

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA

BAKALÁRSKA PRÁCA

BRNO 2017

IVANA KOVÁČIKOVÁ

Mendelova univerzita v Brně

Agronomická fakulta

Ústav chovu a šlechtění zvířat



**Aspekty reprodukcie slona afrického (*Loxodonta africana*)
vo voľnej prírode a v ľudskej starostlivosti**

Bakalárska práca

Vedúci práce:

prof. Ing. Ladislav Máchal, DrSc.

Vypracovala:

Ivana Kováčiková

Brno 2017

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že bakalársku prácu na tému „Aspekty reprodukcie slona afrického (*Loxodonta africana*) vo voľnej prírode a v ľudskej starostlivosti“ som vypracovala samostatne a všetky uvedené zdroje a informácie uvádzam v Zozname použitej literatúry. Súhlasím, aby moja práca bola zverejnená v súlade s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách v znení neskorších predpisov a v súlade s platnou *Smernicou o zverejňovaní vysokoškolských záverečných prací*.

Som si vedomá, že sa na moju prácu vzťahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brne má právo na uzavretie licenčnej zmluvy a použitie tejto práce ako školského diela podľa § 60 odst. 1 autorského zákona.

Ďalej sa zaväzujem, že pred spísaním licenčnej zmluvy o využití diela inou osobou (subjektom) si vyžiadam písomné stanovisko univerzity, že predmetná licenčná zmluva nie je v rozpore s oprávnenými záujmami univerzity a zaväzujem sa uhradiť prípadný príspevok na úhradu nákladov spojených so vznikom diela, a to až do ich skutočnej výšky.

V Brne dňa:.....

.....
podpis

Pod'akovanie

Chcem sa pod'akovať vedúcemu mojej práce prof. Ing. Máchalovi, DrSc., za odborné rady a vedenie v priebehu mojej práce.

Veľká vďaka patrí Pavlovi Zvolánkovi z ostravskej zoologickej záhrady za pomoc a poskytnutie materiálov.

Ďakujem mojej rodine a priateľom, ktorí na mňa mysleli a podporovali ma, hlavne Mgr. et Mgr. Michalovi Marcinovi za pomoc s prekladmi anglických textov.

Abstrakt

Predložená bakalárska práca „Aspekty reprodukcie slona afrického (*Loxodonta africana*) vo voľnej prírode a v ľudskej starostlivosti“ sa zaoberá reprodukciou u slona afrického (*Loxodonta africana* Blumenbach, 1797) a rôznymi vplyvmi, ktoré na ňu pôsobia. Zamerala som sa na štúdium, zozbieranie a spracovanie literatúry, ktorá sa zaoberá problematikou rozmnožovania slona afrického (*Loxodonta africana*) vo voľnej prírode a v zoológických záhradách. Takisto chcem v práci poukázať na dôležitosť rozvíjať a podporovať reprodukciu slonov afrických (*Loxodonta africana*) vzhľadom k ich klesajúcim početným stavom vo voľnej prírode.

V prvej časti práce je popísaná všeobecná charakteristika slonov afrických (*Loxodonta africana*). Zmienené body sa týkajú zoológického zaradenia, vývoja, anatómie, potrave a komunikačného systému. V ďalšom texte sa zameriavam na reprodukciu a ňou spojené sociálne správanie slonov afrických (*Loxodonta africana*). Práca podrobnejšie rozoberá musth, ruju, samotné párenie, graviditu a pôrod. Venuje sa tiež vývoju mláďat po pôrode. Samostatnou kapitolou je zhodnotenie súčasného stavu chovu slona afrického v ľudskej starostlivosti a problémy s ním spojené.

Kľúčové slová: musth, ruja, párenie, mláďa

Abstract

The bachelor thesis „Aspects of the Reproduction of the African Bush Elephant (*Loxodonta africana*) in the Wilds and in Captivity” deals with the reproduction of the African bush elephant and various issues affecting it. The text focuses on the collection, study and assessment of literature related to the reproduction of the African bush elephant living in the wilds and in zoological gardens. It also points out the importance of the development and support of the reproduction of the African bush elephants, for the amount of the animals still living in the wilds is decreasing.

The first part describes the general characteristics of the African bush elephant. Its subparts deal with zoological classification, evolution, anatomy, diet and communication system. The following part focuses on the reproduction of the animals and the related social behaviour thereof. The text further elaborates on musth, heat, mating, gravidity and birth, as well as on the development of the young after they are born. The thesis concludes with the evaluation of the current state of breeding of the African bush elephant in captivity and issues related to it.

Key words: musth, heat, mating, calf

OBSAH

1	ÚVOD.....	8
2	CIEĽ PRÁCE	9
3	LITERÁRNY PREHĽAD	10
3.1	Zoologické zaradenie	10
3.2	Vývoj a história	11
3.3	Základné informácie a anatómia	12
3.4	Potrava.....	15
3.5	Komunikačný systém	16
3.6	Sociálne správanie samíc	17
3.7	Sociálne správanie samcov	19
3.8	Musth.....	20
3.9	Ruja u samice	22
3.10	Párenie.....	23
3.11	Gravidita.....	27
3.12	Pôrod	28
3.13	Kojenie	30
3.14	Popôrodné obdobie a vývoj mláďaťa.....	31
3.15	Súčasný stav chovu slonov afrických v podmienkach zoologických záhrad...	33
3.16	Problémy v chove slonov	37
4	MATERIÁL A METODIKA	38
5	ZÁVER.....	39
6	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY.....	40

1 ÚVOD

Sloni sú v dnešnej dobe jedným z najobdivovanejších zvierat sveta. Vďaka svojim rozmerom, vysokej inteligencii a spoločenskému cíteniu sa im v dnešnej dobe dostáva zaslúžená pozornosť a prispieva sa k ich náležitej ochrane. Zoológ Ian Douglas-Hamilton vysvetľuje náklonnosť ľudí ku slonom týmito slovami: „Sloni sú síce záhadní, avšak inteligentní tvorovia veľmi blízki človeku ak hovoríme o zmysle pre spoločenské súžitie“. K týmto faktom takisto prispieva aj ich výnimočná pamäť či jedinečná anatómia ich tela (Denis-Huot 2006, s. 11).

Bohužiaľ ale sloni africkí (*Loxodonta africana*) patrili a dodnes patria medzi lovené zvieratá, aj napriek ich intenzívnej ochrane. Ich kly, ktoré používajú sloni ako zbraň, sa zároveň stali ich slabosťou, pretože túžba po trofeji rôznych kmeňov a neskôr trh so slonovinou ich v niektorých oblastiach vyhubili (Denis-Huot 2006, s. 12, s. 18). Aj napriek zákazu obchodu so slonovinou, ktorý vošiel v platnosť roku 1989 takmer na celom svete, lov pytlíkmi stále pokračuje a to ohrozuje neustále sa zmenšujúce populácie slonov afrických (*Loxodonta africana*). Tento zákon vyšiel v rovnakú dobu, kedy boli slony africké (*Loxodonta africana*) zaradené medzi ohrozené druhy dohody CITES. Ak by nebolo ľudí, slon by bol jeden z najúspešnejších druhov na zemi (Redmont 1999, s. 6).

2 CIEĽ PRÁCE

Cieľom bakalárskej práce je vypracovanie prehľadu literatúry na zhodnotenie aspektov reprodukcie u slona afrického (*Loxodonta africana*) a vplyvov, ktoré na ňu pôsobia. Vypracovanie prehľadu literatúry bude podkladom pre diplomovú prácu, ktorej cieľom bude posúdenie vybraných aspektov reprodukcie slona afrického (*Loxodonta africana*) v zoo Zlín-Lešná.

3 LITERÁRNY PREHLAD

3.1 Zoologické zaradenie

Oba dnes žijúce rody slonov patria do rádu Chobotnatcov a čeľade Slonovité. Okrem rodu *Loxodonta*, poznáme aj rod *Elephas*, do ktorého radíme slona indického (*Elephas maximus*).

Názory vedcov sa značne rozchádzajú v problematike existencie slona trpasličieho (*Loxodonta pumilio*). Niektorí vedci ho považujú za poddruh slona pralesného (*Loxodonta cyclotis*), iní ho považujú za samostatný druh (Denis-Huot 2006, s. 47, Masopustová et al. 2009, s. 66).

Říša – Živočíchy (Animalia)

Kmeň – Chordáty (Chordata)

Podkmeň – Stavovce (Vertebrata)

Nadtrieda – Čelústnatce (Gnathostomata)

Trieda – Cicavce (Mammalia)

Nadrad – Placentovce (Placentalia)

Rad – Chobotnatce (Proboscidae)

Podrad – Sloni (Elephantoidea)

Čeľaď – Slonovité (Elephantidae)

Rod – Slon (*Loxodonta*)

(Veselovský 1997, s. 8 – 10, Mašíková 2013, s. 681)

Druh: slon pralesný (*Loxodonta cyclotis*)

Druh: slon trpasličí (*Loxodonta pumilio*)

Druh: slon africký (*Loxodonta africana*)

Poddruh: slon juhoafrický (*Loxodonta africana africana*)

Poddruh: slon kapský (*Loxodonta africana capensis*)

Poddruh: slon stepný (*Loxodonta africana oxyotis*)

Poddruh: slon východoafrický (*Loxodonta africana knochenaueri*)

(Masopustová et al. 2009, s. 66)

3.2 Vývoj a história

Termín Proboscidae - rad, do ktorého sloni patria - v preklade znamená „kopytnatci s chobotom – chobotnatci“ (Denis-Huot 2006, s. 45 - 46). Jediná dnes žijúca čeľaď Elephantidae je však len pozostatkom čeľadí a rodov, ktoré žili v minulosti (Clutton-Brock a Kholová 2005, s. 306).

Africký slon (*Loxodonta africana*) sa spolu so slonmi indickými (*Elephas maximus*) vyvinuli z predka, ktorého skutočný pôvod dodnes nepoznáme (Denis-Huot 2006, s. 45 - 46). Tento predok spadá do obdobia pred 50 miliónmi rokov (Mašíková 2013, s. 681). S istotou však môžeme povedať, že slon bol v dávnej minulosti obojživelník. Z tohto dávneho predka sa podľa tvrdenia vedcov vyvinulo 300 rôznych druhov chobotnatcov (Denis-Huot 2006, s. 45). Podľa Kunc (2000, s. 78) bolo týchto druhov až 350.

Masopustová et al. (2009, s. 15) uvádza, že základy pre vznik chobotnatcov, ale aj ďalších živočíchov, položila skupina cicavcov nazývaná Condylarthra.

O prvých chobotnatcoch môžeme tvrdiť, že pochádzajú z Afriky a juhovýchodnej Ázie. Druhy, ktoré sa vyvinuli neskôr sa rozšírili na všetky kontinenty s výnimkou Austrálie a Antarktídy (Mašíková 2013, s. 681).

Podľa skamenelín nájdených v egyptskej oáze Fajjúm bol najstarším známym chobotnatcom *Moeritherium* (Denis-Huot 2006, s. 45 - 47). Žil pred 55 až 35 miliónmi rokov a zdržiaval sa v okolí jazier, kde hľadal vodné rastliny (Redmont 1999, s. 8). Bol menší ako dnešný hroch, nemal kly, ale už mal zväčšené rezáky a namiesto chobota mal dlhý nos. Takisto mal dutiny v lebke na odľahčenie hlavy a nohy podobné slonom (Redmont 1999, s. 8, Denis-Huot 2006, s. 45 - 47). Vďaka svojim anatomickým predispozíciám mohol žiť aj ponorený vo vode. Postupom evolúcie dochádzalo k zväčšovaniu telesných rozmerov, krk sa skracoval, aby uniesol váhu hlavy nesúcej niekedy až štyri kly. Keďže skrátenie krku nedovolilo zvieraťu sa ohnúť na zem a dosiahnuť tak na potravu, vyvinul sa chobot, ktorý mal slúžiť na podávanie potravy do ústnej dutiny (Veselovský 1997, s. 13, Denis-Huot 2006, s. 45 - 47). Čeľuste a rezáky prechádzali behom vývoja najrôznejšími zmenami. Najstarší chobotnatci sa pýšili klami, ktoré pripomínali tvar lopaty alebo dokonca lyžice. U juhoamerických druhov boli zasa nájdené kly špirálovito stočené (Denis-Huot 2006, s. 45 - 47).

Vývoj podradu Elephantoidea môžeme zaradiť do obdobia mladších treťohôr, pred viac než 16 miliónmi rokov. Predchodcom nie len slonov, ale aj mamutov bol *Primelephas*. Toto zviera sa vyznačovalo dvomi párami klov, spodné sa postupne skracovali, zatiaľ čo horné neustále dorastali. Mal silné zuby na žuvanie tvrdého rastlínstva, čo mu pomohlo dokonale sa prispôbiť nehostinnej krajine (Denis-Huot 2006, s. 45 - 47).

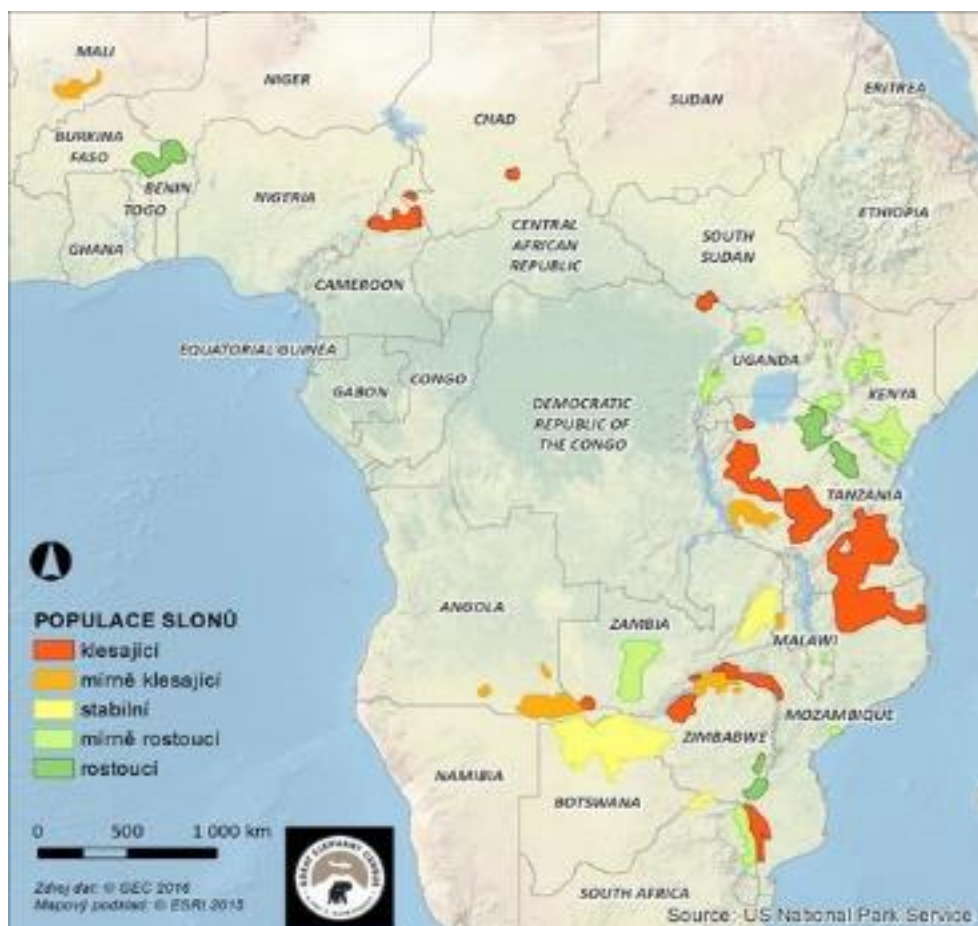
Pred niekoľkými miliónmi rokov vyhynuli v dôsledku klimatických zmien takmer všetky druhy slonov žijúcich vo východoafrickej savane. Z tých, čo prežili sa vyvinuli dva druhy, ktoré poznáme aj dnes – slon africký (*Loxodonta africana*) a slon indický (*Elephas maximus*) (Denis-Huot 2006, s. 45 - 47). „Rod *Loxodonta*, ku ktorému patrí africký slon, sa objavil pred 1,5 miliónmi rokov“ (Denis-Huot 2006, s. 46).

3.3 Základné informácie a anatomia

Slon je v dnešnej dobe najväčším suchozemským cicavcom. Ťažšie zviera ako je slon nájdeme len v morských hĺbinách. Samec slona afrického (*Loxodonta africana*) váži približne štyri a pol až päť ton (Denis-Huot 2006, s. 48 - 53). Vo výnimočných prípadoch však nájdeme samcov vážiacich aj sedem a pol tony a viac (Kunc 2000, s. 78). Výška u samcov sa pohybuje okolo 330 až 370 centimetrov. Redmont (1999, s. 9) uvádza výšku u samcov až 400 centimetrov. Je však nutné podotknúť, že rast u samcov trvá celý život, ako nám ukazuje príklad samca z Angoly, ktorý meral 396 centimetrov a váha sa pohybovala okolo desiatich ton (Denis-Huot 2006, s. 48 - 53). V prírode sa dožívajú približne 45 až 55 rokov (Veselovský 1997, s. 15). Najvyšší zaznamenaný dosiahnutý vek v ľudskej starostlivosti je u slona afrického (*Loxodonta africana*) 57 rokov (Puchmann et al. 2013, s. 116). Malátková a Chvátal (2014, s. 119) však uvádzajú, že sloni sú schopní dožiť sa až 70 rokov.

Pôvodný areál, ktorý obývali africkí sloni (*Loxodonta africana*) sa výrazne zmenšil, rovnako ako ich početné stavy. To sa deje v dôsledku lovu pytlíkmi kvôli slonovine (Alderton 2013, s. 352). Za posledné storočie vymizol tento druh z viac než 90 % jeho pôvodného areálu rozšírenia (Pelc a Jelínková 2016, s. 38). Dnes obýva hlavne národné parky, africkú savanu, lesy a stepi od južného okraja Sahary až po Namíbiu (Mašíková 2013, s. 681). Početne sa stavy znížili z desiatich miliónov na začiatku 20. storočia na

1,3 milióna v roku 1979. Dnes už je to iba 352 000 kusov (sčítanie z roku 2016). Ak sa situácia bude vyvíjať tak ako doteraz, počíta sa s ďalším znížením stavov na 160 000 kusov do roku 2025 (Pelc a Jelínková 2016, s. 39).



Obr. č. 1 – Zhodnotenie vývoja početnosti populácií savanových slonov v sledovaných jadrových územiach výskytu (bez Namíbie). Farby označujú ročný priemer zmien za posledných 7 rokov: červená farba úbytok viac než 5 %, oranžová úbytok 2 až 5 %, žltá stabilné počty -2 % až +2 %, svetlo zelená prírastok 2 až 5 %, tmavo zelená prírastok 5 %.

Zdroj: Great Elephant Census 2016

Samice bývajú menšie a obvykle nižšie než samci, váha u samice je v priemere tri až štyri tony a výška asi 300 centimetrov. Samice po 25. roku svojho života pomaly rásť prestávajú, nakoniec sa rast takmer zastaví (Denis-Huot 2006 s. 48 - 53).

Telo je u slonov afrických (*Loxodonta africana*) dlhé približne 6 – 7,5 metra (Clutton-Brock a Kholová 2005, s. 308). Redmont (1999, s. 7) uvádza u samca dĺžku

tela až deväť metrov, vrátane chobota. Najväčší nájdený samec mal dĺžku tela desať metrov (Wallace et al. 2000, s. 94). Aby nohy boli schopné uniesť tak gigantické zviera, musia mať k tomu prispôsobený tvar, takzvaný stĺpovitý tvar chodidla (Denis-Huot 2006 s. 48 - 53). Nohy majú aj veľmi silné kosti (Malátková a Chvátal 2014, s. 118). Takto jedinečné prispôsobenie dokáže podopierať zavalité telo slona a uniesť jeho váhu. Prsty na predných nohách sú kryté štyrmi nechtmi, na zadných nohách tromi (Denis-Huot 2006 s. 48 - 53). Prispôsobené sú takisto aj nášľapné plochy chodidiel, kde sa nachádza silný elastický vankúš hubovitého tkaniva, ktorý napomáha slonovi správne rozložiť váhu po celej nášľapnej ploche. Preto sa sloni dokážu pohybovať veľmi potichu. Prispôsobená je k veľkej hmotnosti tela aj chrbtica, ktorá má klenutý tvar a tak pomáha túto veľkú váhu tela niesť (Malátková a Chvátal 2014, s. 118).

Koža slona afrického je tmavá a zvrásnená, dosahuje šírky dva a pol centimetra, čo je na tak gigantické zviera pomerne málo (Denis-Huot 2006, s. 48 - 53, Alderton 2013, s. 352). Mašíková (2013, s. 681) zaznamenáva hrúbku až štyri centimetre. Hlboké ryhy zväčšujú povrch kože slona, z hlbokých rýh sa voda odparuje pomalšie a tak významne napomáhajú ochladzovaniu a udržiavaniu telesnej teploty na optimálnej hodnote – 36,5°C. Slon africký (*Loxodonta africana*) nemá potné žľazy (Redmont 1999, s. 28, Denis-Huot 2006 s. 48 - 53). Preto pokrýva svoje telo blatom, aby zvlhčilo kožu a zastúpilo tak absenciu potných a mazových žliaz (Mašíková 2013, s. 685).

Asi najvýraznejším znakom je chobot, ktorý vznikol splynutím hornej pery a nosu a ich následným predĺžením (Malátková a Chvátal 2014, s. 119). Na jeho konci sa nachádzajú dva citlivé laloky, takzvané prstíky s hmatovým zmyslom, ktoré slon využíva k zberu potravy a úchopu aj tých najmenších predmetov. Nie je to však jediná funkcia, pomocou chobota slon taktiež pije, dýcha a zachytáva najrôznejšie pachy, slúži aj k obrane, vydáva zvukové signály na dorozumievanie sa s ostatnými (Denis-Huot 2006). Používa ho aj na ochladzovanie a to tým, že na seba strieka vodu, pokrýva sa bahnom alebo prachom (Malátková a Chvátal 2014, s. 119). Podľa Redmont (1999, s. 18) je to ten najvšestrannejší orgán v celej zvieracej ríši. Dĺžka chobota je asi 215 centimetrov (Denis-Huot 2006). Chobot je naraz schopný nasť štyri až osem litrov vody (Mašíková 2013, s. 685).

Kly sú zložené z dentínu, chrupavkovitých látok a obalu z kalciových solí (Denis-Huot 2006, s. 48 - 53, Puschmann et al. 2013, s. 99). Anatomicky sú kly prerastené rezáky a rastú po celý život zvierat'a (Denis-Huot 2006, s. 48 - 53). Ročne je to

približne 17 centimetrov (Redmont 1999, s. 20). Neslúžia len k obrane, ale sú aj užitočným nástrojom pri hľadaní potravy a vody (Mašíková 2013, s. 688). U samcov sa ich váha pohybuje v rozmedzí 27 až 45 kilogramov, dorastajú až do dĺžky 2,4 metra (Denis-Huot 2006, s. 48 - 53, Alderton 2013, s. 352). U samíc vážia asi 11 kilogramov (Denis-Huot 2006, s. 48 - 53). Výraz *Loxodonta* znamená ryhované zuby (Redmont 1999, s. 9). Stoličky sú prispôbené k drveniu potravy ryhami, ktoré sa nachádzajú na ich povrchu. Na každej strane čeľusti je jedna alebo dve a postupne sa posúvajú dopredu. Pri ich opotrebovaní vypadnú a nahradia ich nové (Malátková a Chvátal 2014, s. 119). Stoličky sú schopné výmeny šesť krát za život slona (Veselovský 1997, s. 15). Po výmene šiestej stoličky zviera prestáva žrať, pretože nie je schopné drviť potravu, slabne a časom nastáva úhyn (Vrabec et al. 2009, s. 34).

Aby hlava uniesla váhu klov, je odľahčená sústavou vzduchových dutín. Aj napriek odľahčeniu však zaujíma takmer štvrtinu celkovej váhy slona (Malátková a Chvátal 2014, s. 119).

Slon africký (*Loxodonta africana*) má najväčšie uši medzi všetkými živočíchmi. Tieto obrovské plochy ušnic mu rovnako ako koža pomáhajú znižovať telesnú teplotu, napomáhajú teda termoregulácii (Clutton-Brock a Kholová 2005, s. 308). Ušnice sú bohato prekrvené veľkými cievami (Redmont 1999, s. 29).

3.4 Potrava

Sloni strávia 18 až 20 hodín denne hľadaním potravy a kŕmením sa. Denný príjem je asi 150 kilogramov rastlín a 160 litrov vody (Skrok 2016). Mašíková (2013, s. 685) uvádza 190 litrov vody denne. Redmont (1999, s. 27) však zmieňuje až 255 litrov vody. Bez vody sloni vydržia dva dni, v tej dobe ale musia prijímať dostatok šťavnatej vegetácie (Denis-Huot 2006, s. 192). V období sucha vyhľadávajú vodu vyhrabávaním hlbokých dier (Mašíková 2013, s. 685).

Slon má prispôbenú tráviacu sústavu a tak dokáže prijímať obrovské množstvo vegetácie, ostrú trávu a kôru stromov (Malátková a Chvátal 2014, s. 118). Základ jedálneho stola tvorí tráva, vetvy, rôzne plody a koreňky. V zoológických záhradách to je seno, slama, zelenina, ovocie, chlieb, granule (Masopustová et al. 2009, s. 68). Z blata si sloni dopĺňajú do tela minerálne látky, ktoré im chýbajú v potrave (Mašíková 2013, s.

685). Požívanie hornín alebo pôdy sa nazýva geofágia (Redmont 1999, s. 43). Už dlho je známe aj to, že sloni v Keni si dopĺňajú minerálne látky požívaním soli v jaskyniach (Wallace et al. 2000, s. 71). Do jaskýň však nechodia iba kvôli soli, tú si dopĺňajú aj pojedaním slaných pôd. V jaskyniach požírajú aj iné horniny, ako napríklad vulkanický aglomerát s Gauberovou soľou, kalcit či natrolit (Redmont 1999, s. 43).

3.5 Komunikačný systém

Komunikácia slonov je založená na širokej škále zvukov a gest. Zvukom, ktorým sa najviac dorozumievajú, je trúbenie chobotom. Tieto počuteľné zvuky vyjadrujú najrôznejšie pocity, od radosti pri pozdravoch, trúbenia na poplach, strachu, úzkosti, až po pocit izolácie. V roku 1980 však bola objavená aj iná komunikácia medzi slonmi, ktorá nie je pre ľudský sluch počuteľná. Jedná sa o infrazvuky s intenzitou 5 až 28 Hz (človek počuje signály nad 20 Hz). Zvuky nad 12 000 Hz už pre slonov nie sú počuteľné. V rámci štúdie bolo zistených 25 signálov, ktoré sloni používajú v konkrétnych kontextoch. Za normálnych okolností sloni dokážu vysielat' tieto signály na vzdialenosť štyroch kilometrov. Avšak bolo zistené, že teplota vzduchu sa k večeru začína znižovať, infrazvuky sa vzduchom lepšie šíria a vďaka tomu sloni zachytili infrazvuky aj vo vzdialenosti desiatich kilometrov (Denis-Huot 2006, s. 91 - 92). Sloni tieto infrazvuky zachytávajú pomocou nášľapných plôch chodidiel, ktoré sú veľmi citlivé (Malátková a Chvátal 2014, s. 119).

Ak hovoríme o komunikácii gestami, zásadné informácie podáva poloha chobota. Slon ním môže signalizovať rozpaky, nerozhodnosť, strach či zvedavosť. Používajú ho pri vzájomnom poznávaní sa a ohlasovaní prímeria (Denis-Huot 2006, s. 91 - 92).

Uši sú takisto významným komunikačným prostriedkom a to nie len svojou polohou, ale aj zvukmi, ktoré dokážu vydávať – plieskaním ušami zastrašujú protivníkov, volajú ostatných slonov alebo ohlasujú odchod. Pri zastrašovaní sloni zároveň naplno roztvoria uši a v protivníkovi tak vyvolajú pocit, že sú trikrát väčší než je tomu naozaj (Denis-Huot 2006, s. 91 - 92).

Polohou uší vyjadrujú vzrušenie, obavy, zvedavosť. Zdesenie je charakteristické sklopením uší, zvesením hlavy a uhlopriečnou chôdzou (Denis-Huot 2006, s. 91 - 92).

Pocity radosti sloni vyjadrujú veľmi zreteľne. Pri vzájomnom kontakte sú dôležité výlučky spánkových žliaz, ktoré tvoria významný komunikačný prostriedok. Využívajú ho najmä pri vzájomnom pozdrave či izolácii od rodiny. Časté je však aj vylučovanie pri bojoch mladých samcov. Samice ju vylučujú po celý rok. Predpokladá sa, že slúži aj ako identifikačný prostriedok, pretože tekutina každého slona má iný zápach (Denis-Huot 2006, s. 91 - 92).

3.6 Sociálne správanie samíc

O stádach slonov sa vie, že sú matriarchálne, vedúcou samicou je vždy najstaršia a najmúdrejšia slonica (Malátková a Chvátal 2014, s. 119). Ďalšími členmi skupiny sú spriaznené samice a ich potomkovia (Clutton-Brock a Kholová 2005, s. 306). Dokázalo sa, že samice žijúce spolu v skupine sú medzi sebou príbuzné. Môžu to byť matky a dcéry, sestry, tety či sesternice (Denis-Huot 2006, s. 88 - 90). V jednej skupine spolu žijú väčšinou dve až tri generácie (Mašíková 2013, s. 684). Väzby medzi nimi sú veľmi pevné, väčšinou trvajú celý život. Jedna skupina má obvykle troch až pätnástich členov. Počet slonov v nej je ovplyvnený najmä typom prostredia, v ktorom sloni žijú (Denis-Huot 2006, s. 88 - 90).

Vedúca slonica určuje tempo pohybu skupiny, rozhoduje ktorou trasou sa stádo bude pohybovať. V prípade nebezpečenstva všetci ostatní členovia jej chovanie kopírujú, nasledujú ju a v každej situácii rešpektujú jej vedenie bez odporu (Denis-Huot 2006, s. 88 - 90). Vie kde sa nachádzajú zdroje potravy a vody, vo svojej pamäti uchováva znalosti nahromadené za celé generácie pred ňou (Redmont 1999, s. 30). Keď vedúca samica dosiahne vek približne 60 – 70 rokov, prestáva byť schopná túto rolu zastávať a tak opúšťa rodinu. Na jej miesto nastúpi samica, ktorá je po nej najstaršia a najskúsenejšia (Mašíková 2013, s. 684).

Mladí samci vytvárajú takzvané mládežnícke tlupy a keď dospejú, začínajú žiť osamote (Clutton-Brock a Kholová 2005, s. 306).

Sloni sa niektorými vlastnosťami pozoruhodne podobajú ľuďom – dokážu prežívať city, plakať, dokonca trpieť depresiami. Bol u nich pozorovaný zmysel pre rodinu a z toho pramení aj to, že si dokážu navzájom pomáhať (Denis-Huot 2006, s. 11).

Nedospelé samice pomáhajú najmä s dohľadom a starostlivosťou o najmenšie mláďatá. Rolu vychovávateľa ale plní celá skupina (Denis-Huot 2006, s. 88 - 90).

Za spomenutie určite stojí aj to, ako veľmi dokážu sloni prežívať smrť. O tom svedčia hlavne ich podivuhodné rituály a úcta ku smrti, ktorá dosvedčuje silu väzieb medzi jednotlivými členmi rodiny. Bolo pozorované neisté chovanie stáda pri smrti jedného z členov, očuchávanie mŕtveho tela slona, takisto sloni pochovávajúci telo iného a držiaci nad ním hliadku. Aj po rokoch dokážu sloni identifikovať miesto, kde zomrel iný slon a vždy sa na chvíľu zastavia a strávia pár minút potichu. Rovnako tak sloni dokážu odlíšiť kostry zosnulých slonov od ostatných zvierat (Denis-Huot 2006, s. 118 - 119).

Skupina dbá nie len o mláďatá, ale aj o seba navzájom - podporujú slabších, chorých a ranených členov skupiny. Často sa medzi sebou zdravia a fyzický kontakt je pre nich veľmi dôležitý. Opierajú sa o seba a hladia sa chobotmi. Celá skupina žije v súlade a harmónii (Denis-Huot 2006, s. 88 - 90).

Väčšinu aktivít robí skupina spolu, výnimkou je prijímanie potravy. Vtedy majú sloni tendenciu sa od seba separovať a dorozumievajú sa zvukovými signálmi (Denis-Huot 2006, s. 88 - 90).

Vzťahy sa však neobmedzujú len na členov jedného spoločenstva. Jednotlivé slonie skupiny žijúce v rovnakej geografickej oblasti medzi sebou nadväzujú silné väzby. Týmto spoločenstvám potom hovoríme spriaznené skupiny. Stretnutia týchto skupín prebiehajú veľmi radostne a často žijú vedľa seba aj niekoľko týždňov (Denis-Huot 2006, s. 88 - 90).

Veľmi časté je združovanie skupín do veľkých stád. To môže nastať v dôsledku silného tlaku pytliactva. Veľké stádo tak dá slonom pocit väčšieho bezpečia. Pytliaci sa najčastejšie zameriavajú na vedúce samice. Mladé samice sú potom nútené prevziať ich pozíciu a tak je možné, že sú to práve ony, kto sa rozhodne spojovať do väčších stád, aby tak lepšie uchránili skupinu pred nebezpečenstvom (Denis-Huot 2006 s. 88 - 90). Do veľkých stád sa však združujú aj za účelom migrácie na veľké vzdialenosti po trasách, po ktorých takto putujú už desiatky rokov. To však platí iba v období dažďov, pretože akonáhle nastane obdobie sucha, stádo sa opäť rozdelí na rodné skupiny a každý sa vydá hľadať potravu iným smerom (Mašíková 2013, s. 684). Bolo preukázané, že sloni putujú aj 100 kilometrov za deň, pretože zmenšovaním plochy ich pôvodného

územia nastalo premnoženie slonov na danom území a tým pádom k nedostatku zdrojov potravy pre všetkých (Hildebrandt et al. 2006, s. 21).

Väzby v rodných skupinách sú síce veľmi pevné, ale je tu rada okolností, ktoré môžu viesť k ich rozpadu. Takouto okolnosťou môže byť napríklad už spomínané úmrtie vedúcej samice, pretože vzájomné vzťahy medzi samicami sa môžu rozpadnúť. Ďalšími faktormi ovplyvňujúcimi stabilitu skupiny sú sila vzájomných vzťahov v skupine a s ohľadom na nedostatok potravy je to aj veľkosť skupiny, či dlhé obdobia sucha (Denis-Huot 2006, s. 88 - 90).

3.7 Sociálne správanie samcov

Medzi životom samíc a samcov existujú zásadné rozdiely. Zatiaľ čo samice ostávajú v rodnej skupine celý život, mladí samci po dosiahnutí dospelosti, keď začínajú prejavovať záujem o samice v ruji, pociťujú odmietanie rodnej skupiny, až nakoniec mladý samec skupinu opustí (Redmont 1999, s. 32, Denis-Huot 2006, s. 110).

Prvých pár týždňov sa samec ešte drží na dohľad skupiny, postupne sa však vzdialenosť medzi nimi zväčšuje a samec vyhľadáva skupiny mladých samcov v jeho veku – približne desať až sedemnášť rokov. Tieto mládežnícke tlupy majú rôznu veľkosť – od troch až po tridsiatich samcov (Denis-Huot 2006, s. 110).

Po dosiahnutí 30. roku života sa sloni odpájajú z mládežníckych tlup a začínajú žiť samotársky. Priestor medzi pohlaviami je presne rozdelený, samci majú vytýčené svoje územie, na ktorom žijú (Denis-Huot 2006, s. 110). K samiciam sa pridávajú iba na obdobie párenia a zároveň medzi sebou súperia o šancu páriť sa s nimi (Mašíková 2013, s. 684). Tolerovaní sú v skupine samíc iba vtedy, ak sú sexuálne zrelí a zároveň je niektorá samica v ruji (Denis-Huot 2006, s. 110).

Existujú však aj samci, ktorí namiesto samotárskeho života uprednostňujú život v skupine. Tá sa väčšinou skladá z jedného staršieho samca a niekoľkých mladších. V období klúdu majú zabehnutú dennú rutinu a zvyky, prijímajú potravu a ukladajú zásoby energie, odpočívajú, váľajú sa v blate (Denis-Huot 2006, s. 110).

Samci slonov sú špecifickí tým, že majú vlastnú hierarchiu, ktorá sa neutvára v rámci skupiny, ale spoločného klanu. Táto hierarchia sa tvorí už spoločnými bojmi a hrami v mladosti a je čiastočne založená na veľkosti a veku sloních samcov. Každý boj

je vo skutočnosti len hrou, pri ktorej samci testujú svoju silu a vyjasňujú si svoje postavenie v hierarchii. Každá hra sa začína sériou rituálov. Pri týchto hrách nedochádza k vážnejším zraneniam a nikdy nekončia smrťou slabšieho jedinca. Vďaka týmto bojom sa všetci samci v rámci klanu poznajú a pri náhodnom stretnutí v dospelosti sa vyhnu konfliktu, pretože každý z nich pozná svoje postavenie a slabší samec dominantnejšiemu ustúpi (Denis-Huot 2006, s. 113).

3.8 Musth

Musth je fyziologický a psychický stav slonieho samca, ktorý sa prejavuje zvýšenou produkciou testosterónu (Denis-Huot 2006, s. 124 - 126). Tento pohlavný hormón je zodpovedný za zvyšovanie sexuálnej funkcie a agresivitu sloních samcov (Veselovský 1997, s. 25). Začína asi v 15. roku života a objavuje sa niekoľkokrát ročne, od 25. roku už iba raz do roka (Puschmann et al. 2013, s. 108 - 109). U zdravých slonov je to každý rok v tú istú dobu (Denis-Huot 2006, s. 124 - 126). Trvá približne dva až štyri týždne, u indických slonov niekedy až 22 týždňov. Jeho nástup a trvanie je však ovplyvnené viacerými faktormi, najmä vekom, kondíciou a vonkajšími podmienkami pôsobiacimi na samca (Puschmann et al. 2013, s. 108 - 109).

Dodnes nie je známy úplne presný význam musthu u sloních samcov, avšak reprodukcia vo voľnej prírode by sa bez musthu neobišla. Agresivita a ňou vyvolané boje pomáhajú samcom pri získavaní postavenia a dávajú im možnosť posunúť sa na vyššiu pozíciu v hierarchii (Veselovský 1997, s. 25).

Slon v musthe vylučuje veľké množstvo horko zapáchajúceho sekrétu zo spánkových žliaz, ktoré sú až 1,5 kilogramu ťažké (Veselovský 1997, s. 25, Denis-Huot 2006, s. 124 - 126). Tento sekrét obsahuje okrem pachových komponentov aj samčí pohlavný hormón testosterón vo veľkom množstve (Veselovský 1997, s. 25). Ďalším prejavom je inkontinencia. Penis sa zafarbuje do zelena a jeho puzdro pokrýva pena. Slon v musthe má odlišné držanie tela a chôdzu, hlavu nesie vysoko a brada je vysunutá dopredu. Uši a chobot sa pohybujú zvláštnym spôsobom, chobot je často stočený a takmer sa dotýka čela (Denis-Huot 2006, s. 124 - 126). Toto chovanie je riadené pohlavnými žľazami (Puschmann et al. 2013, s. 108 - 109).

V tomto období slon rýchlo stráca svoju hmotnosť. To sa deje v dôsledku neustáleho napadania konkurentov, hľadania vhodnej samice k páreniu a jej následnej ochrany pred ostatnými samcami. Slon takmer nežerie a neodpočíva (Denis-Huot 2006, s. 124 - 126).

Slon v musthe je veľmi nebezpečný. Mení sa jeho osobnosť a z toho prameniace chovanie, je mrzutý a napadá nie len ostatných slonov, ale všetko v jeho dosahu. Musth je špecifický tým, že ruší stanovenú hierarchiu. Slon v musthe má prednostné postavenie aj pred najdominantnejšími samcami a týchto samcov zároveň napadá. Bolo vyzorované, že musth nenastáva u hierarchicky podradených samcov, ak sa v oblasti nachádzajú vyššie postavení samci, ktorí v musthe momentálne sú (Denis-Huot 2006, s. 124 - 126).

Dvaja samci v musthe s hierarchicky porovnateľným postavením sa vzájomne vyhľadávajú s cieľom vyprovokovať boj. Týmto bojom nepredchádzajú žiadne zdĺhavé rituály, ako tomu je v prípade mládeneckých hier, ale sloni ihneď útočia na svojho protivníka (Denis-Huot 2006, s. 124 - 126). Boje bývajú väčšinou bez vážnych zranení, ale môžu končiť aj smrťou jedného zo samcov. To sa však stáva málokedy, pretože samci sa nezraňujú smrteľne. Pretlačujú sa chobotmi a klami. Tieto boje majú väčšinou rituálny charakter a slabší jedinec sám ustúpi (Denis-Huot 2006, s. 124 - 126, Mašíková 2013, s. 687). Boli však pozorované aj vážne súboje, ktoré trvali aj viac než 8 hodín. Samec v musthe, ktorý však vie, že má podradené postavenie sa často snaží už dopredu dominantnejšiemu a tým pádom pre neho nebezpečnejšiemu samcovi v musthe vyhnúť (Denis-Huot 2006, s. 124 - 126).

Musth môžeme rozdeliť do niekoľkých fáz:

- Prípravná fáza – hladina testosterónu v krvi rastie, semenníky a spánkové žľazy sa zväčšujú. Penis je pri močení vysunutý, prebieha spontánna ejakulácia. Zvyšuje sa chuť k páreniu. Mení sa povaha samca, je nekludný, podráždený, ľahko sa rozčúli, poslušnosť a ovládateľnosť klesá.
- 1. fáza – sexuálna – Semenníky sa zväčšujú až na dva a pol násobok, spánkové žľazy sú zväčšené štvornásobne, hladina testosterónu je veľmi vysoká. Výrazne stúpa produkcia spermií. Spánkové žľazy vylučujú hustý a lepkavý sekrét, ktorý samec rozťiera po okolitých stromoch. Znižuje sa príjem krmiva. Samec je neustále pripravený k páreniu, pári sa. Spontánne ejakulácie sú veľmi časté, penis je vysunutý. Samec sa zdržiava v okolí

skupiny samíc, chráni ich a je veľmi agresívny voči ostatným samcom (v zoo voči ošetrovateľom).

- 2. fáza – asexuálna – Sekret spánkových žliaz začína rednúť, silno zapácha, má hnedočierne sfarbenie. Vyhasína sexuálne chovanie, penis už sa nevysúva. Samcovi neustále odkvapkáva zelená moč. Ešte stále ochraňuje samice a je agresívny.
- Následná fáza – Normalizácia hladiny testosterónu v krvi, semenníky a spánkové žľazy sa vracajú na svoju pôvodnú veľkosť. Normalizácia vylučovania moči, ochabnutie agresívnych prejavov, v zoo upokojenie prejavov voči ošetrovateľom. Vo voľnej prírode návrat k samotárskemu spôsobu života (Puschmann et al. 2013, s. 108 - 109).

3.9 Ruja u samice

Samica je pohlavne dospelá približne v ôsmom roku života (Denis-Huot 2006). Samica však v tejto dobe ešte nie je telesne dospelá a tak väčšinou dochádza k prvému styku so samcom až v období desiatich až dvanástich rokov (Veselovský 1997, s. 26). Pozorujeme však výrazné rozdiely pri nástupe pohlavnej dospelosti u samíc vo voľnej prírode a v zajatí. Samice v ľudskej starostlivosti môžu ostať gravidné už v siedmom roku života, zatiaľ čo samice vo voľnej prírode až v desiatom až dvanástom roku. Toto skoršie dospievanie sa pripisuje kvalitnejšej výžive a kontinuálnemu prístupu k nej v ľudskej starostlivosti (Hildebrandt et al. 2006, s. 22, cit. podľa Sikes 1971, Poole 1994).

Ruja sa dostavuje štyrikrát do roka, to znamená, že trvanie jedného cyklu je tri mesiace. Ruja trvá po dobu tri až šesť dní, najintenzívnejšie je to v období dažďov (Denis-Huot 2006, s. 126, Puschmann et al. 2013, s. 112).

Príznaky ruje u samíc sú ťažšie rozpoznateľné, obvykle sa prejavujú len ľahkým opuchom vonkajších pyskov ohanbia, samica častejšie moči, vylučuje hlien, je nekľudná, môže sa k samcovi otáčať zadkom a ponúkať sa k páreniu (Puschmann et al. 2013, s. 112).

U skúsenej slonej samice môžeme ruju rozdeliť do troch období:

1. Samica sa vyhýba samcom. Jej telo zaujíma pozíciu nazývanú estral – hlavu drží vysoko položenú, ľahučko odklonenú na jednu stranu, uši majú priame držanie. Prenasledujú ju najmä mladí samci. Táto fáza trvá prvý deň cyklu, v niektorých prípadoch prvé dva dni cyklu.
2. Samica sa ochotne pári. Samec ju ochraňuje pred konkurenčnými samcami. Dvojica spolu ostáva dve hodiny až tri dni.
3. Samec stráca o samicu záujem, odchádza a samicu opäť prenasledujú mladí samci (Denis-Huot 2006, s. 126).

Čo sa týka mladých samíc, nemôžeme o takomto rozdelení hovoriť. Neskúsené samice sa pária so samcami akéhokoľvek veku a to opakovane. Preto môžeme povedať, že toto rozdelenie ruje na obdobia nie je vrodené, ale samice sa ho postupne učia a získavajú (Denis-Huot 2006, s. 126).

3.10 Párenie

Aby samec našiel samicu v ruji, ktorá je vo veľkej vzdialenosti, zachytáva chobotom už spomínané infrazvukové signály, ktoré samica spolu s jej rodnou skupinou vysiela. Tieto signály priťahujú najrôznejších samcov z okolia. Zároveň samci vysielať hlboké a silné zvuky, ktoré lákajú pohlavne vnímavé samice (Denis-Huot 2006, s. 127).

Samice v rovnakej rodnej skupine prichádzajú do ruje synchronizovane niekoľko týždňov po sebe, preto je veľmi pravdepodobné, že otcom všetkých mláďat počatých v tomto období bude jeden a ten istý samec (Denis-Huot 2006, s. 127). Avšak niektoré samice, ktoré sú v hierarchii vysoko postavené, môžu byť voči samcovi agresívne a len ťažko sa nechajú páriť (Puschmann et al. 2013, s. 112).

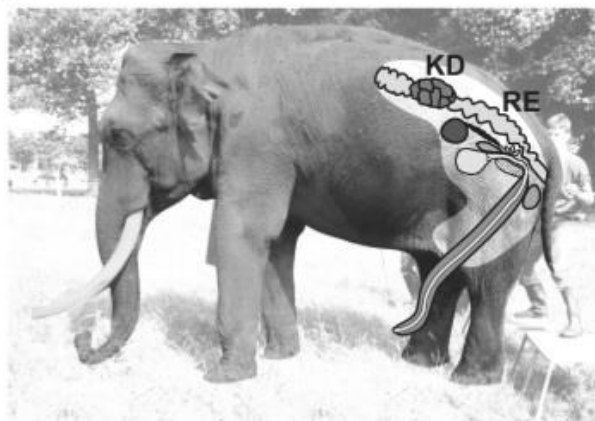
Sloni nemajú pre svoje párenie určené presné obdobie, ale všeobecne je sexuálna aktivita najintenzívnejšia v období dažďov. Toto obdobie je výhodné preto, že sa mláďatá narodí o dva roky neskôr do obdobia dažďov a tak má matka dostatok potravy na tvorbu materského mlieka (Denis-Huot 2006, s. 126).

Pre samice v ruji je dominancia samcov v musthe veľmi prítlačivá. Ich ochotu k páreniu ovplyvňuje aj veľkosť a sila samca v musthe (Puschmann et al. 2013, s. 109).

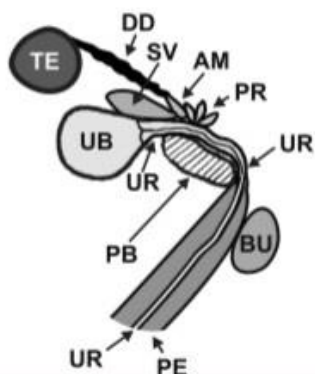
Veľkosť klov u samca je ďalším z faktorov, sloni s veľkými klami sa lepšie uplatňujú pri párení (Redmont 1999).

U samcov pripravenosť k páreniu signalizuje zelenkavé sfarbenie puzdra penisu, z ktorého pomaly odkvapkáva moč a takisto vylučovanie veľkého množstva sekrétu spánkových žliaz – stav musthu (Denis-Huot 2006).

(a)



(b)



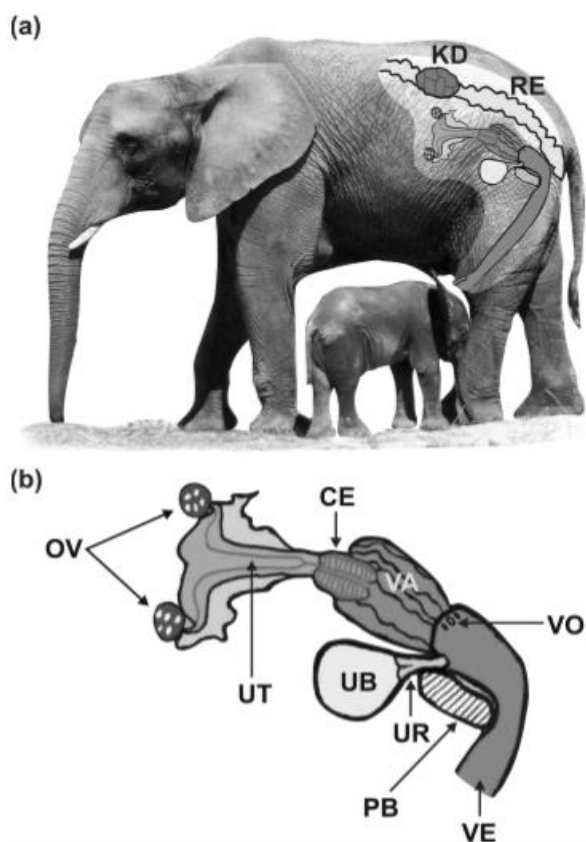
Obr. č. 2 - a. Uloženie reprodukčného traktu u samca. KD – oblička, RE – konečník.

b. Schematické znázornenie reprodukčného traktu u samca. TE – semenníky, DD – semenovod, AM – ampula, SV – semenné vezikuly, PR – prostata, BU – bulbouretrálne žľazy, UB – močový mechúr, UR – močová trubica, PE – penis, PB – panva

Zdroj: Hildebrandt et al. 2006

Samci pohlavne dospievajú v desiatich až dvanástich rokoch svojho života (Puschmann et al. 2013, s. 108). Aj tu však, rovnako ako u samíc, pozorujeme skorší nástup pohlavnej dospelosti v zajatí než vo voľnej prírode. Okrem výživy hrá veľkú rolu

aj to, že v zoológických záhradách je znížený tlak o dominantného samca, ktorý sa v prírode ako jediný uplatňuje pri párení. V takýchto prípadoch je zaznamenané úspešné oplodnenie osemročným samcom (Hildebrandt et al. 2006, s. 26, cit. podľa Sikes 1971, Poole 1994, Sukumar, 1994). Samice vo voľnej prírode však dávajú prednosť starším samcom a páriť sa mladším samcom nedovolia tí starší. Najväčšiu šancu k páreniu majú samci vo vekovom rozmedzí 36 až 50 rokov. Nehľadiac na vek však samice uprednostňujú samcov v musthe. Tí podľa štúdie v národnom parku Amboseli zaujímajú 87 % zo všetkých páriacich sa samcov (Denis-Huot 2006, s. 126).



Obr. č. 3 – a. Uloženie reprodukčného traktu u samice. Vulva je umiestnená na spodine brucha. KD – oblička, RE – konečník. b. Schematické znázornenie reprodukčného traktu u samice. OV – vaječníky, UT – maternica, CE – krček, VA – vagína, VO – vaginálna osa, VE – predsieň pochvy, UB – močový mechúr, UR . močová trubica, PB – panva

Zdroj: Hildebrandt et al. 2006

Penis meria až 1,2 metra a má priemer 10 centimetrov. Je veľmi pružný a dokonale sa prispôsobí pohlavným orgánom samice (Denis-Huot 2006, s. 127). Semenníky sú

trvale umiestnené v telovej dutine blízko obličiek, aby nedochádzalo k ich prehrievaniu, keďže sloni obývajú prostredia s vysokými teplotami (Denis-Huot 2006, Puschmann et al. 2013, s. 112). Semenníky u slona vážia až 3 kilogramy. Naproti tomu vaječníky u samíc len 0,12 kilogramu (Veselovský 1997, s. 14).

Samice slonov majú najdlhší reprodukčný trakt zo všetkých zemskejích cicavcov. Od vstupu do vulvy po vaječníky je to až tri metre (Hildebrandt et al. 2006, s. 22). „Samice sloních druhov majú rovnaký typ otvoru pohlavných orgánov ako morské cicavce“ (Denis-Huot 2006, s. 47).

Vulva je umiestnená v dolnej časti brucha a preto obvykle pred párením samec musí vykonať niekoľko vyhľadávacích pokusov (Denis-Huot 2006). Klitoris býva u samíc veľký a často zdurený (Puschmann et al. 2013, s. 112).

Estrálny cyklus trvá 13 až 17 týždňov, z toho 8 až 10 týždňov je doba trvania luteálnej fáze, zatiaľ čo folikulárna zaberá menšiu časť cyklu – 4 až 7 týždňov (Plotka et al. 1988). Ovulácia je u slonov odlišná oproti ostatným cicavcom a to v tom, že počas folikulárnej fáze nastávajú až dve obdobia, kedy narastá luteinizačný hormón. Prvé obdobie nárastu nastáva vtedy, keď hodnota progesterónu klesne na svoju normálnu hladinu – na konci luteálnej fáze. Druhé obdobie nasleduje tri týždne potom a až tento nárast stimuluje ovuláciu (Kapustin et al. 1996).

Keď sa samec približuje, samica naznačuje vzrušenie krátkym trúbením, natáhuje k nemu chobot, rozkladá uši a otáča sa k nemu zadkom. Obvykle začína močiť. Páreniu predchádza zisťovanie ochoty samice k páreniu (Denis-Huot 2006, s. 122). Samec ale zisťuje aj to, či je samica v správnej fáze ruje. K tomu využíva čuch a čuchové bunky v ústnej dutine (Veselovský 1997, s. 29). Samec sa dotýka chobotom genitálií samice, očucháva jej moč, ktorý má v tej dobe zvláštnu vôňu a následne si špičkou chobota vkladá trochu moči do ústnej dutiny (Redmont, 1999, s. 35, Denis-Huot, 2006, s. 122). Túto vôňu rujnej samice zabezpečujú chemické látky, takzvané feromóny, ktoré samica vylučuje močom ale aj niektorými kožnými žľazami (Veselovský 1997, s. 29). Pomocou Jacobsonovho orgánu zisťuje, či je samica naozaj pripravená k páreniu. Ak áno, znehybnie, samec jej pokladá chobot na chrbát a naskočí na ňu (Redmont 1999, s. 35, Denis-Huot 2006, s. 124).

Páreniu predchádza dlhé dvorenie (Redmont 1999, s. 37). Trvá aj niekoľko dní a slúži k zoznámeniu a telesnému zblíženiu samca so samicou (Veselovský 1997, s. 29). Občas sa stáva, že samec a samica pred párením vykonávajú bojovú hru. Ide o akúsi

predohru, pri ktorej samec odtláča samicu pomocou choboty a klova, samica potom pobehuje okolo, kýva chobotom, chvostom a hlavou. Spoločne sa prechádzajú, choboty majú zdvihnuté a dotýkajú sa nimi na hlavách, alebo si vzájomne strkajú choboty do tlám (Puschmann et al. 2013, s. 112).

Párenie prebieha približne 10 až 20 sekúnd (Puschmann et al. 2013, s. 112). Denis-Huot (2006, s. 127) uvádza až 45 sekúnd. Počas aktu samec využíva chobot k hladeniu samice. Okolo páriaceho sa páru stojí rodina samice a povzbudzujú ich hlasným trúbením (Denis-Huot 2006, s. 124). Pri kopulácii penis nevchádza až do pochvy, ale je umiestnený za okrajom vulvy a semeno je pri ejakulácii čiastočne vystrieknuté. Dochádza k značným stratám semena. Preto sa kopulácia musí opakovať viackrát počas niekoľkých dní, aby došlo k oplodneniu (Hidebrandt et al. 2006).

Samec niekedy váži takmer dva krát viac ako samica, preto pri párení prenáša váhu na zadné nohy. Kvôli veľkej váhe samca môže dôjsť aj k traumatizácii obličiek slonice alebo inému so životom nezlučiteľnému poškodeniu (Denis-Huot 2006, s. 127).

Po párení samec odchádza zo skupiny alebo stáda a neprejavuje žiadny záujem o svoje potomstvo. Prioritné je pre neho udržať si svoju pozíciu medzi ostatnými samcami (Redmont 1999, s. 32).

Aj v prípade samíc, aj v prípade samcov je dokázané, že sú schopní reprodukcie po dobu 40 rokov (Puschmann et al. 2013, s. 115).

3.11 Gravidita

Slon africký ako najväčší suchozemský cicavec má dlhú graviditu – v priemere až 22 mesiacov – približne 644 dní (Veselovský 1997, s. 26). Puschmann (2013, s. 112) uvádza až 720 dní. Dĺžka gravidity je najdlhšia zo všetkých cicavcov – presahuje dokonca aj dobu gravidity u obrovských veľrýb (Malátková a Chvátal 2014, s. 118).

Vývoj samíc môže byť o niečo kratší, udáva sa 17 až 22 mesiacov, samci sa vyvíjajú dlhšie – 20 až 23 mesiacov (Clutton-Brock a Kholová 2005, s. 308).

Ovulácia nastáva u samice až po dvoch rokoch od narodenia mláďaťa. Z toho vyplýva, že u samici sa môže narodiť mláďa len raz za štyri roky. (Denis-Huot 2006, s. 127). Táto doba sa môže skrátiť jedine v tom prípade, ak sa mláďa narodí mŕtve alebo zahynie. Vtedy do troch mesiacov od udalosti nastupuje popôrodná ruja a interval medzi

danými pôrodmi sa skrúti na dva roky (Puschmann et al. 2013, s. 115). V prírode niekedy samice rodia dokonca až po šiestich až ôsmich rokoch od predchádzajúceho pôrodu (Veselovský 1997, s. 26).

Bolo zistené, že nepriaznivé životné podmienky zabraňujú ovulácii u sloních samíc. Nasvedčuje tomu situácia v národnom parku Amboseli v Keni roku 1976, kedy po troch rokoch nižších zrážok nastal útlm v pôrodnosti slonov: tretí rok sa nenarodilo žiadne mláďa. Zároveň sa oneskorila prvá ruja u mladých samíc (Denis-Huot 2006, s. 127).

Ultrazvukom môžeme graviditu zistiť až v 8. až 9. týždni. V tej dobe má embryo len desať milimetrov, čo je oproti iným cicavcom v rovnakej dobe gravidity veľmi malý rozmer. V 12. mesiaci má plod 400 milimetrov. Vývoj je veľmi pomalý (Hildebrandt et al. 2006, s. 31).

Doba, v ktorej môžeme indikovať prvé viditeľnejšie známky gravidity je 9. až 11. mesiac, kedy začínajú opúchať bradavky. Medzi 11. a 13. mesiacom pozorujeme viditeľné zväčšenie brucha. Avšak zjavne viditeľná je ale gravidita až v 16. mesiaci, kedy sa pomaly začína vylučovať materské mlieko (Puschmann et al. 2013, s. 112).

V zoológických záhradách samice vo vysokom stupni gravidity ponechávame samostatne oddelené od skupiny, avšak v dnešnej dobe sa pomaly pristupuje k tomu, aby samica rodila v pôrodnej hale za prítomnosti skupiny, tak ako je tomu voľne v prírode (Puschmann et al. 2013, s. 113).

3.12 Pôrod

Pôrod nastáva v noci, menej často je tomu tak cez deň. U skúsenej samice býva bezproblémový a prebieha za účasti rodnej skupiny (Denis-Huot 2006, s. 143). Nejde ale len o účasť, zvyšok rodiny ju takto pri pôrode povzbudzuje, pomáha jej a chráni ju (Mašíková 2013, s. 684). Snažia sa rodiacu samicu ukludniť dotykmi chobotov a neustále ju očuchávajú (Veselovský 1997, s. 28).

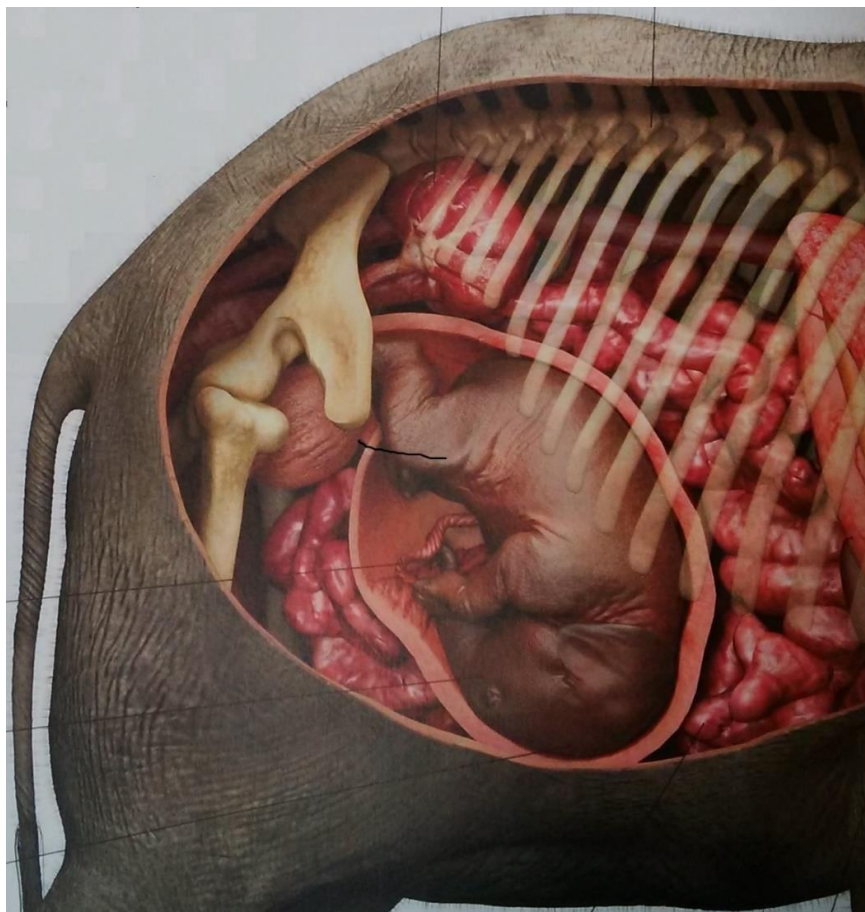
Matka pred pôrodom nijak zvláštne svoje chovanie nemení, môže byť nekludná, prijímať menej potravy, častejšie vylučovať trus. Obvykle sa drží stranou od zvyšku skupiny (Puschmann et al. 2013, s. 113). „Z pochvy odchádza veľká hlienová zátka, potom dochádza k vylučovaniu hustého čistého hlienu, neskôr hlienovitej, priesačne červenavo hnedej tekutiny“. (Puschmann et al. 2013, s. 113). Samica si hľadá vhodné

miesto, ktoré je chladnejšie a nachádza sa v tieni. Pred pôrodom ho dôkladne pripraví, chobotom ho očistí, zbaví kameňov a ostrých vetví (Veselovský 1997, s. 28).

Dobu pôrodu môžeme v laboratórnych podmienkach zistiť z hodnôt progesterónu v moči alebo krvi. Z pôvodnej hodnoty 400 ng/ml krvi, ktorá sa bežne vyskytuje po celú dobu gravidity, prudko klesne hladina až na hodnotu 0 ng/ml. Od tejto doby nastávajú pôrodné bolesti do 48 hodín (Puschmann et al. 2013, s. 113).

Pôrod začína okolo polnoci alebo v ranných hodinách. Trvá od 40 minút až po päť hodín, u väčšiny sloníc jedna a pol hodiny. (Puschmann et al. 2013, s. 113).

Samica rodí v stojí. Keď mláďa prechádza do vonkajšieho prostredia, samica trochu pokrčí a poklesne zadnými nohami (Puschmann et al. 2013, s. 113). Zvláštnosťou u pôrodu je, že sa slonie mláďatá rodia zadnými nohami napred, čo nie je u ostatných cicavcov tak časté (Malátková a Chvátal 2014, s. 118).



Obr. č. 4 – Uloženie plodu pri gravidite, mláďa pri pôrode vychádza zadnými nohami napred.

Zdroj: Malátková a Chvátal 2014

Takmer vždy sa rodí jedno mláďa, dvojčatá sa rodia v iba 1 až 2 % prípadov (Masopustová et al. 2009, s. 67). Je to však nežiaduce, pretože tento stav vážne ohrozuje na živote matku aj mláďatá (Hildebrandt et al. 2006, s. 25). Placenta odchádza po jednej až troch hodinách (Puschmann et al. 2013, s. 114).

V podmienkach zoológických záhrad je nutné sa na pôrod pripraviť dostatočne dopredu. Potrebných je niekoľko balíkov podstielky, sena a slamy na vysušenie veľkého množstva plodovej vody. Aj prípadnú manipuláciu je nutné s matkou nacvičiť dopredu. Je nápomocné, ak je matka zvyknutá na rektálne vyšetrenie, aby v prípade ťažkého pôrodu boli schopní zasiahnuť pracovníci zoo alebo veterinárny dohľad a slonici mohli pomôcť (Puschmann et al. 2013, s. 113).

Prvý pôrod slona afrického po umelom oplodnení prebehol v Zoo Indianapolis v Spojených štátoch amerických roku 1999. V Európe to bolo v roku 2001 v Zoo Viedeň (Puschmann et al. 2013, s. 115).

3.13 Kojenie

Materské mlieko je riedke a vodnaté, ale veľmi výživné (Redmont 1999, s. 37). Obsahuje približne 10 % tuku, 5 % bielkovín a 4 % sacharidov (Puschmann et al. 2013, s. 113).

Po narodení je potrebné, aby sa mláďa čo najskôr napilo. Preto mu matka pomáha ihneď sa postaviť na nohy (Redmont 1999, s. 37). Aby sa napilo čo najskôr je životne dôležité, pretože materské mlieko mu dodá silu a do niekoľkých hodín tak môže nasledovať skupinu (Denis-Huot 2006, s. 144). Samica sa ho snaží dostať čo najďalej od miesta pôrodu, pretože plodové obaly a placenta lákajú predátorov (Veselovský 1997, s. 30). Do hodiny už mláďa chodí a okamžite vyhľadá bradavky. U slonov sú umiestnené na hrudi za prednými nohami a tak matka musí držať prednú nohu mierne posunutú do strany, aby mláďaťu zlepšila prístup (Redmont 1999, s. 37). Ak je samica neskúsená, môžu ale nastať po pôrode problémy, ak nevie ako má mláďaťu pomôcť (Denis-Huot, s.146).

Mláďa sa musí naťahovať, aby na bradavku dosiahol. Saje tlamou, pretože chobot ešte nevie k pitiu používať a takisto by pre neho bolo veľmi namáhavé uchopiť bradavku chobotom (Redmont 1999, s. 37). Kojenie trvá približne od troch do

tridsiatich minút a mláďa pri ňom strieda bradavky (Puschmann et al. 2013, s. 114). Avšak aj samica občas sama prerušuje kojenie – nechá mláďa sať päť až desať sekúnd, potom odíde o niekoľko krokov ďalej a láka k sebe mláďa (Veselovský 1997, s. 30). Veselovský (1997, s. 30) tvrdí, že sa takto matka snaží čo najviac k sebe mláďa pripútať.

Interval medzi kojeniami je jedna až dve hodiny, aby zo začiatku nedochádzalo k preťažovaniu malého žalúdka (Puschmann et al. 2013, s. 114). Mláďatá inštinktívne chodia sať mlieko častejšie po menších dávkach (Redmont 1999, s. 37). Po dvoch týždňoch sa pomaly interval predlžuje. Mliečny trus má konzistenciu kaše s žltým sfarbením (Puschmann et al. 2013, s. 114).

Denne vypije mláďa jedenásť litrov mlieka (Denis-Huot 2006, s. 143). Doba kojenia podľa rôznych autorov trvá rozdielnu dobu. Podľa Denis-Huot (2006, s. 143) je to zhruba tri roky. Puschmann et al. (2013, s. 115) uvádza, že kojenie trvá osem až desať mesiacov, ale aj jeden až dva roky. Skrok (2016) však uvádza, že mláďa môže sať mlieko až do svojich desiatich rokov.

Ak by nastala nutnosť umelého odchovu v zoologickej záhrade je možnosť pokúsiť sa o podojenie matky. V prípade úhynu samice alebo iného dôvodu, ktorý bráni získaniu kolostra¹, nahradíme materské mlieko odstredeným kravským mliekom obohateným o rastlinný olej, napríklad kokosový. Hodnota tuku by mala byť asi 9 % (Puschmann et al. 2013, s. 115).

3.14 Popôrodné obdobie a vývoj mláďaťa

Mláďa po pôrode je pokryté plodovými obalmi, ktoré matka odstráni pomocou chobota a nôh. Plodové obaly matka nepožiera, ale zadupe ich do zeme (Veselovský 1997, s. 29). Prvorodičky sa však môžu mláďaťa báť, považovať ho za zdroj bolesti alebo cudzinca a snažiť sa ho zabiť. Vtedy je možná jediná záchrana mláďaťa – odstrániť ho od matky a neskôr za dohľadu ich pokúsiť opäť spojiť (Puschmann et al. 2013, s. 114).

Po pôrode sa k mláďaťu nahrnú všetky samice zo skupiny, očuchávajú ho, vzrušene mručia a jemne sa ho dotýkajú (Redmont 1999, s. 31).

¹ Kolostrum – mlieko cicavcov produkované chvíľu pred pôrodom a prvých pár dní po pôrode

Mláďa má spočiatku po tele detskú srst'. Tieto chlpy majú čierne až hrdzavé sfarbenie a postupne vypadávajú (Malátková a Chvátal 2014, s. 118). Na hlave mláďat sa objavuje výrazná čiernohnedá srst' (Puschmann et al. 2013, s. 114).

Po pôrode má mláďa asi 85 centimetrov a váži 100 kilogramov (Denis-Huot 2006, s. 143). Vyššia pôrodná hmotnosť mláďaťa môže byť zapríčinená nadváhou matky, ktorou často trpia samice v zoologických záhradách. U samčekov sa váha pohybuje od 50 do 150 kilogramov, samičky sú ľahšie – 72 až 127 kilogramov. Kolísanie je aj v pôrodnej výške, býva v rozmedzí od 62 do 106 centimetrov (Puschmann et al. 2013, s. 114).

Vývoj v prvých mesiacoch je zrýchlený, mláďa má dvojnásobnú váhu už v troch mesiacoch života. Od šiesteho mesiaca sa postupne rast spomaľuje (Puschmann et al. 2013, s. 114). Mesačný prírastok je približne 10 až 20 kilogramov (Redmont 1999, s. 37).

Po pôrode má mláďa slabší zrak, stráca orientáciu, jeho chôdza je nestabilná (Denis-Huot 2006, s. 143). To sa zvykne do hodiny po pôrode upraviť, mláďa už stojí bezpečne a udržuje rovnováhu (Veselovský 1997, s. 30). Chobot je v tomto období veľmi dôležitý, pretože je to pre mláďa hlavný komunikačný prostriedok. Postupne sa ho učí používať napodobovaním matky a starších členov skupiny (Denis-Huot 2006, s. 144).

Koža novorodeného mláďaťa je veľmi citlivá a ako úkryt pred slnkom slúži priestor pod matkinou hrud'ou (Denis-Huot 2006, s. 139).

Vodu zo začiatku pije priamo z vodnej hladiny a musí si pritom ľahnúť. V treťom mesiaci už ju mláďa dokáže chobotom nasávať a striekať si ju do úst (Denis-Huot 2006, s. 144).

Niekedy už po prvom týždni života začína prijímať kúsky vegetácie alebo trus matky (Puschmann et al. 2013, , s. 114). Najčastejšie je to však od tretieho mesiaca, avšak nedokáže sa ešte pást' samo, a tak trávu ujedá od úst ostatným členom skupiny alebo zberá zo zeme to, čo ostatným z úst vypadlo (Denis-Huot 2006, s. 144). Až v piatom mesiaci dokážu rastlinnú potravu tráviť. Od šiestich mesiacov už mláďa prijíma rastlinnú potravu plnohodnotne (Puschmann et al. 2013, s. 114).

V zoologických záhradách prechádza mláďa na mäkkú stravu vo veku štvrtého až piateho mesiaca. Za mäkkú stravu sa považuje ovsená kaša, ryža, banány, strúhaná

mrkva. Mliekom však naďalej prikrmujeme a to najmenej do desiateho mesiaca (Puschmann et al. 2013, s. 115).

Mlád'atá sú často korist'ou veľkých šeliem, preto zostávajú so svojou matkou tri až štyri roky po pôrode. Mlád'a je chránené nie len svojou matkou, ale takisto aj ostatnými slonicami v skupine (Clutton-Brock a Kholová 2005, s. 309). Do piatich rokov je úplne závislé na matke a často vyžaduje fyzický kontakt s ostatnými členmi skupiny (Denis-Huot 2006, s. 140).

Mlád'atá musia prejsť dlhým fyzickým a duševným vývojom, rovnako ako človek. Hry sú jedným z prostriedkov, cez ktoré sa učia zručnosti, merajú svoje sily, učia sa ovládať chobot. Naháňajú sa, váľajú v bahne, klžu, trojroční samci a starší napodobňujú párenie. Počas obdobia sucha hry ustávajú, najintenzívnejšie sú v období dažďov. Od štvrtého roku sa mlád'atá začínajú učiť žiť spoločenským životom a dodržiavať stanovené pravidlá. Keď mladí samci začínajú dospievať, začínajú pociťovať odmietanie a skupinu opúšťajú, niektorí už v deviatom roku života, iní zostávajú v rodnej skupine do svojich pätnástich rokov. Plnú dospelosť dosahujú sloni vo veku sedemnástich až osemnástich rokov (Denis-Huot 2006, s. 11, s. 161).

3.15 Súčasný stav chovu slonov afrických v podmienkach zoológických záhrad

V ľudskej starostlivosti prebehol prvý chov slona afrického (*Loxodonta africana*) s úspešným odchovom v roku 1943 v Mníchove (Puschmann et al. 2013, s. 115).

V minulosti boli úmrtia mlád'at časté a to najmä z dôvodu zabitia mlád'a matkou, v dnešnej dobe sa matkám pri pôrode podávajú sedatíva a lieky odstraňujúce úzkosť, takzvané trankvilizéry, preto je úmrtnosť mlád'at menšia. Nehľadiac na to však mlád'atá hynú z iných dôvodov, napríklad rôznych infekčných ochorení (Puschmann et al. 2013, s. 116). Zvláštnosťou je, že reprodukciu afrických slonov (*Loxodonta africana*) sa v prírode darí, zatiaľ čo populáciám v ľudskej starostlivosti hrozí vyhynutie, aj keď štandard je v zoológických záhradách dnes vysoký (Hildebrandt et al. 2006, s. 20).

V posledných desaťročiach sa do zoológických záhradách dostávajú nové stratégie v chovoch slonov. Je snaha o chov samíc v priestraných voľných halách, kde je

dostatočný priestor na priebeh pôrodu, tak aby sa ho mohla zúčastniť celá rodina (Puschmann et al. 2013, s. 113).

Európsky záchovný program (EEP – European Endangered Species Programme) vznikol v roku 1985 ako projekt, ktorý združuje európske zoologické záhrady pri záchrane a chove ohrozených druhov zvierat. V posledných rokoch sa k projektu pridávajú aj zoologické záhrady mimo Európu (napríklad Izrael, Juhoafrická republika, Kazachstán, Turecko, Maroko). EEP v súčasnej dobe koordinuje chov u viac než 185 druhov zvierat. Projekt je organizovaný pod záštitou Európskej asociácie zoologických záhrad a akvárií (EAZA). Chovy jednotlivých zvierat v rámci EEP riadi komisia odborníkov v čele s koordinátorom chovu daného zvierat'a (Zoo Praha 2013). U slonov afrických (*Loxodonta africana*) je koordinátorom EEP Harald Schwammer (Zoo Viedeň, Rakúsko) a komisia odborníkov pozostáva z 13 členov z rôznych zoologických záhrad (Schwammer a Fruehwirth 2015, s. 4).

Pravidelne vychádza plemenná kniha slonov afrických (*Loxodonta africana*), v ktorej sú uvedené všetky zmeny, ktoré nastali v rôznych inštitúciách chovajúcich slonov afrických (*Loxodonta africana*). Najnovšia plemenná kniha zaznamenáva 180 žijúcich slonov afrických v rámci inštitúcií, ktoré patria do asociácie EAZA a 10 zvierat v inštitúciách, ktoré do asociácie EAZA nepatria. Stav k dátumu 1. 9. 2015 teda bol 190 žijúcich slonov afrických (*Loxodonta africana*) v 48 inštitúciách. Z tohto čísla tvorí počet samíc 137 kusov a samcov 53 kusov (Schwammer a Fruehwirth 2015, s. 6, s. 8).

V rámci programu je nutné zabezpečiť:

- životaschopnosť populácie, aby v prípade vyhynutia druhu v prírode tento druh naďalej prežíval v rámci zoologických záhrad a mohol byť do prírody navrátený
- dohliadnuť, aby nedochádzalo k príbuzenskej plemenitbe
- dohliadnuť, aby sa do chovu nezapájali jedinci nevhodní k reprodukcii – vyradenie nevhodných jedincov z chovu
- docieľiť rovnomerné zapojenie jedincov do reprodukcie (Zoo Praha, 2013).

Koordinátor plánuje stratégiu chovu a spolu s komisiou vydáva takzvané odporúčenia, ktoré pre zoologické záhrady nie sú záväzné, s ohľadom na účel EEP je však dobré ich zohľadniť (Zoo Praha, 2013).

Cieľom programu je získať 90% génovú rozmanitosť na konci obdobia 100 rokov. To však podľa najnovšej správy v plemennej knihe slonov afrických nie je možné.

„Kým je lambda menšia ako 1, populácia bude strácať génovú rozmanitosť, pretože veľkosť populácie sa zmenší. S aktuálnou lambdou 0.9812 a bez pridania nových zakladateľov, populácia môže udržať iba 90% génovú rozmanitosť po dobu 40 rokov. V prípade, že tempo rastu by mohlo byť v budúcnosti 1, bolo by potrebných 8,7 narodení každý rok (alebo 17.4 v dvojročnom časovom horizonte) k udržaniu stabilnej populácie v priebehu najbližších 20 rokov“ (Schwammer a Fruehwirth 2015, s. 6).

Komisia stanovila tieto 4 hlavné body programu, ktoré musia byť dodržiavané, aby populácia slonov afrických dosiahla vyššiu udržateľnosť:

1. Progresívna výmena chovných samcov a zakladanie nových chovných skupín.
2. V prípade splnenia všetkých požiadaviek pre chov samcov, EEP súhlasí s importom divokých kusov.
3. V prípade splnenia všetkých požiadaviek pre chov samcov, EEP súhlasí s vykonávaním inseminácie.
4. Hlavným cieľom je vykonávať úspešnú insemináciu zmrazenými spermiami divokých slonov (spoločný projekt zoo v Beauval a Viedni) (Schwammer a Fruehwirth 2015, s. 6).

Zároveň komisia vydala 15 hlavných doporučení, ktoré majú napomôcť k udržateľnosti populácií zoologických záhrad:

1. Všetkých potencionálne chovných samcov je potrebné uviesť do chovného stavu.
2. Chovní samci, ktoré v danej inštitúcii splodili adekvátne množstvo životaschopných potomkov je potrebné v rámci inštitúcií vymieňať.
3. Všetky potencionálne chovné samice, najmä samice mladšie než 25 rokov, je potrebné uviesť do chovného stavu. Zároveň monitorovať reprodukčné cykly všetkých chovných zvierat.
4. Podporujte rozvoj matriarchálnych rodinných skupín, ktoré budú zahŕňať aj novo narodené samice, a držte tieto skupiny neporušené. Avšak pre podporu ďalších stabilných rodinných skupín, prípadne ako prevencia proti páreniu mladých samíc s ich otcami, je prijateľné v istých prípadoch presunúť súrodenecké alebo polo súrodenecké skupiny samíc z ich matriarchálnej skupiny.

5. Inštitúcie bez samca, ktoré dočasne posielajú potenciálne chovné samice na insemináciu do inej zoo, by mali posilať celé skupiny samíc, alebo relevantné časti skupiny, do danej hostiteľskej zoo.
6. Mal by byť podporovaný ďalší vývoj techník inseminácie, ale nikdy by nemal nahradiť najdôležitejšiu metódu reprodukcie: tú „prirodzenú“. Inseminácia musí byť vykonávaná len na odporúčenie a so súhlasom regionálneho koordinátora, rovnako ako akékoľvek iné chovné odporúčenie.
7. Všetky zoo, ktoré predstavujú slonie ubikácie, by ich mali navrhnuť tak, aby pojali najmenej jedného samca a štyri samice. Ak zoo nebude schopná v najbližšej dobe chovať samca, nebude považovaná za chovnú stanicu a bude jej odporúčané získavať a chovať len samice neschopné reprodukcie.
8. Je nevyhnutná výstavba ubikácií pre stáda samcov príliš mladých pre chov. Samci by mali byť držaní v týchto stádach v dobe, keď dočasne nie sú v chovnom stave, alebo než toto štádium dosiahnu. Tieto ubikácie by mali stimulovať relevantné spoločenské chovanie medzi nadbytočnými býkmi, a slúžiť ako genetická zásobáreň.
9. Aj keď to môže byť žiadúce, držanie mladých slonov v ich rodnej skupine pred dosiahnutím puberty je často nepraktické pre riadenie chovu. Mladí sloni by ideálne nemali byť presunutí z ich rodinnej skupiny pred dosiahnutím 4 alebo 5 rokov. Mladý sťahovaný slon by mal byť sprevádzaný aspoň jedným ďalším členom rodnej skupiny.
10. Pred sťahovaním zvierat sa odporúča, aby chovateľ slonov z novej zoo strávil nejaký čas prácou so slonom v zoo, z ktorej je posielaný. Ďalej by podľa možnosti mal chovateľ z pôvodnej zoo sprevádzať slona pri sťahovaní.
11. Nové a renovované ubikácie by mali byť postavené tak, aby zaistili flexibilitu pre všetky spôsoby chovu, a zaistili tak maximálny blahobyt zvierat a bezpečnosť chovateľov.
12. Úzka spolupráca medzi regionálnymi chovateľskými programami, ako napríklad výmena samcov, je nevyhnutná pre udržateľnosť slonej populácie.

13. Choroby majú veľký dopad na populácie (napríklad tuberkulóza a EEHV - elephant endotheliotropic herpesvirus) a preto je potrebný ďalší výskum. Veterinárni experti by mali pokračovať v práci na minimalizácii a zvládnutí chorôb.
14. Šírenie informácií (napríklad veterinárnych a správnych) je nevyhnutné pre úspešnosť spolupracujúcich programov.
15. Všetky inštitúcie chovajúce slony by mali prispievať k zachovaniu divoko žijúcich slonov (Schwammer a Fruehwirth 2015, s. 6 - 7).

3.16 Problémy v chove slonov

Je mnoho problémov, ktorým musí chov slona afrického (*Loxodonta africana*) v ľudskej starostlivosti čeliť. Jedným z nich je fakt, že máloktorá zoologická záhrada chová slonieho samca (Redmont 1999, s. 63). Hlavným dôvodom je ich nebezpečnosť v musthe. Slon má na konte viac zranení a úmrtí ošetrovateľov, než ktoréhokoľvek iné zviera chované v zoologickej záhrade (Veselovský 1997, s. 25).

Faktom ostáva aj to, že stavy sloníc v zoologických záhradách sú málo početné a dosť z nich je v postreprodukčnom veku (Redmont 1999, s. 63). Za ten je v zoologickej záhrade považovaný dosiahnutý vek 35 rokov. V prírode sú však samice schopné reprodukcie až do svojich 50 rokov (Hildebrandt et al. 2006, s. 33).

Časté sú patologické odchýlky v reprodukčnom trakte u samíc, ktoré často vedú k poruchám cyklov na vaječníkoch alebo k absencii akýchkoľvek cyklov a následnej neplodnosti (Hildebrandt et al. 2006, s. 33, cit podľa Hildebrandt et al. 1997, Brown a Hildebrandt et al. 1999, Hildebrandt a Göritz et al. 2000, Hildebrandt a Brown et al. 2003, Hermes et al. 2004).

Obecným problémom je pomalosť v rozmnožovaní slonov. Vzhľadom k nízkemu veku, ktorého sa samice slonov dožívajú, po sebe zanechajú obvykle päť, niekedy až osem mláďat pri úspešnej matke. Z toho sa však polovica z nich nedožije dospelosti, ako nám ukazujú štatistiky. K tomu je potreba pripočítať pomer pohlaví medzi samicami a samcami (1:1), z čoho nám vyplýva fakt, že plodná samica po sebe potencionálne zanechá len dve samice, ktoré sa v dospelosti môžu stať matkami (Veselovský 1997, s. 26).

4 MATERIÁL A METODIKA

V budúcej diplomovej práci budú spracované aspekty reprodukcie slona afrického (*Loxodonta africana*) v zoo Zlín-Lešná so zameraním na využitie biotechnických metód reprodukcie slona afrického (*Loxodonta africana*).

V diplomovej práci bude predovšetkým riešená problematika inseminácie u slona afrického (*Loxodonta africana*) so zameraním na prípravu samíc k vyvolaniu ruje a k následnému vykonaniu inseminácie.

5 ZÁVER

V práci boli zhodnotené rôzne aspekty reprodukcie u slonov afrických (*Loxodonta africana*). Vzhľadom k nízkemu veku, a tým pádom nízkemu počtu mláďat samičieho pohlavia (potencionálnych budúcich matiek), ktoré po sebe samica zanechá, sa populácie slonov obnovujú veľmi pomaly (Veselovský 1997, s. 26). V kombinácii s pytliactvom a neustálym zmenšovaním prirodzeného prostredia slonov afrických (*Loxodonta africana*) sú preto ich populácie veľmi ohrozené a ľudstvo by sa malo pričiniť k tomu, aby tieto obrovské tvory nevyhynuli. Ich prežitie je kľúčové pre celý ekosystém, keďže sloni v ňom majú nenahraditeľnú úlohu a mnohé živočíchy by bez nich nedokázali prežiť. V období sucha sloni kopú jamy a tie potom slúžia k napájaniu iných živočíchov. Svojimi mohutnými telami vytvárajú v savanách cesty cez porasty, ktoré využívajú nie len zvieratá, ale aj my ľudia. Tiež sprístupňujú potravu pre menšie živočíchy (Dmitrijev 1987, s. 58). Ak vyhynú sloni, pravdepodobne to bude znamenať pád veľkej časti ekosystému. Preto je potrebné zefektívňovať chov slonov afrických (*Loxodonta africana*) aj v zoologických záhradách a iných inštitúciách, ktoré sa všetkými možnými prostriedkami pričinia na záchrane tohto kľúčového druhu.

6 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

ALDERTON, D. *Zvieratá: Veľká ilustrovaná encyklopédia*. Dotlač prvého slovenského vydania. Bratislava: Svojtka & Co., 2013. ISBN 978-80-8107-331-1.

CLUTTON-BROCK, J. a H. KHOLOVÁ. *Savci*. V Praze: Knižní klub, 2005. Příroda v kostce. ISBN 80-242-1547-0.

DENIS-HUOT, CH. a M. DENIS-HUOT. *Jaké je to být slonem*. Preložil T. JEŽEK. Zlín: Cupro, 2006. ISBN 80-86323-55-2.

DMITRIJEV, J. D. *Savci známí i neznámí, lovení, chránění*. Preložila Z. MAZÁKOVÁ, ilustroval Z. BURIAN. Praha: Lidové nakladatelství, 1987. Žijeme na jedné planetě.

HILDEBRANDT, T. B., F. GORITZ, R. HERMES, C. REID, M. DEHNHARD a J. L. BROWN. Aspects of the reproductive biology and breeding management of Asian and African elephants *Elephas maximus* and *Loxodonta africana*. *International Zoo Yearbook* [online]. 2006, 40(1), 20-40 [cit. 2017-04-10]. DOI: 10.1111/j.1748-1090.2006.00020.x. ISSN 0074-9664. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1748-1090.2006.00020.x>

KAPUSTIN, N., CRITSER, J. K., OLSON, D., MALVEN, P. V. Nonluteal estrous cycles of 3-week duration are initiated by anovulatory luteinizing hormone peaks in African elephants. *Biology of Reproduction* 55 [online]. 1996, 1147–1154 [cit. 2017-04-13]. Dostupné z: <http://tinyurl.com/Nonluteal-estrous-cycles>

KUNC, L. *Opravník omylů ze světa zvířat*. Líbeznice: Víkend, 2000. ISBN 80-7222-152-3.

KŮS, E. *Mláděta v zoo: Nejoblíbenější savci z celého světa v obrazech*. Ilustrovali L. a J. KNOTKOVI a graf. úprava L. MLČOCH. Praha: Artia, 1993. ISBN 8085805081.

MALÁTKOVÁ, J. a M. CHVÁTAL, preklad. DORLING KINDERSLEY. *Vědomosti v kostce*. Praha: Knižní klub, 2014. Universum (Knižní klub). ISBN 978-80-242-4599-7.

MASOPUSTOVÁ, R. et al. *Chov exotických savců*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2009. ISBN 978-80-213-1916-5.

MAŠÍKOVÁ, E., preklad. DORLING KINDERSLEY. *Tajemství lidského těla*. Ilustroval J. C. MARTÍNEZ. Warszawa: De Agostini, 2013. ISBN 978-83-248-2370-3.

PELC, F. a J. JELÍNKOVÁ. Sloni v defenzívě: Velké sčítání slonů odhalilo, že ikona afrických savan mizí děsivou rychlostí. *Ochrana přírody*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2017, 2016(6), 38-45.

PLOTKA, E. D., SEAL, U. S., ZAREMBKA, F. R., SIMMONS, L. G., TEARE, A., PHILLIPS, L. G., HINSHAW, K. C., WOOD, D. G. Ovarian function in the elephant: luteinizing hormone and progesterone cycles in African and Asian elephants. *Biology of Reproduction* 38 [online]. 1988, 309-314 [cit. 2017-04-15]. Dostupné z: <http://tinyurl.com/Ovarian-function>

PUSCHMANN, W., D. ZSCHEILE a K. ZSCHEILE. *Savci: chov zvířat v ZOO : zvířata v lidské péči*. Dvůr Kralové nad Labem: ZOO Dvůr Králové, 2013. ISBN 978-80-905184-3-8.

REDMOND, I. *Sloni: [objevte svět slonů - jejich minulost, chování i způsoby, jakými člověk změnil jejich život]*. Praha: Fortuna Print, 1999. Vidět - poznat - vědět (Fortuna Print). ISBN 80-86144-31-3.

SCHWAMMER, H. a S. FRUEHWIRTH. *European Studbook Sept. 2015: African Elephant EEP (Loxodonta africana)*. Vienna, 2015.

SKROK, A. *Encyklopedie zvířat*. Preložila K. KAMENSKÁ. Brno: Educa Kids, 2016. ISBN 978-80-270-0023-4.

VESELOVSKÝ, Z. *Slon*. Ilustroval J. HOŠEK. Praha: Aventinum, 1997. Encyklopedie zvířat. ISBN 80-7151-019-x.

VRABEC, V. et al. *Základy chovu exotických zvířat pro bakaláře*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2009. ISBN 978-80-213-2036-9.

WALLACE, I., R. MORRIS, R. HUME, et al. *Tajemství, záhady, rekordy v přírodě*. Preložil J. VYSKOČIL. Praha: Svojtka & Co., 2000. Obrazový průvodce. ISBN 80-7237-332-3.

ZOO PRAHA. *EEP - Evropský záchovný program*. Zoo Praha [online]. Praha, 2013, ©2017 [cit. 2017-04-01]. Dostupné z: <https://www.zoopraha.cz/zvirata-a-expozice/pomahame-jim-prezit/zakladni-informace/5783-EEP-evropsky-zachovny-program>