas cirki vienā vietā vidēji pavada 8,5 dienas, iekļaujot tikai 1,9 dienas atpūtai (dzīvnieks netiek pārvietots transportā un neuzstājas). Eiropas un Ziemeļamerikas cirku kopējā tendence ir veltīt dzīvnieku atpūtai maz laika. Vēl svarīgāks ir fakts, ka 19% no Eiropas un 45% no Ziemeļamerikas cirkiem savā pārbraucienų plānā neiekļauj it nevienu dienu atpūtai (lossa et al 2009).

Daudzas dzīvnieku sugas ļoti slikti pārcieš ceļošanai nepiemērotos apstākļus un visu transportēšanas laiku pavada stresā. Dzīvnieki transportēšanas laiku pavada šauros, sugām nepiemērotos būros, kuros bieži atrodas pieķēdēti, ar ierobežotām kustībām. Ir fiksētas situācijas, ka, cirkam apstājoties, dzīvnieki netiek uzreiz izlaisti no transporta, vai arī pretējas situācijas – cirkam gatavojoties aizbraukt, dzīvniekiem transporta iekārtā nākas pavadīt daudzas stundas vēl pirms ceļa uzsākšanas. Dzīvnieku iekraušana kravas furgonos bieži vien netiek darīta ar rūpēm par dzīvniekiem, bet steigā, tā radot papildus stresu dzīvniekiem. Nevill un Friend (2003) Amerikā veiktajā pētījumā par transportēšanas ietekmi uz cirka tīģeriem min interesantu faktu – dzīvnieki tiek ievietoti transporta konteineros jau divas stundas pēc pēdējās izrādes beigām, tātad tiem netiek dota iespēja atpūsties un nomierināties.

Pētījumā apskatītajā piemērā tīgeru būra lielums bija 1,5 x 2,5 m un tie tika turēti atsevišķos būros. Dabā tīģeris ir vislielākais savajā mītošais lielais kaķis. Tā augstums var būt 70-120 cm skaustā, bet garums no 2,9-3,5 m, ieskaitot asti. Ir skaidrs, ka šādi būra izmēri nenodrošina dzīvniekam iespēju brīvi kustēties. Tiesību aktos nav reglamentēti noteikumi, cik liela platība būtu jānodrošina vienam dzīvniekam, kā arī tas, vai dzīvniekus drīkst turēt kopā. Rezultātā daudzi cirka īpašnieki izvēlas taupīt vietu un vienā būrī ievietot vairākus dzīvniekus kopā, neraugoties uz to, ka daudziem dzīvniekiem atrašanās kopā ar saviem sugas brāļiem rada papildu stresu (Newill and Friend 2003).

Literatūrā minēts, ka transportēšana izraisa stresu gan mājdzīvniekiem, gan eksotiskajiem dzīvniekiem (Harris et al 2006). Vairāki informācijas avoti norāda uz to, ka kravas furgonos var trūkt svaiga gaisa un netikt nodrošināta ventilācija (Harris et al 2006, Iossa et al 2009). Dabā daudzas dzīvnieku sugas izlemj pamest apmešanās vietu, ja izmainās sugai raksturīgā optimālā temperatūra, pie kādas īpatņi pieraduši. Nebrīvē esošajiem dzīvniekiem šādas dabiskas, instinktīvas izvēles nav, un tie tiek pastāvīgi pakļauti temperatūrām, kuras nav to sugām piemērotas. Jāpiemin, ka krasas temperatūras maiņas zinātnē jau izsenis tiek izmantotas kā ārējās vides kairinātājs, lai laboratorijas apstākļos organismā izsauktu stresa reakciju. Sugai optimālā temperatūra ir viens no svarīgākajiem faktoriem, lai dzīvnieks justos labi (Morgan un Tromborg 2007). Transportēšanas laikā temperatūra furgonos netiek kontrolēta, bet ceļojošie cirki savu darbību turpina arī ziemā un karstās vasarās, turklāt temperatūra var paaugstināties arī izrāžu laikā. Ir novērots, piemēram, ka pārāk zema temperatūra Āzijas zilonim izsauc stereotipiskas uzvedības kustības (Rees 2003). Parasti optimālās temperatūras lauksaimniecības dzīvnieku novietnēs ir noteiktas ar likumu, taču cirka dzīvnieku gadījumā nav konkrētu noteikumu, līdz ar to dzīvnieki ir neaizsargāti. Transportēšanas laikā rodas arī paaugstināts trokšņu līmenis, kas dzīvniekiem var izraisīt papildus satraukumu, turklāt šo rādītāju ir grūti novērst un tikpat kā neiespējami izkontrolēt (Broom 2005).

Cirka tīģeriem transportēšanas laikā novēro kortizola līmeņa pieaugumu asinīs un paaugstinātu ķermeņa temperatūru. Turklāt gan stresa hormona koncentrācijas pieaugums, gan paaugstināta ķermeņa temperatūra saglabājas pat vairākas dienas pēc transportēšanas beigām (Dembiec et al 2004; Morgan un Tromborg 2007, Nevill un Friend 2004). Zirgi un ziloņi transportēšanas laikā stāv kājās un apguļas tikai galēja noguruma mākti (Toscano et al 2009), un ir liecības, ka cirka ziloņi transportēšanas laiku pavada pieķēdēti (Bradshaw 2007, Jaynes 2008). Izpētīts, ka melno degunradžu ādas slimības parādīšanās gadījumi ir saistīti ar dzīvnieku transportēšanu un tās izraisīto stresu (Nevill un Friend 2003; Animals in Travelling Circuses: The science on suffering 2006).

Vairākas zinātnieku grupas ir novērojušas, ka transportēšanas laikā dzīvniekiem strauji samazinās svars. Tieši pēc transportēšanas zirgu svars ir līdz pat 8% mazāks kā pirms tās (Stull & Rodiek 2000), un to var izskaidrot ar transporta

radīto stresu. Zirgiem izpētītas arī plazmas kortizola izmaiņas transportēšanas ietekmē – tas strauji pieaug pirmo 3 transportēšanas stundu laikā un turpina mēreni pieaugt vēl 24 stundas pēc ceļa uzsākšanas (Stull un Rodiek 2000). Daudzām sugām tiek novērota arī nebrīves miopātija (capture myopathy), kas rodas transportēšanas laikā nebrīves, ierobežotās telpas un mazkustības rezultātā. Transportēšanas laikā dzīvniekiem tiek novērota agresijas paaugstināšanās. Ievērojami palielinās agresija starp zirgiem. Novērots, ka brūču skaits, kas radies savstarpējās agresijas rezultātā, pieaug tieši pārvietošanas laikā (Stull 1999). Arī tīģeriem, tos pārvietojot grupās pa vairākiem īpatņiem kopā, var novērot pēkšņas agresijas izpausmes (Nevill un Friend 2003). Transportēšana atstāj negatīvu ietekmi arī uz dzīvnieku reproduktīvo sistēmu. Pēc 12 transportā pavadītām stundām zirgiem novēro hormonālas izmaiņas, kas radušās tieši transportēšanas izraisītā stresa ietekmē (Stull 1999). Svarīgi, ka daudzas dzīvnieku sugas nespēj adaptēties transportēšanai: jo ilgāks ir pārbrauciens, jo ilgāku laiku dzīvnieks pavada stresā, bieži vien baidoties apgulties vai paēst, izdarot minimālas kustības, kas ietekmē kopējo dzīvnieka veselības stāvokli (Stull 1999).

Svarīgi būtu izpētīt katru dzīvnieku sugu atsevišķi. Ir būtiskas atšķirības tajā, kā transportēšanu panes lielie zālēdāji, suņi vai cita dzīvnieku grupa. Tā, piemēram, rāpuļi ir ļoti jutīgi pret vibrācijām un temperatūras izmaiņām, tādēļ šie dzīvnieki nav piemēroti biežai transportēšanai (Iossa et al 2009, Mason 2010).

Cirka dzīvniekiem pēc transportēšanas izraisītā stresa un noguruma ir jāspēj ātri adaptēties jaunā vidē un piedalīties izrādēs. Ir publiski pieejami video materiāli, kas vizuāli atspoguļo, ka dzīvnieks izjūt stresu, atrodoties kravas furgonos un tiekot pārvietots (Animals in Travelling Circuses: The science on suffering 2006).

**Secinājums** – zinātniskie pētījumi liecina, ka transportēšanas laikā dzīvnieki izjūt ciešanas, bailes un stresu. Dzīvniekiem tiek novērotas gan psiholoģiskās, gan fizioloģiskās izmaiņas, turklāt transportēšana negatīvi ietekmē gan domesticētas dzīvnieku sugas, gan savvaļas dzīvniekus. Nav pamata apgalvojumam, ka dzīvnieki spēj adaptēties transportēšanai.



# Dzīvnieku turēšanas apstākļi

Cirka dzīvniekiem ir būtiski ierobežotas kustības – dzīvnieki visu dzīvi pavada būros vai transportēšanas furgonos un dresūras manēžās, tāpēc to sugām raksturīgās aktivitātes tiek ļoti būtiski ierobežotas. Dabā dzīvnieks var izvairīties no nepatīkamas smaržas, negaidītas vai pārliecīgas gaismas un satraukuma gadījumā paslēpties, bet dzīve nebrīvē neļauj tam īstenot pat vienkāršākos izdzīvošanas instinktus. Tā, piemēram, žirafēm un leopardiem esot zooloģiskajā dārzā ievērojami samazinās laiks, ko dzīvnieks pavada, pārvietojoties vai barojoties, un ievērojami pieaug laiks, ko tie pavada, izpaužot stereotipisko uzvedību (Harris et al 2006). Nebrīvē atstāj ietekmi uz dzīvnieku dzīves ilgumu un reproduktīvajām spējām (Mason 2010). Statistikas dati liecina, ka cirka atrakciju dzīvniekam paredzētā platība ir tikai vidēji 26–27% no zooloģiskajos dārzos rekomendēto krātiņu izmēriem (Iossa et al 2009), un jāņem vērā, ka arī zooloģiskajos dārzos dzīvniekiem paredzētā platība ne tuvu nav pielīdzināma tām platībām, kuras dzīvnieki apdzīvo, atrodoties savvaļā. Tas nozīmē, ka dzīvniekiem tiek liegtas iespējas realizēt dabiskos stimulus jau zooloģiskā dārza vidē, kurā tiek īpaši piedomāts, lai dzīvnieks justos pēc iespējas labāk, taču cirku furgonos pieejamā platība vidēji ir tikai 27% no teritorijas, kas tiek nodrošināta zooloģiskajos dārzos mītošo dzīvnieku iekštelpu būriem (Iossa et al 2009; Harris et al 2006).

Dzīvnieku stereotipisko uzvedību pastiprina atrašanās mazos krātiņos. Arī atrašanās kopīgā nožogojumā atsevišķām dzīvnieku sugām var izsaukt paaugstinātu agresiju (Morgan un Tromborg 2007). Piemēram, savvaļā tīģeri apdzīvo 7–100 km<sup>2</sup> lielu teritoriju un ir ļoti aktīvi dzīvnieki (Breton & Barrot 2014), savukārt ziloni savā dabiskajā vidē dienas laikā mēdz mērot līdz 30 km garas distances, turklāt tie 40–75% sava laika pavada barojoties, dienā apēdot vidēji 33,5–44,4 kg barības (Sukumar 2003). Turpretim cirkā zilonim ir atvēlēta 7–12 m<sup>2</sup> izmēra platība, kurā tiem ir ļoti ierobežotas iespējas kustēties un tie var apgulties tikai ar grūtībām. Pieejamā informācija liecina, ka ziloni bieži tiek turēti pieķēdēti. Tos visbiežāk pieķēdē aiz priekšējās kājas ne tikai tāpēc, lai nodrošinātu drošību, bet tā vienlaikus kalpo kā arī metode, lai salauztu ziloņa garu, panāktu padevību un iegūtu kontroli pār dzīvnieku (Jaynes 2008, Bradshaw 2007). Ir dati, kas liecina, ka dzīvnieki mēdz būt pieķēdēti arī naktīs (Animals in Travelling Circuses: The science on suffering 2006). Pēc Latvijas Pārtikas un veterinārā dienesta sniegtās informācijas 2013. un 2014. gadā Rīgas cirkā ziloni naktīs tiek turēti fiksēti ar ķēdi ap kāju pie zemes.

Vēl viens nozīmīgs dabiskās vides aspekts savvaļas ziloņiem ir dubļu vannas, ko cirka apstākļos nav iespējams tiem nodrošināt, un tādējādi ziloņiem var attīstīties nopietnas ādas problēmas (Harris et al 2006). Ziloņu mazkustība tiem var radīt

aptaukošanos, kas ilgtermiņā noved pie kāju un pēdu locītavu un saišu slimībām, kā arī cita veida disfunkcijām, piemēram, hroniskā artrīta.

Dzīvniekiem rodas veselības traucējumi, ja barības uzturvērtība ir zema. Locītavu problēmu un trūču, kas cirka ziloņiem ir bieži sastopama trauma, cēlonis ir nepiemērots uzturs un nedabīgās pozas cirka priekšnesumu un treniņu laikā. Nepareizs uzturs ir vainojams arī pie zobu problēmām, kas Āzijas ziloņiem savvaļā netiek novērotas vispār vai tiek novērotas tikai retos gadījumos. Cirkā mītošajiem plēsējiem bieži netiek nodrošināta adekvāta barošana, kā rezultātā organismā rodas mikroelementu un makroelementu deficīts, kas lielajiem plēsējiem var izraisīt osteodistrofiju (Iossa et al 2009). Neatbilstošs uzturs lauvām nebrīvē nereti rada problēmas ar aptaukošanos (Altman et al 2005).

Stress dzīvniekiem izraisa psiholoģisku diskomfortu un veicina izmaiņas to uzvedībā. Piemēram, dzīvnieka pārvietošana uz jauniem un nepazīstamiem pastaigu laukumiem vai krātiņiem izraisa kortizola līmeņa paaugstināšanos. Dzīvniekiem novēro tādas psiholoģiskas problēmas kā apātiju, trauksmi, tahikardiju, paātrinātu elpošanu. Ilgstošu stresu izraisoša vide neatbilst labturībai nepieciešamajiem dzīves apstākļiem, jo ilgstošs stress dzīvniekiem rada nopietnus fizioloģiskos traucējumus – izmaiņas imūnsistēmā, reprodukcijā un metabolismā. Visnopietnākās sekas ir apstākļos, kad dzīvniekam nav iespējams izvairīties no stresora, piemēram, prožektora gaismām, aplausiem, troksņa utt.

Ziloņi ir sociāli aktīvi dzīvnieki, taču, atrodoties cirkā, šiem dzīvniekiem bieži tiek liegta iespēja socializēties ar saviem sugas brāļiem (Bradshaw 2007). Friend un Parker (1999) savā darbā norāda, ka tiem ziloņiem, kuri netiek pieķēdēti, bet tiem tiek dota iespēja brīvi pārvietoties piešķirtajā nožogojumā, ievērojami samazinās stereotipiskā uzvedība un kopumā tie ir daudz mierīgāki.

Latvijas Dzīvnieku aizsardzības likumā rakstīts, ka telpai, kurā atrodas dzīvnieks, ir jābūt atbilstošai dzīvnieka izmēriem un fizioloģiskajām vajadzībām, un tā jānodrošina pret nelabvēlīgiem laika apstākļiem, kā arī nepiederošu personu klātbūtni. Dzīvnieka īpašniekam ir pienākums ņemt vērā dzīvnieka fizioloģiskās un etoloģiskās vajadzības, nodrošināt dzīvniekam fizisko aktivitāti. Iegūtā informācija par cirka dzīvnieku ierobežotajiem apstākļiem, liecina, ka šis likums netiek pilnībā attiecināts uz cirka dzīvniekiem.

Neadekvāti turēšanas apstākļi un ārējo stimulu trūkums var radīt dzīvniekos diskomfortu un stresu, kā rezultātā rodas izmaiņas uzvedībā un attīstās stereotipiskā uzvedība (Krawczell et al 2005, Ross et al 2009). Clarke et al 1982 no Morgan un Tromborg (2007) veica pētījumu, pārvietojot šimpanzes no krātiņa uz savvaļu, kā rezultātā būtiski samazinājās stereotipiskā uzvedība. Vickery un Mason (2005) savā pētījumā secina – tas, ka dzīvniekos attīstās un nostiprinās stereotipiskā uzvedība, ir tieši atkarīgs no apstākļiem, kādos tiek turēts dzīvnieks, būra vai pieejamās platības lieluma, vides iekārtojuma un iespējām īstenot dabiskos instinktus. Būra vai

nožogojuma teritorijai samazinoties, zooloģiskajos dārzos mītošie lāči un leopardi uzrāda biežākas stereotipiskās kustības (Iossa et al 2009; Montaudouin un Pape 2005). Vairāki autori, kuri pētījuši dzīvnieku uzvedību nebrīvē un ar to saistītos problēmjautājumus, secina, ka dzīvnieku pašsajūta ievērojami uzlabojas, ja dzīvniekam tiek nodrošināta pēc iespējas plašāka teritorija, kas tiek iekārtota atbilstoši dzīvnieka dabiskajai dzīves vietai (Ross et al 2009; Iossa et al 2009; Clubb et al 2007, Mason 2010; Fernandez et al 2009). Cirka nozares specifika nespēj nodrošināt dzīvniekiem vairāk platības un nevarēs to izdarīt arī nākotnē. Nozīmīga loma ir arī iespējai kustēties un spēlēties, kas cirka dzīvniekiem vairumā gadījumu netiek nodrošināts. Montaudouin un Pape (2005) savā pētījumā secina, ka lāču stereotipiskās uzvedības izpausmes samazinās, ja to nožogojumā ir pieeja baseinam un caur nožogoto teritoriju ir redzami citi dzīvnieki. Pētījuma ietvaros secināts, ka vecāki dzīvnieki uzrāda vairāk stereotipiskās uzvedības, kas ļauj secināt, ka dzīvnieks, pavado vairākus gadus nebrīvē, tā arī nespēj adaptēties un pavada visu dzīvi stresā un ciešanās.

Daudziem no cirkā sastopamajiem dzīvniekiem ir izteikts dienas / nakts ritms. Dzīvnieka cirkadiānie ritmi ir bioloģiskie ritmi, kas regulē dažādus fizioloģiskos procesus, piemēram, miega–nomoda ciklus, ķermeņa temperatūras svārstības, sirdsdarbību, asinsspiedienu, hormonu sekrēciju, imūnās atbildes, optimizē enerģijas utilizāciju, reprodukciju un palīdz pielāgoties vides mainīgajiem apstākļiem (Arble et al 2010). Cirkā tas netiek ievērots, jo gadās, ka dienas laikā notiek vairākas izrādes, kas sākas no rīta un turpinās līdz pat vēlam vakaram. Tā, piemēram, zirgiem sevišķi nozīmīga ir izgulēšanās pēcpusdienā (Animals in Travelling Circuses: The science on suffering 2006), bet tieši šajā laikā parasti notiek izrādes. Kaķu dzimtas pārstāvjiem dienas gaišais laiks būtu jāpavada mierā, bet naktīs jānododas mēdīt. To aktivitāte ir visaugstākā laikā no 17.00 vakarā līdz 8.00 rītā. Cirkadiāno ritmu izjaukšana (dabiskā miega–nomodas cikla maiņa), gan cilvēka, gan dzīvnieka organismam rada stresu (Kawata 2011). Ir zinātnieki, kas šādu iejaukšanos dzīvnieka fizioloģijā sauc par cietsirdīgu izturēšanos pret dzīvnieku, jo dresēšana un izrādes notiek sugai evolucionāri ieprogrammētajā miega un atpūtas laikā. Diennakts ritmu maiņu jauni un veseli dzīvnieki spēj paciest, tomēr dzīvnieku modeļu pētījumi liecina, ka gados vecākiem un stresa apstākļos esošiem dzīvniekiem šādas diennakts ritma maiņas var rezultēties ar metaboliskām, kardiovaskulārām (Plamen et al 1998), onkoloģiskām (Filipski et al 2009) un gastrointestinālām saslimšanām, kā arī nereti pārāgru nāvi (Arble et al 2010).

Dzīve nebrīvē būtiski ierobežo socializācijas un dabisko aktivitāšu iespējas un rada nopietnas labturības problēmas cirka dzīvniekiem. Dzīvnieku atdalīšana vienam no otra dzīvniekiem izkropļo spējas socializēties ar saviem sugas brāļiem. Hierarhijas un dabā esošo attiecību modeļa izjaukšana noved pie nopietnām uzvedības un psihe izmaiņām, kas izraisa stereotipiskas uzvedības parādīšanos. Cirkā tā tiek novērota gandrīz visām dzīvnieku sugām (Tarou un Bashaw 2007; Morgan un Tromborg 2007; Chapenoire et al 2001).

Cirkā tiek izjaukta dabiskā hierarhija starp dzīvniekiem vienas sugas ietvaros, kas paaugstina agresiju un stresu starp dzīvniekiem (Animals in Travelling Circuses: The science on suffering 2006). Arī pēc vairākiem gadiem nebrīvē dzīvnieki nezaudē sev iedzimtos, dabiskos instinktus (Harris et al 2006, Mason 2010). Bieži vien dzīvnieki atrodas konstantā stresā, jo cirka vidē tie ilglaicīgi atrodas viens otra tuvumā, tiekot pakļauti citu sugu dzīvnieku izdalītajām smakām. Blakus būros bieži vien atrodas dzīvnieki, kas dabā ir savstarpēji konkurenti vai atrodas viens otra barības ķēdē. Šādā situācijā potenciālais "medījums" izjūt bailes, paniku, un tāpēc tam ceļas stresa līmenis, bet plēsēji izjūt pastāvīgu satraukumu (Morgan un Tromborg 2007, Adamec et al 2005, Mason 2010). Piemēram, tīģeri dabā ir vientuļnieki un sanāk kopā tikai pārošanās laikā, bet ir pieejami dati, ka cirki mēdz tos transportēt un turēt grupās pa vairākiem īpatņiem kopā (Nevill & Friend 2003). Plēsēju (lauvu, tīģeru, gepardu) mātītēm pārāk aktīva socializēšanās ar sava dzimuma īpatņiem – citām mātītēm – rada savstarpēju konkurenci, un mātīšu reprodukcijas spējas samazinās (Harris et al. 2006).

Gadījumos, kad mātīte pamet savu mazuli, vai cirka gadījumā, kad cilvēks atņem mazuli mātītei, cilvēks (cirka vai zoodārza darbinieks) uzņemas dzīvnieka audzināšanu, kā rezultātā mazulis neapgūst sugai raksturīgās sociālās struktūras un uzvedību. Mazuļa audzināšana cilvēka uzraudzībā un ierobežota socializēšanās rada vairošanās sarežģījumus. Šādas sekas ir īpaši izteiktas ļoti sociāliem dzīvniekiem, piemēram, primātiem un ziloņiem (Iossa et al 2009). Ziloņi dabā ir ļoti sociāli dzīvnieki, grupās valda matriarhāts un izteikta mātes–bērna saikne. Trauma, ko gūst zilonēns, kurš atņemts mātei, tiek pielīdzināta posttraumatiskā stresa sindromam (Bradshaw 2007). Tādu pašu traumatisku pieredzi izjūt arī lācēni, kad tiek nošķirti no mātēm (Mantaudouin un Pape 2005). Nespēja socializēties ar saviem sugas brāļiem lāčiem izraisa aizkaitinājumu un neapmierinātību, un kā stereotipiskas uzvedības rašanās cēlonis tiek norādītas situācijas, kad liegta socializēšanās vai iespēja tikt uz izvēlēto atpūtas vietu (Krawczel et al 2005; Vickery un Mason 2005; Animals in Travelling Circuses: The science on suffering 2006). Mantaudouin un Pape (2005) savā pētījumā secina, ka, tiklīdz lāčiem dod iespēju socializēties (vienā nožogojumā ir 2 lāči kopā), tie vairāk laika pavada spēlējoties, samazinās agresija un stereotipiskās uzvedības izpausmes. Pēc Latvijas Pārtikas un veterinārā dienesta sniegtās informācijas 2015. gadā lāči Rīgas cirkā tika turēti individuālos metāla režģu sprostos 1.5 m x 1.2 m x 1.5m bez labiekārtojuma elementiem.

Secinājums – nepiemēroti turēšanas apstākļi, izjaukts dabiskais dienas / nakts ritms, kustību un ārējo stimulu trūkums var radīt dzīvniekos diskomfortu un stresu, kā rezultātā rodas izmaiņas uzvedībā un attīstās stereotipiskā uzvedība. Stereotipisko uzvedību pastiprina atrašanās nebrīvē, šauros, sugām nepiemērotos krātiņos, turklāt dzīvnieku atdalīšana vienam no otra rada izkropļotas spējas socializēties. Hierarhijas un dabā esošo attiecību modeļa izjaukšana noved pie nopietnām uzvedības un psiķes izmaiņām un var izraisīt stereotipiskas uzvedības parādīšanos, kas cirkā tiek novērota gandrīz visām

dzīvnieku sugām. Sociālo grupu un savstarpējo attiecību neievērošana visiem dzīvniekiem noved pie augsta stresa līmeņa, kas savukārt atstāj sekas uz dzīvnieku veselību un uzvedību ilgtermiņā.

# Treniņu ietekme uz dzīvniekiem

Dažviet literatūrā tiek minēts, ka treniņi un uzstāšanās aizvieto cirka dzīvnieku dabisko vajadzību pēc kustībām un aktivitātēm (Schapiro et al 2003), tomēr zinātnieku veiktie pētījumi liecina, ka uzstāšanās un treniņi aizņem tikai 1–9% no dienas (Iossa et al 2009), bet pārējais laiks tiek pavadīts vienmuļā vidē sprostā vai pie ķēdes.

Lai spētu dzīvniekam iemācīt izpildīt tiem nedabiskus trikus (piemēram, lācim braukt ar velosipēdu vai tīģerim lekt cauri degošam riņķim) ir nepieciešamas ļoti stingras apmācības. Cirka dzīvnieki tiek apmācīti, pielietojot gan pozitīvu (apbalvojuma), gan negatīvu (soda) dresēšanas taktiku.

Dzīvnieki nepakļaujas dresūrai labprātīgi, tāpēc soda taktika bieži vien ir vienīgais veids, kā dzīvnieku piespiest izpildīt trikus (Bradshaw 2007). Par treniņu norises agresīvo dabu liecina tādi dresētāju izmantotie papildrīki kā pātagas, elektriskais šoks, durķļi u.c. Treniņi, kuros dzīvnieku soda par nepareizi izpildītu triku, izsauc dzīvniekos bailes un stresu (Harris et al 2006).

Vickery un Mason (2005) pētījumā ar nebrīvē esošiem brūnajiem lāčiem secina, ka dzīvniekiem, kuriem novērojamas paaugstinātas stereotipiskās uzvedības izpausmes, novēri arī aizkavētu informācijas uztveri. Pētījumā iesaistītajiem dzīvniekiem bija nepieciešams divreiz vairāk laika, lai apgūtu jaunu informāciju.

Trūkst sistemātisku liecību par dresētāju darba metodēm, jo treniņi tiek aizvadīti lielākoties aiz slēgtām durvīm un dresētāju pielietotās metodes nav neatkarīgi izvērtējamas. Tomēr dzīvnieku aizstāvības aktivistu daudzie slepus uzņemtie videomateriāli, kuros dresētāji fiziski iespaido dzīvniekus, ir tieša liecība tam, cik nežēlīga un dzīvniekam mokoša ir cirkā izmantotā apmācība.

Treniņiem notiekot agresīvā vidē, var rasties situācija, ka starp treneri un dzīvnieku izveidojas naidīgas attiecības. Tas savukārt var novest pie nelaimes gadījumiem: cirka dzīvnieks var uzbrukt trenerim vai pat kādam no apmeklētājiem. Šādi gadījumi pasaules praksē ir jau pieredzēti (Nyhus et al 2003, Chapenoire et al 2001, Tsung et al 2014).

Cirka izrādes izdošanās un cirka atpazīstamība ir tieši saistīta ar cirka dzīvnieku izpildītajiem trikiem. Lai turpinātu aizraut publiku, dzīvniekiem ir jāiemāca arvien sarežģītākas darbības. Cirkā dzīvniekam nereti ir jāveic uzdevumi, kurus fizioloģiski un anatomiski konkrētās sugas dzīvnieks nevar izpildīt nenodarot sev kaitējumu. Cilvēkam no malas ir grūti, bieži neiespējami objektīvi izvērtēt, cik psiholoģiski traumatiskas un dzīvniekam sāpīgas ir izpildītās kustības vai realizētā treniņu metodika. Ir skaidrs, ka brūnais lācis dabā nekad neiemācītos braukt ar velosipēdu un nestaigātu uz divām kājām. Tīģerim dabā ir bail no uguns un tie nekad nelēktu cauri liesmojošam riņķim utt. Šādu piemēru ir daudz, tomēr cirki joprojām uzstāj, ka tas ir normāli un dzīvnieki jūtas labi. Nedabisko triku izpildīšanas rezultātā dzīvniekiem rodas veselības problēmas. Ziloņiem bieži diagnosticē hronisku artrītu, jo izpildītie triki anatomiski un fizioloģiski rada nesamērīgu slodzi locītavām un tajās rodas mikrotraumas, kas stimulē iekaisuma procesus (Iossa et al 2009). Fiksēti arī pēkšņi dzīvnieku nāves gadījumi.

**Secinājums** – lai spētu dzīvniekam iemācīt izpildīt tiem nedabiskus trikus, ir nepieciešamas ļoti stingras apmācības. Ir zināms, ka savvaļas dzīvnieki nepakļaujas dresūrai labprātīgi, tāpēc soda taktika ir vienīgais veids, kā dzīvnieku piespiest izpildīt trikus. Cirka dzīvnieku treniņu norise netiek kontrolēta, tādējādi pieļaujot nežēlīgu izturēšanos pret dzīvniekiem. Regulāri izpildītie nedabiskie triki un paaugstinātās slodzes uz dzīvnieku organismu izraisa veselības problēmas.

# Uzstāšanās ietekme uz dzīvniekiem

Ir pierādīts, ka uzstāšanās dzīvniekos izsauc augstu stresa līmeni. Pētījumi liecina, ka dzīvniekiem stereotipiskā uzvedība pirms izrādēm pieaug līdz pat 50% (Krawczel et al 2005). Kā galvenie stresa avoti tiek minēti: uzstāšanās cilvēku pūļa priekšā, skaļā mūzika un fona trokšņi, gaismas, neierastas smaržas un arī skatītāju aplausi u.c. (Harris et al 2006; lossa et al 2009; Morgan un Tromborg 2007). Pirms izrādēm un treniņiem dzīvnieki mēdz izrādīt pastiprinātu stereotipisku uzvedību, tiem tiek fiksēts stresa hormonu koncentrācijas pieaugums gan asinīs, gan izkārnījumos. Morgan un Tromborg (2007) izklāsta situācijas, kad dzīvniekiem tiek novērota paaugstināta uzbudinātība, kas radusies no skaļajām apmeklētāju balsīm. Cirka vidē skan izrādi pavadošā mūzika un skaļi aplausi, cilvēku sarunāšanās un skaļi smieklī. Zinātniskajā literatūrā akustiskais faktors tiek minēts kā viens no galvenajiem stresa izraisītājiem savvaļas dzīvniekiem, kas var radīt nopietnas psiholoģiskas problēmas (Bowles & Thompson 1996 no Harris et al 2006). Dabā dzīvnieki sastopas ar 20–40 dB augstu fona troksni (jāņem vērā, ka 40 dB tiek reģistrēts tikai atsevišķās situācijās, piemēram, lietusgāžu laikā lietus mežos). Fiksēts, ka zooloģiskajos dārzos apmeklētāju klātbūtnē fona trokšņi vienmēr ir augstāki par dzīvnieku dabiskajai videi raksturīgajiem (Morgan un Tromborg 2007). Lai gan nav pieejami precīzi dati par trokšņu līmeni cirkā izrāžu, treniņu vai transportēšanas laikā, ir skaidrs, ka tas noteikti pārsniedz dabisko normu un kalpo kā pastāvīgs stresors. Palielināts trokšņu līmenis cilvēkiem un citām zīdītāju sugām izraisa asinsspiediena paaugstināšanos un pulsa izmaiņas, bet, ja trokšņa iedarbība ir ilgstoša, tas var novest pie izmaiņām metabolismā un tahikardijas. Veiktajos pētījumos tika konstatēts, ka gepardiem un tīģeriem šādi apstākļi izraisa gastroenterītu, kas rodas no hroniska stresa (Altman 2005). Turklāt ar stresu saistītās slimības, kas konstatētas nebrīvē dzimušiem gepardiem, netiek konstatētas savvaļas īpatņiem (Harris et al. 2006).

Izrāžu laikā cirka manēžā tiek nodrošināts spēcīgs apgaismojums, tiek lietotas žilbinošas gaismas, bieži vien cirkos vērojami gaismas šovi. Nedabiskā, žilbinošā gaisma var satraukt un apmulsināt dzīvniekus, un literatūrā tā tiek minēta kā viens no potenciālajiem stresa avotiem. Jāņem vērā, ka dzīvniekiem ir to dabiskie bioritmi, kas nosaka arī nepieciešamību pēc gaismas daudzuma diennaktī. Cirkā, atrodoties būros, dzīvniekiem bieži netiek nodrošināts pat minimāls daudzums dienas gaismas, savukārt mākslīgais apgaismojums ir sadalīts nevienmērīgi. Daudzas dzīvnieku sugas atsakās no pārtikas, ja būrī ir nepietiekams apgaismojums. Tas var novest pie apetītes zuduma un svara samazināšanās, kā arī ietekmēt dzīvnieka reproduktīvo



veselību (Tucker et al 1984). Nepareizs gaismas režīms izsauc organisma atbildes reakciju un ietekmē dzīvnieka labsajūtu (Morgan un Tromborg 2007).

Cilvēku klātbūtne satrauc gandrīz visas dzīvnieku sugas. Ikdienā cirka dzīvnieki sastopas ar savu treneri un kopējiem, savukārt izrāžu laikā tas ir liels, dzīvniekam svešs cilvēku pūlis, kas rada troksni, neatpazīstamas smaržas u.c. (Morgan un Tromborg 2007, Montaudouin un Pape 2005). Fernandez et al (2009) savā darbā norāda, ka skatītāju ietekmē dzīvniekiem paaugstinās stresa līmenis, tie var kļūt agresīvāki vai gluži pretēji – vēl nomāktāki. Krawczel et al (2005) savā pētījumā novēroja, ka tīģeriem paaugstinās stereotipisko kustību izpausmes laikā, kad to būrus apmeklē skatītāji, bet Hosey (2005) norāda, ka zooloģiskajos dārzos apmeklētāju skaita ziņā blīvākajās stundās primātu sugām pastiprinās stereotipiskās uzvedības izpausmes. Jāņem vērā, ka dabā ir dzīvnieku sugas, kuras ir izteikti bailīgas un vienmēr turas pēc iespējas nostāk no cilvēka. Skaļā mūzika un cilvēku pūļi izsauc agresīvu uzvedību lāčiem, primātiem un nagaiņiem (Mantaudouin un Pape 2005, Hosey 2005, Clubb un Mason 2007). Krawczel et al (2005) novērojis, ka tīģeriem paaugstinās stereotipiskā uzvedība arī trīs stundas pirms uzstāšanās, kad sāk palielināties apmeklētāju skaits.

Secinājums – dzīvnieki cirka izrāžu laikā izjūt bailes, nedrošību un stresu. Pētījumi liecina, ka dzīvniekiem uzstāšanās laikā paaugstinās stereotipisko kustību izpausmes. Galvenie stresa avoti ir uzstāšanās cilvēku pūļa priekšā, skaļā mūzika un fona trokšņi, spilgts apgaismojums vai tā trūkums, neierastas smaržas u.c. Dzīvniekiem tiek novērota paaugstināta uzbudinātība, agresijas paaugstināšanās un fizioloģisko rādītāju izmaiņas.

# Secinājumi

Apkopotā informācija skaidri liecina, ka dzīvnieki cirka vidē tiek pakļauti pastāvīgam stresam, kas noved pie fizioloģiskiem un psiholoģiskiem traucējumiem. Zinātnisko pētījumu rezultāti parāda, ka dzīvniekiem, atrodoties nebrīvē, rodas uzvedības traucējumi, kas izpaužas kā stereotipiskā uzvedība, pastiprināta agresija starp dzīvniekiem un veselības problēmas. Dzīvnieku aizstāvības organizāciju dokumentētie, tīmeklī pieejamie foto un video materiāli parāda cirka dzīvniekus, kas atrodas stresā, un tajos var redzēt neadekvātos turēšanas apstākļus, kas ļauj secināt, ka dzīvniekiem atrašanās cirkā izraisa ciešanas (Animals in Travelling Circuses: the science on suffering 2006).

Lai arī nav veikti visaptveroši pētījumi par cirka dzīvnieku fizioloģisko un psiholoģisko stāvokli, informācija no jau veiktajiem pētījumiem skaidri liecina – cirka apstākļos nav iespējams nodrošināt dzīvnieku vajadzības un ievērot labturības pamatprasības. Daļēji pie tā vainojama cirka nespēja dalīties ar informāciju vai pat ieinteresētība slēpt informāciju par dzīvnieku turēšanas un treniņu apstākļiem. Kā norāda Harris et al (2006), lai kādu dzīvnieku sugu atzītu par piemērotu cirkam, tai vajadzētu būt ļoti mazprasīgai pret pieejamo dzīves telpu (aktivitātēm nepieciešamā teritorija), ar primitīvi attīstījušos sociālo struktūru, zemām kognitīvajām spējām, izteikti mazprasīgai pret vides stimuliem un spējīgai labi pārciest transportēšanu, lai nekaitētu fizioloģiskajai un psiholoģiskajai veselībai. Šādiem kritērijiem neatbilst neviena no savvaļas dzīvnieku sugām, kuras tiek izmantotas cirkos, turpretim sugas, kas varētu atbilst uzskaitītajiem kritērijiem, netiek izmantotas cirku izrādēs.

2015. gada vasarā Eiropas Veterinārārstu federācija nāca klajā ar paziņojumu, kurā Eiropas un nacionālā mēroga kompetentajām iestādēm visā Eiropā tiek ieteikts aizliegt savvaļas sugu zīdītāju izmantošanu ceļojošajos cirkos (Federation of Veterinarians of Europe 2015). Eiropas Veterinārārstu federācijas paziņojumā teikts: "Savvaļas sugu zīdītāju izmantošana ceļojošos cirkos atspoguļo tradicionālu, bet novecojošu viedokli par savvaļas dzīvniekiem. Šiem dzīvniekiem ir tādi paši ģenētiskie parametri kā to sugas brāļiem, kas dzīvo savvaļā, un viņiem ir saglabājušās to dabiskās instinktīvās dziņas un vajadzības. Savvaļas sugu zīdītāju vajadzības nevar tikt

apmierinātas ceļojošos cirkos, sevišķi attiecībā uz dzīvnieku turēšanas apstākļiem un iespējām izpaust savu dabisko uzvedību.”

Eiropas Veterinārārstu Federācija arī norāda, ka dzīvnieku izmantošana cirkos nesniedz nekādu vērā ņemamu pienesumu izglītības, dabas aizsardzības, pētniecības vai ekonomikas jomā. Turklāt savvaļas dzīvnieku izmantošana cirkā saistās ne vien ar labturības problēmām, bet var radīt nopietnus draudus dzīvnieku un sabiedrības veselībai un drošībai, tostarp pārnesot zoonotiskās slimības sabiedrībai un dzīvnieku dresētājiem.

Ilgu laiku par savvaļas dzīvnieku uzvedību un izskatu varēja uzzināt, tikai apmeklējot zooloģiskos dārzus, izstādes un cirka izrādes. Mūsdienās situācija ir mainījusies – zinātnieki ir sīki aprakstījuši dažādas savvaļas dzīvnieku sugas, tiem raksturīgās īpašības, ir pieejami bagātīgi uzskates materiāli (gan foto, gan dokumentālās filmas). Mūsdienās cilvēki arī daudz biežāk ceļo un ir daudz vairāk iespējas savvaļas dzīvniekus apskatīt to dabiskajā vidē vai tai pietuvinātos apstākļos – dabas parkos un zoodārzos. Aizvien vairāk cilvēku visā pasaulē apzinās, ka cirkā esošie dzīvnieki izskatās nelaimīgi un stresa nomākti un to izpildītie triki ir nedabiski.

Daudzas valstis izlēmušas atteikties no dzīvniekiem cirkā vai ir ieviesušas daļējus aizliegumus. Eiropā vien jau 9 valstis ir atteikušās no savvaļas dzīvnieku izmantošanas cirkā, turklāt sarakstam katru gadu pievienojas arvien jaunas valstis (<http://www.stopcircussuffering.com/circus-bans/>). Tas nenozīmē, ka šajās valstīs cirki tiktu slēgti, – izrādes ar savvaļas dzīvniekiem nomaina laikmetīgā cirka izrādes un izrādes, kurās tiek izmantoti tikai mājdzīvnieki. Mūsdienu cirki, kuros netiek izmantoti savvaļas sugu dzīvnieki, tomēr spēj aizraut tūkstošiem skatītāju – gan lielus, gan mazus.

# Literatūras saraksts

1. Animal free circuses, <http://www.mediapeta.com/peta/pdf/animal-free-circuses-pdf.pdf>, 2015).
2. Animals in Travelling Circuses: The science on suffering. (2006). [https://www.adinternational.org/admin/downloads/circuses\\_science\\_awb\\_lords\\_\(low\\_res\).pdf](https://www.adinternational.org/admin/downloads/circuses_science_awb_lords_(low_res).pdf), 2015
3. Adamec R., Blundell J., Burton P. (2005). Role of NMDA receptors in the lateralized potentiation of amygdala afferent and efferent neural transmission produced by predator stress. *Physiol Behav* 86: 75–91.
4. Advocates for Animals Response to DEFRA consultation on wild animals in travelling circuses.(2010). [http://www.onekind.org/uploads/policy/100309\\_consultation\\_wild\\_animals\\_in\\_circuses.pdf](http://www.onekind.org/uploads/policy/100309_consultation_wild_animals_in_circuses.pdf), 2015
5. Altman J.D., K.L. Gross un Lowry S.R. (2005). Nutritional and behavioral effects of gorge and fast feeding in captive lions. *J. Appl. Anim. Welf. Sci.* 8:47-57
6. Arble D.M., Ramsey K. M., Bass J., Turek F. W. ( 2010). Circadian disruption and metabolic disease: findings from animal models. *Best practice & research. Clinical endocrinology & metabolism*, 24(5), pp.785–800.
7. Born free USA (2015). <http://www.bornfreeusa.org/facts.php?more=1&p=422>, 2015
8. Bradshaw G. (2007). Elephants in Circuses. *Savezooelephants.Com*. Retrieved from [http://www.savezooelephants.com/pdf/BRADSHAW\\_CIRCUSES\\_ASI.pdf](http://www.savezooelephants.com/pdf/BRADSHAW_CIRCUSES_ASI.pdf)
9. Breton, G., Barrot, S. (2014). Influence of enclosure size on the distances covered and paced by captive tigers (*Panthera tigris*). *Applied Animal Behaviour Science*, 154, pp.66–75.
10. British and Irish Association of Zoos and Aquariums (BIAZA) (2015). <http://www.biaza.org.uk/>, 2015
11. Broom D. M. (2005). The effects of land transport on animal welfare, pp.683–691.
12. Chapenoire S., Camiade B., Legros M. (2001). Basic instinct in a feline. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology : Official Publication of the National Association of Medical Examiners*, 22(1), 46–50. <http://doi.org/10.1097/00000433-200103000-00008>
13. Clauss M., Franz-Odenaal T., Brasch J., Castell J. C., Kaiser T. (2007). Tooth wear in captive giraffes (*Giraffa camelopardalis*): mesowear analysis classifies free-ranging specimens as browsers but captive ones as grazers. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine : Official Publication of the American Association of Zoo Veterinarians*, 38(3), 433–445. <http://doi.org/10.1638/06-032.1>
14. Clubb R., Mason G. (2003). Animal welfare: captivity effects on wide-ranging carnivores. *Nature*, 425(6957), 473–474. <http://doi.org/10.1038/425473a>
15. Clubb R., Mason G. J. (2007). Natural behavioural biology as a risk factor in carnivore welfare: How analysing species differences could help zoos improve enclosures. *Applied Animal Behaviour Science*, 102(3-4), 303–328. <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.033>
16. Dathe, H.H., Kuckelkorn, B. & Minnemann, D. (1992). Salivary cortisol assessment for stress detection in the Asian elephant (*Elephas maximus*): A pilot study. *Zoo Biology*, 11(4), pp.285–289.
17. Dembiec D.P., Snider, R.J., Zanella, A.J. (2004). The effects of transport stress on tiger physiology and behavior. *Zoo Biology*, 23(4), pp.335–346.
18. Denham D.C.H., Bradshaw W.S.J., Rooney J.N. (2014). Repetitive behavior in kenneled domestic dogs: Stereotypical or not?, *Physiology & Behavior* 128.
19. Dzīvnieku aizsardzības likums. <http://likumi.lv/doc.php?id=14940>, 2015
20. ENCAP. (2010). Excellence in Europe A communication to the European Commission , the European Parliament and the Council seeking clarification that European policy to ensure higher animal welfare. <http://endcap.eu>, 2015
21. ENDCAP. Animal, Promoting, and Welfare Excellence. (2011). "EUPAW – Promoting Animal Welfare Excellence in Europe." <http://endcap.eu>, 2015
22. European-Circus-Association (ECA). <http://www.europeancircus.info/>, 2015
23. Europeiska Kommissionen. 2013. "The Differences between EU and CITES Provisions in a Nutshell." *EU Wildlife Trade Legislation 1947*(June). [http://ec.europa.eu/environment/cites/legislation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/cites/legislation_en.htm), 2015.

24. Farm Animal Welfare Council (1979), <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121007104210/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>, 2015
25. FEDERATION OF VETERINARIANS OF EUROPE (2015). [http://www.fve.org/members/fve/ga/2013/November/Second%20set/ap6\\_007\\_fve\\_position\\_on\\_travelling\\_circuses\\_forga.pdf](http://www.fve.org/members/fve/ga/2013/November/Second%20set/ap6_007_fve_position_on_travelling_circuses_forga.pdf), 2015
26. Fernandez E. J., Tamborski M. A., Pickens S. R., Timberlake, W. (2009). Animal-visitor interactions in the modern zoo: Conflicts and interventions. *Applied Animal Behaviour Science*, 120(1-2), 1-8. <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.06.002>
27. Filipski E., Subramanian P., Carrière J., Guettier C., Barbason H., Lévi F. (2009). Circadian disruption accelerates liver carcinogenesis in mice. *Mutation research*, 680(1-2), pp.95-105.
28. Foster K.W. (2012). Enrichment for captive tigers (*Panthera tigris*): Current knowledge and future directions, *Applied Animal Behavior Science*.
29. Friend, T.H., Parker, M.L. (1999). The effect of penning versus picketing on stereotypic behavior of circus elephants. *Applied Animal Behaviour Science* vol. 64 (3) p. 213-225
30. GHK Consulting. (2010). "Evaluation of the EU Policy on Animal Welfare and Possible Policy Options for the Future." (December): 1-22. [http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/actionplan/3 Final Report - EUPAW Evaluation.pdf](http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/actionplan/3%20Final%20Report%20-%20EUPAW%20Evaluation.pdf), 2015.
31. Harris S., Iossa G., Soulsbury D. C. 2006. A Review of the Welfare of Wild Animals in Circuses.
32. Hart K. (2012). The use of cortisol for the objective assessment of stress in animals: pros and cons. *Veterinary journal* (London, England : 1997), 192(2), pp.137-9.
33. Hosey G. R. (2005). How does the zoo environment affect the behaviour of captive primates? *Applied Animal Behaviour Science*, 90(2), 107-129. <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.08.015>
34. <http://www.britannica.com/art/circus-theatrical-entertainment>, 2015.
35. <http://www.circopedia.org>, 2015,
36. <http://www.stopcircussuffering.com/circus-bans/>
37. Iossa, G., Soulsbury, C.D. & Harris, S., 2009. Are wild animals suited to a travelling circus life? (*Biaza* 2005), pp.129-140.
38. Jaynes M. (2008). The Ethical Disconnect of the Circus : Humanity ' s acceptance of Performing Elephants, (Viii), 1-11. <http://digitalcommons.calpoly.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1012&context=bts>, 2015
39. Kawata K. (2011). Of Circus Wagons and Imagined Nature: A Review of American Zoo Exhibits, Part II. *Der Zoologische Garten*, 80(6), pp.352-365.
40. Kiley-Worthington M. (1990) Animals in Circuses and Zoos: Chiron's World? [http://the-shg.org/Kiley\\_Worthington/](http://the-shg.org/Kiley_Worthington/), 2015
41. KOMISIJAS REGULA (EK) Nr. 1739/2005 (2005. gada 21. oktobris), ar kuru nosaka dzīvnieku veselības prasības attiecībā uz cirka dzīvnieku pārvietošanu starp dalībvalstīm
42. Krawczel, P.D., Friend, T.H. & Windom, a., 2005. Stereotypic behavior of circus tigers: Effects of performance. *Applied Animal Behaviour Science*, 95(3-4), pp.189-198.
43. Laws N., Ganswindt A., Heistermann M., Harris M., Harris S., Sherwin C. (2007). A case study: fecal corticosteroid and behavior as indicators of welfare during relocation of an Asian elephant. *Journal of applied animal welfare science : JAAWS*, 10(4), pp.349-58.
44. Maas B. (2000). Prepared and Shipped – a multidisciplinary review of the effects of capture, handling, housing and transport on morbidity and mortality. Research funded by the Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals.
45. Mason G. (2006). Fundamentals and Applications to Welfare. STEREOTYPIC ANIMAL BEHAVIOUR Fundamentals and Applications to Welfare. 326 lpp, [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/animalwelfare/StereotypicAnimalBehaviour.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/animalwelfare/StereotypicAnimalBehaviour.pdf)
46. Mason G. J. (2010). Species differences in responses to captivity: Stress, welfare and the comparative method. *Trends in Ecology and Evolution*, 25(12), 713-721. <http://doi.org/10.1016/j.tree.2010.08.011>
47. Mason G. J., Latham N. R. (2004). Can't stop, won't stop: Is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Animal Welfare*, 13(SUPPL.), 57-69.
48. 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. <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.041>
49. Mohapatra R.K., Panda, S., Acharya U.R. (2014). Study on activity pattern and incidence of stereotypic behavior in captive tigers. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 9(4), pp.172-176.

50. Montaudouin S., Le Pape G. (2005). Comparison between 28 zoological parks: Stereotypic and social behaviours of captive brown bears (*Ursus arctos*). *Applied Animal Behaviour Science*, 92(1-2), 129–141. <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2004.10.015>
51. Morgan K. N., Tromborg C. T. (2007). Sources of stress in captivity. *Applied Animal Behaviour Science*, 102(3-4), 262–302. <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.05.032>
52. Nevill C. H., Friend T. H. (2003). The behavior of circus tigers during transport. *Applied Animal Behaviour Science*, 82(4), 329–337. [http://doi.org/10.1016/S0168-1591\(03\)00066-2](http://doi.org/10.1016/S0168-1591(03)00066-2)
53. Nevill C.H., Friend T.H. & Toscano M.J. (2004). Survey of transport environments of circus tigers (*Panthera tigris*). *Journal of zoo and wildlife medicine : official publication of the American Association of Zoo Veterinarians*, 35(2), pp.167–74.
54. Nyhus P. J., Tilson R. L., Tomlinson J. L. (2003). Dangerous animals in captivity: Ex situ tiger conflict and implications for private ownership of exotic animals. *Zoo Biology*, 22(6), 573–586. <http://doi.org/10.1002/zoo.10117>
55. Nylusn P.J., Fisher H., Madden F., Osofsky S. (2003). Taking the bite out of wildlife damage: the challenges of wildlife compensation schemes. *Conservation in Practice* 4: 37 – 40.
56. PADOMES DIREKTĪVA 1999/22/EK (1999. gada 29. marts) attiecībā uz savvaļas dzīvnieku turēšanu zooloģiskajos dārzos.
57. PADOMES DIREKTĪVA 92/65/EEK (1992. gada 13. jūlijs), ar ko paredz dzīvnieku veselības prasības attiecībā uz tādu dzīvnieku, spermas, olšūnu un embriju tirdzniecību un importu Kopienā, uz kuriem neattiecas dzīvnieku veselības prasības, kas paredzētas īpašos Kopienas noteikumos, kuri minēti Direktīvas 90/425/EEK A(l) pielikumā.
58. Padomes Regula (EK) Nr. 1/2005 (2004. gada 22. decembris), par dzīvnieku aizsardzību pārvadāšanas un saistīto darbību laikā un grozījumu izdarīšanu Direktīvās 64/432/EEK un 93/119/EK un Regulā (EK) Nr. 1255/97
59. PADOMES REGULA (EK) Nr. 338/97(1996. gada 9. decembris) par savvaļas dzīvnieku un augu sugu aizsardzību, reglamentējot tirdzniecību.
60. Penev P. D., Kolker D. E, Zee P. C., Turek F. W. 1998. Chronic circadian desynchronization decreases the survival of animals with cardiomyopathic heart disease. 2–5 pp.
61. Rees P. A. (2003). Asian Elephants in Zoos Face Global Extinction: Should Zoos Accept the Inevitable? *Oryx. International journal of conservation*. xxxvii/1 (2003), pp. 20–22. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S003060530300005X>
62. Ross S. R., Schapiro S. J., Hau J., Lukas K. E. (2009). Space use as an indicator of enclosure appropriateness: A novel measure of captive animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 121(1), 42–50. <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.08.007>
63. Russell N. (2002). The Wild Side of Animal Domestication. *Society & Animals* 10:3.
64. Schapiro, S. J., Bloomsmith, M. a, & Laule, G. E. (2003). Positive reinforcement training as a technique to alter nonhuman primate behavior: quantitative assessments of effectiveness. *Journal of Applied Animal Welfare Science : JAAWS*, 6(3), 175–187. [http://doi.org/10.1207/S15327604JAWS0603\\_03](http://doi.org/10.1207/S15327604JAWS0603_03)
65. Stull C. L. (1999). Responses of horses to trailer design, duration, and floor area during commercial transportation to slaughter. *Journal of Animal Science*, 77(11), 2925–2933.
66. Stull C. L., Rodiek A. V. (2000). Physiological responses of horses to 24 hours of transportation using a commercial van during summer conditions. *Journal of Animal Science*, 78(6), 1458–1466.
67. Sukumar R. (2003). *The Living Elephants: Evolutionary Ecology, Behavior, and Conservation*. Oxford University Press, New York, 478 pp
68. Szokalski M.S., Litchfield C. A., Foster W.K. (2012). Enrichment for captive tigers (*Panthera tigris*): Current knowledge and future directions. *Applied Animal Behaviour Science*, 139(1-2), pp.1–9.
69. Tarou L.R. Bashaw M.J. (2007). Maximizing the effectiveness of environmental enrichment: Suggestions from the experimental analysis of behavior. *Applied Animal Behaviour Science*, 102(3-4), pp.189–204. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168159106001948>.
70. Toscano J.M., Friend T. Nevill C. (2009). Environmental Conditions and Body Temperature of Circus Elephants Transported During Relatively High and Low Temperature Conditions. , 12(3), pp.115–149.
71. Tsung A.H., Allen B.R. (2014). A 51-Year-Old Woman Crushed by an Elephant Trunk. *Wilderness & Environmental Medicine*, pp.1–5.
72. Tucker H. A., Petittclerc D., Zinn S. A. (1884). The influence of photoperiod on body weight gain, body composition, nutrient intake and hormone secretion. *Journal of Animal Science*, 59(6), 1610-20.
73. Vickery S. S., Mason G. J. (2005). Stereotypy and perseverative responding in caged bears: Further data and analyses. *Applied Animal Behaviour Science*, 91(3-4), 247–260. <http://doi.org/10.1016/j.applanim.2005.01.005>
74. Von Borell E.H. (2001). The biology of stress and its application to livestock housing and transportation assessment

75. Welfare of Wild Animals in Travelling Circuses (2012). <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-environment-food-rural-affairs>, 2015
76. Wild Animals In Circuses (2014). Wild Animals In Circuses. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/228862/8538.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228862/8538.pdf)
77. World Association of Zoos and Aquariums (WAZA) (2006). <http://www.waza.org/en/site/home>, 2015.
78. Worwood M. (2009). Use of animals. *Nature*, 336(6201), 708.

