

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra obecné zootechniky a etologie



Chameleoni (Chamaeleonidae) v lidské péči

Bakalářská práce

Autor práce: Martina Antošová

Vedoucí práce: doc. Ing. Lukáš Jebavý CSc.

2012

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Chameleoni (chameleonidae) v lidské péči vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v přiložené bibliografii.

V Praze dne: 13. 4. 2012

.....

Martina Antošová

Poděkování:

Děkuji doc. Ing. Lukáši Jebavému CSc. za odborné vedení bakalářské práce a poskytování rad.

Souhrn

Jak již název napovídá, cílem mé práce bylo shromáždit informace o chameleonech a jejich chovu v zajetí.

Začátek práce je zaměřen na obecné informace o chameleonech a začíná historií vzniku jejich názvu, který pochází z řečtiny a znamená „menší, po zemi lezoucí lev“. V rámci historického exkurzu nelze opomenout mýty a symboliku spojovanou s chameleony.

Další část práce je věnována zvláštnostem, kterými chameleoni disponují. Jedná se zejména o schopnost barvoměny, která byla často mylně rozšiřována. Další zvláštností tohoto živočišného druhu je pak způsob „obstarávání“ potravy, který je založen na velmi rychlé schopnosti vymrštit jazyk a stáhnout zasaženou kořist do své tlamy. Neméně zajímavým orgánem chameleonů jsou oči. Nejenže jsou schopné se otáčet v rozsahu 90° úhlu vertikálně a 180° horizontálně, ale takto mohou činit nezávisle na sobě. I díky jejich schopnosti přesně zaměřit kořist je chameleon tak úspěšný při chytání své kořisti jazykem. Mezi zvláštnosti chameleonů je třeba zařadit i stavbu jejich těla, která je přizpůsobena způsobu života. Ať již se jedná o funkci nohou, které fungují jako kleště při zachytávání na větvích a stéblech trávy, tak přes chápavý ocas stromových chameleonů, který slouží jako další opěrný bod na vratkých místech, až po výrůstky a „přilbice“ na hlavách těchto tvorů. Nesmíme opomenout ani způsob rozmnožování chameleonů. Většina druhů je vejcorodých, ale najdou se mezi nimi i druhy vejcoživorodé.

Další část mé bakalářské práce se věnuje rozdělení chameleonů do 4 základních rodů a v jejich rámci na dělení na jednotlivé druhy. Součástí tohoto dělení je popis vybraných druhů včetně místa výskytu, jejich zbarvení, tvaru těla a způsobu množení.

Druhá polovina této práce se věnuje chovu a odchovu chameleonů. Je rozdělena na obecnou část, kde jsou shromážděny informace a zkušenosti o pořizování těchto zvířat, přípravě terária a podmínek pro jejich chov, druhu potravy a podmínkách umělého odchovu. V detailní části jsou shromážděny zkušenosti z chovu chameleonů se zaměřením na nejčastěji chované druhy.

V závěru mé bakalářské práce jsem se snažila shrnout jak zjištěné informace o chameleonech, tak postřehy z jejich chovu.

Klíčová slova: chameleon, zvláštnosti, chov, odchov

Summary

As the name suggests, the aim of my job was to gather information about chameleons and their breeding in captivity.

Start of work includes general information about chameleons, and begins the history of their name, derived from Greek and means "small, crawling along the ground lion". The excursion can not omit the historical myths and symbols, connected with chameleons.

Another part is devoted to the particularities of which have chameleons. These include the ability of psychedelic color changes, which was often mistakenly extended. Another peculiarity of this species is the way of "providing" food, which is based on a very quick ability to hurl language and download the affected prey into its mouth. Equally interesting are the body of chameleons eyes. They are able to rotate through 90 degrees vertically and 180 degrees horizontally, but may do so independently. Thanks to their ability to accurately target prey is the chameleon so successful in catching their prey by language. The chameleon traits must also include the construction of their bodies, which is adapted way of life. Whether it is a function of legs, which act as pincers to capture the branches and stalks of grass and through the tail prehensile arboreal chameleons, which serves as another foothold on the shaky places to growths and "helmet" on the heads of these creatures. We must not forget the way breeding chameleons. Most species are oviparous, but there are among them ovoviviparous types.

Another part of my thesis deals with the distribution of chameleons into 4 basic families and within the division for each species. This division is a description of selected species, including the place of occurrence, their color, body shape and method of propagation.

The second half of this work is dedicated to keeping and breeding chameleons. It is divided into a general part, where the collected information and experience on the acquisition of these animals, terrariums and preparation conditions for their breeding, food type and conditions of artificial rearing. The detailed parts are collected from breeding chameleons experience with a focus on the most farmed species.

At the end of my thesis I tried to summarize the findings of both chameleons and their perceptions of the breed.

Keywords: chameleon traits, breeding, rearing

Obsah

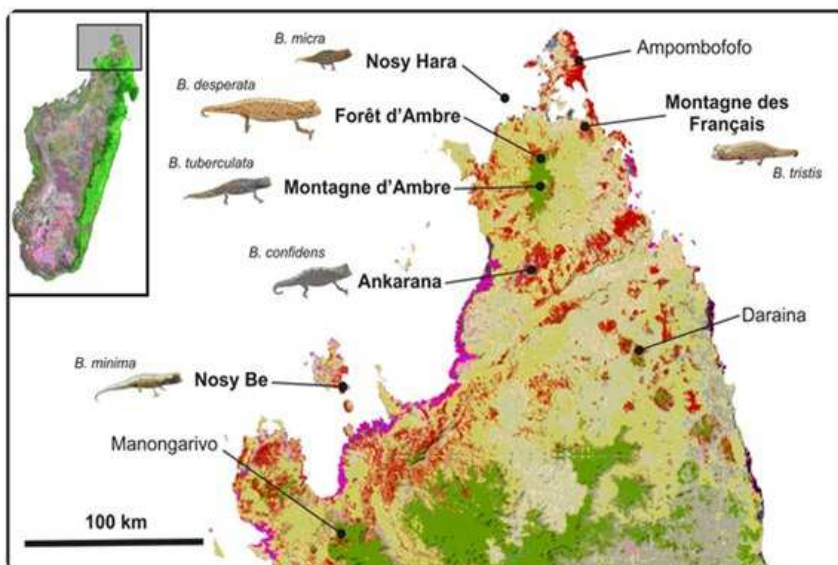
1	Úvod	1
1.1	Ohrožení chameleonů	2
2	Cíl	3
2.1	Metodika	3
3	Literární řešerše	4
3.1	Historie	4
3.1.1	Pojídači vzduchu	4
3.1.2	Chameleon jako symbol	4
3.2	Zvláštnosti	6
3.3	Změna barvy	6
3.3.1	Omyl	7
3.3.2	Barevná komunikace	7
3.3.3	Důvody změny	7
3.3.4	Složení kůže	8
3.3.5	Odstrašování	9
3.4	Jazyk	10
3.5	Oči	10
3.6	Tělo	12
3.7	Reprodukce	13
3.8	Druhy	13
3.8.1	Rod <i>Brookesia</i>	15
3.8.2	Rod <i>Rhampholeon</i>	16
3.8.3	Rod <i>Bradypodion</i>	17
3.8.4	Rod <i>Furcifer</i>	18
3.8.5	Rod <i>Chameleo</i>	20
3.8.6	Rod <i>Calumma</i>	23
3.9	Chov a odchov	24
3.9.1	Jeden nebo víc?	25
3.9.2	Bydlení	26
3.9.3	Manipulace	28
3.9.4	Potrava	29

3.9.5	Voda	32
3.9.6	Svlékání kůže	33
3.9.7	Zdraví.....	33
3.9.8	Rozmnožování	34
3.9.9	Inkubátor.....	34
3.10	Zkušenosti z chovu jednotlivých druhů.....	35
3.10.1	Chameleon jemenský	35
3.10.2	Chameleon pardálí	38
3.10.3	Jacksonův chameleon	39
3.10.4	Chameleon obecný.....	40
3.10.5	Chameleon kobercový.....	43
4	Závěr.....	46
5	Zdroje:	47

1 Úvod

Chameleoni se vyvinuli přibližně na konci křídly, a v té době žili dokonce i na našem území (Bucharová, 2009). Jsou tedy asi 60 milionů let staří (Bohatová, 2009).

Dnes je najdeme v tropech a subtropích Afriky, Madagaskaru, méně v Arábii a Indii a jediný druh žije v přírodě Středozeří. Je spočítáno přes 200 druhů a poddruhů, a to velmi různorodých – nejmenší druh měří téměř tři centimetry, největší zhruba metr (Bucharová, 2009).



Obr. 1 Mapa (Admin, 2012)

Systematicky se dnes dělí na dvě skupiny: **pravé chameleony** (*Chamaeleonidae*) a drobné **brokesie** (*Brookesiinae*). Všechny žijí jen ve Starém světě, zejména v Africe a na Madagaskaru, výjimku tvoří jen keňský druh *Chamaeleo jacksonii*, který byl člověkem vysazen na Havajských ostrovech.

Obývají nížiny, hory kolem 4500 m n. m., pouště, křovinaté savany i mlžné a deštné lesy. Jsou přizpůsobeni zejména životu na stromech, jen některé druhy žijí v trávě či ve spadaném listí.

Největší chameleon, madagaskarský druh *Furcifer outstaleti* dorůstá délky až 70 centimetrů. Naproti tomu nejmenší **brokesie**, též madagaskarská *Brookesia minima*, je opravdovým trpaslíkem v živočišné říši - dospělá měří maximálně 33 milimetrů (Černý, 1997).

1.1 Ohrožení chameleonů

Největším nebezpečím pro chameleony není odchyt pro účely chovu, ale ničení jejich přirozeného prostředí. Nejkritičtější situace je právě na Madagaskaru, kde pokračuje kácení a vypalování původních lesů tempem doslova šíleným. Je spočítáno, že pokud se bude takto pokračovat, již za dvě desítky let tu původní lesy nenávratně zmizí a s nimi i velká část unikátního druhového bohatství rostlin a živočichů, včetně chameleonů.

Kriticky ohrožená je i většina evropských populací chameleona obecného. Pro jejich zbytky na posledních nalezištích jsou nebezpečné zejména každoroční požáry porostů. Pomalý chameleon má před ohněm pramalou šanci. Proto se v posledních letech například ve Španělsku vysazují na vhodná chráněná místa na jižním pobřeží Andalusie chameleoni odchovaní v lidské péči, hlavně z úspěšného chovu barcelonské ZOO (Černý, 1997).

2 Cíl

Cílem této práce je soustředit odbornou literaturu za účelem shromáždění informací a poznatků týkajících se života chameleonů a jejich chovu u nás.

2.1 Metodika

Bakalářská práce se zaměří na rozpoznávání jednotlivých druhů chameleonů se zdůrazněním jejich odlišností a zvýrazněním specifik tohoto živočišného druhu. Zároveň budou shromážděny nejnovější informace o chovu chameleonů v domácím prostředí.

3 Literární rešerše

3.1 Historie

Neobyčejné schopnosti těch malých zvířat, podivný tvar těla a vážné, jakoby důstojné, chování vedly staré Řeky k jejich pojmenování „menší po zemi lezoucí (řecky chamae) lev (leon)“. Ten název z doby antiky nezapadl, ale naopak pronikl do celé řady světových jazyků. Chameleoni nás, tak jako Řeky, udivují mimořádnými vlastnostmi stále. Čím více toho o nich víme, tím je náš údiv větší.

3.1.1 Pojídači vzduchu

Ještě v 17. století tehdejší učenci docela vážně předpokládali, že chameleoni dokáží žít bez jídla. Německý přírodovědec Wiedersheim po návštěvě ostrova Madagaskar, kde se setkal s neobyčejným počtem chameleonů, s naprostou vážností napsal: „Tato zvířata obývají stromy a keře a jsou živi jen ze vzduchu a rosy“. Také Shakespeare se ve svých dramatech několikrát zmiňuje o jejich zvláštní potravě, odpovídající momentálnímu stupni poznání: „Chameleon ... může jíst jen vzduch“ (Dva kavalíři z Verony) nebo „z chameleonovy stravy: jím vzduch věříc, že se nasytím“ (Hamlet). I přes velkou míru symboliky, kterou v Shakespearově díle nacházíme, je jasné, že tomuto blábolu v té době opravdu věřili. Jak takový názor vznikl? Jednoduše – pohyb jazyka, kterým chameleon loví svou kořist, je tak rychlý, že lidé jej prostě ani nestihli zaznamenat. A protože tato zvířata nikdo „neviděl“ přijímat potravu, soudilo se, že jsou prostě živi jen ze vzduchu (Lemberk, n. d.).

3.1.2 Chameleon jako symbol

Většina domorodých kmenů a obyvatel, žijících v oblastech s původním výskytem chameleonů, se těchto plazů bojí a přitom je má v úctě. Je to s podivem, vždyť o ostatních zvířatech v okolí mají tyto přírodní národy většinou vědomosti velmi široké a snad právě pouze chameleoni jsou v tomto jakousi výjimkou. Na mnoha místech v Africe nebo na Madagaskaru vám budou s vážnou tváří tvrdit, že máte před sebou zvíře nadmíru nebezpečné. I malý sotva patnácticentimetrový chameleon je podle nich prudce jedovatý a jeho kousnutí znamená jistou smrt nebo alespoň onemocnění leprou.

Tanalové, žijící na východě Madagaskaru, věří, že chameleoni vždy přinášejí neštěstí. Stane-li se, že chameleon zabloudí do jejich vesnice, snaží se zaříkáváním neštěstí odvrátit. Pokud dokonce tento mírumilovný plaz navštíví chýši, kterou obývá náčelník, je to zřetelné znamení předků – vesnici je třeba opustit, najít si jiné místo a zde vybudovat novou osadu. V té staré už je nečeká nic dobrého.

Obecně řečeno, chameleoni v povědomí domorodců přinášejí neštěstí a smrt vždy. Často se o nich dokonce ani nesmí mluvit. Přejdou-li před vámi, je to stejné, jako když vám v Evropě přeběhne přes cestu černá kočka. Dívka, které se zahledí do očí, se nikdy nevdá. Spatří-li chameleon těhotnou ženu, bude mít nešťastnice těžký porod. Pokud přejde přes prostřený stůl, stane se jídlo na tomto stole otrávené a nesmí se jíst. Když lovec zahlédne na začátku lovu chameleona, je to znamení, že se má raději vrátit zpět – nehoda je nablízku. Zajímavě si udobřují tyto „vyslance zlých duchů“ v Gambii. Aby nemohli chameleoni škodit, obnažují si gambijské ženy své prsy a stříkají po chameleonech mateřské mléko!

V západní nebo střední Africe používají domorodí šamani usušená tělíčka chameleonů jako součást rituálů a kouzel k přivolání deště. Stejným způsobem usušení chameleoni pomáhají i jako protilek při hadím uštknutí nebo k léčbě hnisajících ran. Popel ze spálených chameleonů zaručuje ženám plodnost a zdraví chovanému dobytku. Kousek usušené chameleoní kůže nošený jako amulet na krku chrání majitele před neštěstím všeho druhu.

V průběhu posledních staletí se u afrických domorodců vyvíjela i chameleoní symbolika. Tito ještěři tak většinou ztělesňují nejrůznější nepěkné vlastnosti nebo ještě častěji „dvojstrannost jedné mince“. Snoubí v sobě dobro se zlem, den s nocí a světlo s tmou. Polský cestovatel Arkady Fiedler to vystihl slovy: „Chameleoni mají ve skutečnosti opravdu dvojí tvář. Na jedné straně zdánlivě nehybné, bezbranné tělo a na druhé bleskový pohyb dravého jazyka. Z jedné strany šedivě nenápadné vybarvení, z druhé hýřivě pestré. To je přece přímo ďábelská schopnost!“

Je-li někdo označen za chameleona, bývá považován za nepříliš čestného a také často měnícího svůj názor. Je zajímavé, že tento velmi rozšířený příměr se do evropské kultury dostal v době koloniální právě od afrických domorodců.

Ať už budeme považovat zvláštní schopnosti chameleonů za charakterové poklesky nebo za přizpůsobení specifickému způsobu života, v mnohém budeme určitě zajedno - jsou

dokonalí, jedineční a sví. Představují dlouhodobý zdroj inspirace pro vědce, malíře i spisovatele. A to o nich nevíme zdaleka všechno, naše znalosti o biologii, životních nárocích a sociálních vazbách většiny druhů jsou doposud zahaleny mlhou nejasností. Celá řada chameleónů je známa jen z jediného nebo několika málo muzejních exemplářů. V souvislosti s devastací tropických a subtropických lesů je velmi pravděpodobné, že i dnes mnoho druhů vymírá dříve, než jsou objeveny a vědecky popsány.

A co na to lidstvo? Chová se přesně jako chameleoni: o problému sice víme, ale snažíme se „splýnout s okolím“, abychom ho nemuseli řešit (Lemberk, n. d.).

3.2 Zvláštnosti

Ještěrky starého světa jsou nejlépe známé pro svou schopnost měnit barvu těla. Dalšími charakteristickými rysy chameleónů jsou „zygodaktylní“ nohy (dva a tři prsty oproti sobě), „acrodont“ chrup (zuby připojené k hraně čelisti), oči, které se pohybují nezávisle na sobě a dlouhý, štíhlý vystřelovací jazyk.

Některé druhy mají nápadnou výzdobu hlavy, která může obsahovat až tři dlouhé rohy vyčnívající dopředu. Tyto ozdoby jsou výhradně u samců k jejich odlišení a nebo souvisí s obranou územní. Rozdíly ve vzhledu obou pohlaví vedou k procesu známému jako sexuální výběr, v němž jednotliví samci s extrémní výzdobou mají větší chovatelský úspěch a předávají geny, které tvoří základ pro tyto funkce, rychleji než ti jednotlivci, kterým chybí výzdoba (Vitt, 2012).

3.3 Změna barvy

Chameleoni jsou jedním z nejbizarnějších výtvorů přírody. Veřejnosti jsou známi hlavně díky své schopnosti měnit zbarvení. "Je jako chameleon, chová se jako chameleon," říká se o člověku, který prudce mění svoji náladu a názory. Jak je to ale s chameleony doopravdy? Ať vypadají chameleoni sebezvláštněji, nic na jejich těle není samoučelné. Jsou skvěle přizpůsobeni svému stylu života. Nejnápadnější a nejnámější je u nich schopnost fyziologicky měnit barvu (Anon., 2012).

3.3.1 Omyl

To, jak chameleoni mění barvu, je fascinující a komplikovaný proces. Především ale nejsou opravdu schopni změnit barvu tak, aby odpovídala jejich okolí, a nemohou ji změnit na jakoukoliv barvu a ani na všechny druhy barev (Anon., 2012).

Každý druh má svou vlastní škálu a vzory, v jejichž rámci může odstíny a barvy měnit. Některé druhy na sobě nosí širokou paletu barev od žluté, přes oranžovou a zelenou, až po modrou. Jiné se mohou přebarvovat pouze v rámci různých odstínů zelené nebo jen šedé a hnědé. Řada druhů má na těle složité "kobercové" vzory (Černý, 1997).

3.3.2 Barevná komunikace

Chameleon nemění barvy jen proto, aby splynul s okolím a zmizel tak z očí dravců. Devi Stuart-Fox z Melbournské univerzity měřila spektrometrem barevnost chameleonů v různých situacích a zjistila, že nejvíce a nejrychleji mění barvy, když potkají jednoho druhého. Schopnost měnit barvy se tak u těchto tvorů zřejmě vyvinula jako nástroj sociální komunikace (Horáček, Táborský, 2008).

3.3.3 Důvody změny

Právě schopnost měnit zabarvení kůže udělala z chameleonů neznámější ještěrky (Přeučil, 2009). Důvodů pro změnu barvy je několik (Černý, 1997).

Díky barvoměně se mohou chameleoni pružně přizpůsobovat prostředí, ve kterém se pohybují. Zamaskují tak svou přítomnost před dravci i kořistí zároveň (Fokt, 2009).

Chameleoni jsou oproti jiným ještěrům velmi pomalí a jejich útekové možnosti jsou omezené. Zbarvení a vzorování tedy převážně odpovídá prostředí, ve kterém žijí. Jinou barevnou škálu mají druhy žijící v bujně tropické vegetaci, jinou druhy obývajcí buš nebo suchá křoviska. Odlišnosti ve zbarvení jsou i v rámci jednoho druhu, pokud se jednotlivé populace vyskytují v rozdílných biotopech (Černý, 1997).

Rychlými změnami zbarvení navíc můžou jedincům vlastního druhu sdělit překvapivé množství informací. Vyjadřují tak podráždění (Fokt, 2009). Chameleon při podráždění prudce zvýrazní vzorování a je najednou nápadnější. Svoji zlobu ještě zdůrazňuje nafukováním tlamy

či zplošťováním těla, otevíráním tlamy a syčením. Ve stresu nebo špatné kondici naopak barvy vyblednou (Černý, 1997).

Důležitou funkci má barvoměna v pohlavním životě a rozmnožování (Černý, 1997). Samice dává svou touhu najevo nápadnými barvami, které jsou pro každý druh charakteristické. Samec pak podle jejího zbarvení bezpečně pozná, že je to opravdu samice jeho druhu a že se k ní může přiblížit a dvořit se jí. Své úmysly jí také dává najevo barvou - a čím je samec silnější, tím výraznější má barvy. Samička se tak může už podle jeho vybarvení ubezpečit, že to bude opravdu vhodný a kvalitní otec jejího potomstva (Martinová, 2011). Když zabřeznou, sdělují změnou barvy svému okolí, že už se pářit nechtějí. Samec poražený v boji o partnerku může zase zblednutím vyvěsit bílou vlajku, aby se vyhnul dalším útokům úspěšnějšího soka (Fokt, 2009).

Na jejich zbarvení má vliv i teplota, intenzita a spektrum osvětlení, denní doba, roční období atd. (Nečas, 2003). Pokud je chameleonovi zima, opět se může změnit na tmavší barvy. (Cooper, 2002). Při ztmavnutí jejich tělo pohlcuje mnohem víc slunečního záření, než když na sebe vezmou světlý šat. Barvoměna jim tak pomáhá regulovat tělesnou teplotu (Fokt, 2009).

Chameleoni nejsou jediné ještěrky, které mohou měnit barvy: někteří leguáni, tzv. falešní chameleoni, mohou udělat přesně totéž. Stejně jako u chameleonů to souvisí s leguány, a je pravděpodobné, že schopnost změny barvy byla rozvíjena u vzdálených předchůdců, během éry dinosaurů. Tudíž, být chameleonem neznamena skrývat své skutečné pocity. Ve skutečnosti existuje několik dalších druhů, které kopírují vlastní prostředí, s použitím chromatoforů, jako chobotnice a mnoho platýsů (Anitei, 2007).

3.3.4 Složení kůže

Jednoduše lze celý proces popsat na základě stavby a vlastností pokožky a povrchových podpokožkových tkání (Hošek, 1999). Chameleoni mají velice zvláštní strukturu pokožky. Její vrchní vrstva je průhledná, takže je dobře vidět, co se děje v buňkách pod ní. Ty se souhrnně jmenují chromatofory, obsahují různá barviva a mají spoustu výběžků, které se mohou stahovat a roztahovat a vzájemně prolínat. Hned pod průhlednou vrstvou jsou buňky obsahující žluté (xantofory) nebo červené (erythrofony) barvivo. Pod nimi leží vrstva buněk obsahujících bezbarvé krystaly guaninu, tyto tzv. iridofory odrážejí bílé a modré světlo.

Poslední vrstva buněk, melanofory, obsahuje tmavá zrnka melaninu. Tyto buňky nejčastěji reagují na světlo a teplo - melanin proniká do výběžků mezi buňky horních vrstev a chameleon ztmavne, nebo se naopak stahuje do středu melanoforu a chameleon zesvětlá (Martinová, 2011).

Signál ke změně zbarvení přichází z mozku do kůže pomocí hormonů (Přeučil, 2009). Adrenalin vylučovaný nadledvinami a hormony vylučované hypofýzou (Anitei, 2007). Buňky jednotlivých vrstev smršťují či roztahují své výběžky a vysílají do nich barvivo nebo ho naopak stahují do svého středu. Díky této buněčné symfonii se na kůži chameleona vytvářejí nejrůznější barvy a vzory, které může živočich plynule měnit (Fokt, 2009). Na svých tělech mohou tito drobní zvířecí umělci vytvářet pruhy, tečky, čáry, kroužky i poměrně složité vzory (Lemberk, n. d.). Celý proces je přitom poměrně rychlý. Někdy proběhne změna zbarvení i za několik málo sekund (Fokt, 2009).

Když je chameleon v klidu, je zelený, protože modré odražené světlo prolíná přes žluté barvivo. Když se ale naštvě, buňky se žlutým, případně červeným barvivem se roztáhnou tak, že zablokují vrstvu pod sebou a chameleon vzteky zežloutne nebo zčervená (Martinová, 2011).

3.3.5 Odstrašování

Chameleoni jsou samotářská a nesnášenlivá zvířata, která ve své blízkosti nesnesou jiného jedince stejného druhu. A často ani nezáleží na tom, zda jde o dva samce, dvě samice nebo pár - mimo období rozmnožování jsou si všichni rovni. Své teritorium si ale nedovedou označit pachově nebo hlasem jako mnohá jiná zvířata. Pokud se na stejném keři či větvi setkají dva jedinci, jsou to právě barvy, které za ně promlouvají. Jejich zvýrazněním dává domácí pán najevo svou sílu a odhodlání bránit své území. Čím je silnější a dominantnější, tím křiklavější barvy proti soupeři nasadí (Martinová, 2011). Otevírají tlamičky, které uvnitř často bývají také mimořádně kontrastně vybarvené, a syčí. Dalším stupněm vyhrožování je postavení na zadní nohy. Při tomto gestu jsou pevně přichyceni ocasem k větvi a ukazují nepříteli pestře vybarvené a nafouklé vole. Když ani to vetřelce neodstraší, následuje útok, při kterém malého nepřítele uchopí tlamou a odmrští. Velkého bez milosti kousnou (Lemberk, n. d.). Poražený z nich přijme světle šedou barvu a opustí území. Ve skutečnosti, ale pokud je chameleon napaden dravcem, jeho barva se změní na načervenalou, hnědou se žlutými pruhy, protože jejich predátoři (hadi, savci) nerozeznávají dobře barvy (Anitei, 2007).

3.4 Jazyk

Orgánem skoro stejně pověstným jako barvoměna je jazyk chameleonů. V klidu je zatažený pod spodní patro tlamy (Černý, 1997). Jazyk je dutý, a pokud je v klidu, je uložen v hltanu. Jakmile chameleon spatří kořist, nejčastěji drobný hmyz, naplní se jazyk tekutinou (Přeučil, 2009). Pak se ústa otevřou, jazyk se mírně vysune a zůstane připraven k „výstřelu“.



Obr. 2 Vystřelení jazyka (21. Století, 2007)

Vymršťovací sval, který vysouvá jazyk z úst, je umístěn poblíž vrcholu jazylky. Když se uvolní jeho stah, špička jazyka se v krátkém okamžiku vymršť z otevřené tlamy (Lemberk, n. d.). Bylo změřeno, že při "výstřelu" dosahuje jazyk rychlosti až 21 km/hod (Černý, 1997). Jazyk je vymršťen a stažen ve zlomku sekundy - 0,04 s vymršťení! a 0,5 s stažení (Anitei, 2007). Vymršťený jazyk s sebou unáší i zatahovací sval, který se zaktivuje v okamžiku, kdy je kořist zachycena. V tu samou chvíli sval začne zatahovat celý jazyk zpět do ústní dutiny – i s ulovenou kořistí. Maximální délka jazyka obvykle o něco překračuje délku těla chameleona a může u největších druhů tedy dosáhnout až jednoho metru. Zajímavě je „řešena“ také špička jazyka, na kterou jsou kladeny rovněž mimořádné nároky – musí spolehlivě a bleskurychle zachytit kořist. Jazyk je na svém konci zvonovitě rozšířen a opatřen silně přilnavým a lepkavým povrchem. Mimoto špička jazyka disponuje zvláštním kruhovým svalem, který se při kontaktu s kořistí velmi rychle dokáže stáhnout a vzniklý podtlak rovněž zabrání ztrátě uloveného chutného sousta (Lemberk, n.d.). Chameleoni mohou chytit kořist velikosti hmyzu až po malé ptáky u největších druhů, které mohou být 70 cm (dvě stopy) dlouhé (Anitei, 2007).

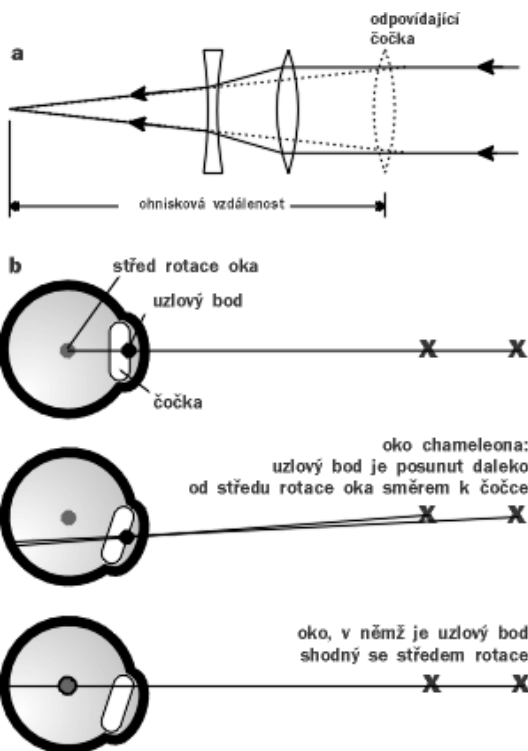
3.5 Oči

"Buď jako chameleon - jedním okem se dívej do budoucnosti a druhým do minulosti" zní jedno madagaskarské přísloví, které vychází z jedné z mnoha chameleoních podivuhodností. Je to schopnost ovládat každé oko zvlášť a tedy klidně koukat dopředu i dozadu zároveň (Bucharová, 2009).

Hlavním smyslem chameleonů je zrak. Na své oči se spoléhají tolik, protože nemají vyvinutý ušní bubínek k citlivému vnímání zvuků. Zrakové orgány těchto ještěřů jsou vskutku unikátní ukázkou vnímání okolního světa (Fokt, 2009).

Oči výrazně vystupují nad povrch hlavy po obou jejích stranách, což spolu s jejich velkou pohyblivostí umožňuje registrovat úhel 90° vertikálně a 180° horizontálně každým okem (Lemberk, n. d.). Díky nezávislému pohybu může jedno z nich sledovat dění před ještěřem, zatímco druhé hledí přes rameno a hlídá, jestli se k němu zezadu neplíží nějaký proradný lovec (Fokt, 2009).

Oční víčka jsou srostlá a oční koule je jimi téměř úplně celá překryta – ovšem až na malý kruhový otvor uprostřed přímo nad zornicí. Víčka tak poskytují oku vynikající ochranu



a vlastně i regulují množství světla dopadajícího na zornici. Předmět, který je ve středu zorného pole chameleona, je optickou soustavou oka zvětšen na úkor předmětů na okraji zorného pole (Lemberk, n. d.).

Optický aparát oka je složitější, než se na první pohled zdá, neboť na úpravách procházejícího světla se podílí také rohovka, která vlastně funguje jako druhá čočka (čočka v optickém a nikoliv biologickém slova smyslu) (Hošek, 1995). Sama oční čočka je dalším

skrytým unikátem chameleonů. Na rozdíl od všech ostatních obratlovců nemá povrch vyklenutý ven, ale zaoblený dovnitř. Nefunguje tedy jako

„klasická“ oční čočka, která zaostřuje obraz do jednoho bodu, ale jako rozptylka, která obraz zvětšuje podobně jako optická soustava teleobjektivu. Má to ještě jeden zajímavý důsledek. Jedna z optických charakteristik oka, takzvaný uzlový bod, se posouvá vpřed někam mezi čočku a rohovku. U nás je totožný s osou

Obr. 3 - 1. a. Princip teleobjektivu. Rozptylka zvyšuje ohniskovou vzdálenost (f) a umísťuje domnělou pozici odpovídající čočky před skutečnou čočku. b. Diagram, ukazující že rotace oka, u něž není uzlový bod shodný se středem rotace, je příčinou pohybu objektů v různých vzdálenostech (v relaci jednoho objektu ke druhému). U hypotetických deseticentimetrových očí způsobí rotace o 200° , že se objekty ve vzdálenosti jeden a dva metry oddálí o $0,8 \mu\text{m}$ (Hošek, 1995)

otáčení oční koule. Když tedy vidíme dva předměty v zákrytu (třeba v lese dva stromy stojící

za sebou), jsou pro nás v zákrytu stále, i když koulíme očima sebevíc. Chameleoni ale vidí jinak. Když pohnou okem (aniž by hnuli hlavou), předměty ze zákrytu „vykouknou“ – zdánlivě se vůči sobě posunou. Díky tomu bystrozrací ještěři dohlédnou svým způsobem „za roh“. Mohou si prohlédnout i věci, které se nám odkryjí až ve chvíli, kdy pohneme celou hlavou nebo rovnou uděláme krok stranou (Fokt, 1999).

Umístíme-li chameleonovi před oko optický hranol, který láme světlo a mění tak úhel pohledu, zvíře se při lovu nesplete. Naopak dioptrické brýle před očima ho zmatou a jen výjimečně se “trefí”, protože je nuceno zaostřovat jinak než bez brýlí. Chameleonův mozek tedy nevytváří prostorový vjem porovnáním nepatrně odlišných pohledů dvou očí, jako to činí např. člověk (naopak je schopen vidět jedním okem věci z různých úhlů – o tom až dále). Třetí rozměr obrazu čili vzdálenost předmětů určuje z napětí čočky, která řídí zaostřování, akomodaci. Schopnost hledět každým okem na jinou stranu nebrání tedy chameleonům v prostorové orientaci. K dostatečné přesnosti odhadu vzdálenosti je nutné, aby byl obraz na sítnici co největší. A skutečně, M. Ott a F. Schaeffel při svých měřeních zjistili, že obraz na sítnici chameleonů je výrazně větší než u jiných obratlovců srovnatelné velikosti. Měřili také akomodaci oka u chameleona druhu *Chamaeleo dilepis* a objevili, že zaostřování je velmi rychlé (60 dioptrií/s) a probíhá v neobyčejném rozsahu více než 45 dioptrií. (Hošek, 1995).

3.6 Tělo

Ať vypadají chameleoni sebezvláštněji, nic na jejich těle není samoučelné. Jsou skvěle přizpůsobeni svému stylu života. Životu jsou přizpůsobeni i tvarem těla a funkcí nohou a ocasu. Vždy dva a tři prsty jsou srostlé a tvoří jakési kleště, jimiž chameleon pevně svírá větev, na níž stojí. Chápavou funkci má i silný, v klidu do spirály stočený ocas (Černý, 1997)

Velice nápadným znakem některých druhů chameleónů jsou rohy a výrůstky na čenichu. Je možné pozorovat druhy s malými, šupinami tvořenými výrůstky (např. *Calumma nasuta*) až k lopatě bagru podobnými, impozantními útvary (samci druhu *Calumma parsonii*). Podobně jedinečný je i vzhled afrických horských chameleónů (*Chamaeleo jacksonii*), jejichž samci si jako bizarní ozdobu nesou na čenichu tři, několik centimetrů dlouhé rohy. Teprve nedávno se objevilo přijatelné vysvětlení těchto podivných znaků. Slouží k rozpoznávání pohlaví. Samice tak mohou bezpečně rozpoznat odpovídajícího samce, což je důležité na územích, kde se vyskytuje více podobných druhů či forem (Balcar, 2001).

3.7 Reprodukce

Většina samic chameleonů jsou vejcorodé. Počet kladených vajec se liší podle různých druhů. Když jsou vejce připravena na kladení, samice sleze na zem a vyhrabe díru. Vejce uloží do díry, zahrabe je a opustí hnízdiště. Existuje několik druhů chameleona, jako například chameleon Jacksonův (*Chamaeleo jacksonii*), kteří jsou vejcoživorodí.

Pár dní po tom, co se mladí vyklubou, nebo se narodí, začnou lovit hmyz. Instinktivně vědí, jak přežít, aniž by je to rodič musel naučit. Mláďata vypadají jako miniaturní dospělí, kromě toho, že jejich zbarvení a znaky nejsou tak jasné. Rychle rostou, a mnoho druhů dosahuje pohlavní dospělosti do konce prvního roku života. (Anon., 2012).



Obr. 4 Juvenilní jedinci (Skalička, 2009)

Zadržení spermií je běžné u všech chameleonů. Je možné, že pokud samice byla oplodněna jednou, tak může mít oplozená vejce snůšku za snůškou. Technicky vzato, může být samice chameleona oplodněna jednou v sezóně a ještě produkovat životaschopné vejce po celý život. V těchto případech se normálně snižuje plodnost při snůšce, kterou způsobuje více neoplozených vajec, která nejsou doplněna spermiemi (Davison, 2009)

3.8 Druhy

Chameleoni obývají v současnosti pouze tropy a subtropy Starého světa. Popsáno bylo přibližně 160 druhů chameleonů a více než 200 poddruhů. Většina z nich obývá Afriku a ostrov Madagaskar. V Evropě žije jediný druh, chameleon obecný (*Chamaeleo chamaeleon*), se kterým se můžeme setkat při dovolené v jižním Španělsku, na Krétě, Maltě, Kypru či v Turecku, ale samozřejmě také v severní Africe.

Ačkoliv je většina chameleonů doma v nejrůznějších keřových a stromových porostech, někteří se dokázali přizpůsobit i celkem sterilnímu prostředí pouští a polopouští. K úkrytu jim zde stačí klidně jen malý trs trávy, palma nebo trnitý keřík. Dokáží pochopitelně překonávat i ne právě krátké vzdálenosti rychlou chůzí po písku či po zemi a pít jen ranní rosu. Tyto pouštní druhy jsou však spíše výjimkou, naprostá většina jich obývá vlhké i suché porosty pralesů, lesostepí nebo keřovitých savan. Chameleoni mohou žít i ve velkých

nadmořských výškách, kdy kupříkladu ve východní Africe vystupují v masivech Kilimandžára, Mount Kenya a Ruwenzori do výšky přes 4000 metrů.

Brookesia je rod chameleonů nalezených na Madagaskaru. Jsou považovány za nejmenší chameleony na světě. Chameleoni rodu *Brookesia* mají krátký, nechápatý ocas. Většina druhů tohoto rodu byla objevena za posledních 30 let a nemají ani obecná jména. Vzhledem k jejich malé velikosti a tajnůstkářské povaze, nebyly dosud studovány, tak, jako jejich větší příbuzní (Anon., 2012).

Čtyři nové druhy miniaturních chameleonů se podařilo objevit vědcům na Madagaskaru. Miniještěři jsou dlouzí jen několik centimetrů od hlavy po konec ocásku.

Nejmenší chameleoni *Brookesia micra* dorůstají délky jen 16 milimetrů. Vědci vedení Frankem Glawem z Mnichova uskutečnili genetické analýzy, aby potvrdili, že jde o nové a navzájem od sebe odlišné druhy. Nejmenší z nových druhů s latinským názvem *Brookesia micra* dorůstá v dospělosti jen 16 milimetrů od čenichu po zadeček a i s ocasem měří dospělí jedinci obou pohlaví jen 30 milimetrů, což je řadí mezi nejmenší obratlovce, jací kdy byli na Zemi objeveni.

Pro takhle drobné živočichy ale pojem "nahoru do větví" znamená zhruba 10 centimetrů od země, takže spatřit je nebyl snadný úkol. Přinejmenším dva z nově objevených druhů jsou podle vědců krajně ohrožené kvůli ztrátě přirozeného životního prostředí a odlesňování Madagaskaru (Burza, 2012).

Naopak největší chameleon obrovský (*Furcifer oustaleti*) téměř nemá přirozených nepřátel. Na osmdesáticentimetrového živočicha by si troufl jen málokdo. Tento druh vyhledává stromy na okrajích lesů a zůstává jim věrný po velmi dlouhou dobu. Usadí se v koruně vyhlédnutého stromu a nemá vůbec potřebu slézt – potrava, tedy drobní ptáci, ještěrky a hmyz, sama přijde za ním... Pouze v době páření nebo za extrémních klimatických situací slézá ze svého „dobrého bydla“ a hledá si to momentálně ještě lepší. Samice je u tohoto druhu pestřeji vybarvena než „pán rodu“, to zřejmě proto, aby ji samotářsky žijící samec v období reprodukce snadněji v porostu našel.

Nejznámější chameleoni patří do rodu *Chamaeleo*, tyto mají chápatý ocas, který se obtočí jako cívka kolem větví a pomáhá k udržení rovnováhy. V kontrastu s většinou druhů chameleonů jsou trpaslíci rodu *Brookesia* (Madagaskar) a *Rhampholeon* (Afrika), kteří mají

krátké podsadité ocasy, které nejsou chápavé. Nicméně trpasličí chameleon *Bradypodion* má delší ocas, který je chápavý.

Nejdelší chameleon na světě je chameleon jemenský (*Calumma parsonii*), který může dorůst až do délky 69,5 cm (asi 27 palců). Většina chameleonů je nicméně dlouhá 17-25 cm (7-10 palců) (Vitt, 2012).

Oproti dělení chameleonů uváděného na stránkách britannica.com je v naší literatuře, v knize Příručka pro teraristy - „Chamelooni a gekoni“, autorů Richard KRAUS a Miroslav KOCIÁN, vydalo nakladatelství POLARIS v roce 1998 uvedeno základní dělení na 2 základní podčeleď 1) **Brookesiiane** – chameleoni zemní a 2) **Chamaeleoninae** – chameleoni stromoví.

První podčeleď pak autoři dělí na dva rody I) *Brookesia* a II) *Rampholeon* a podčeleď *Chamaeleoninae* na 4 rody I) *Bradypodion*, II) *Furcifer*, III) *Chamaleo* a IV) *Calumma*.

3.8.1 Rod *Brookesia*

Chameleoni rodu *Brookesia* se vyskytují na Madagaskaru a podle podkladů San Diegské ZOO je v současné době registrováno 26 druhů. Tento údaj je ale proměnný, neboť zejména v místě jejich původu jsou vědci popisována stále nové druhy, jakým je například *Brookesia micra* (Kraus, Kocián, 1998).

Brookesia decaryi

Madagaskarská brokesie ankarafantsická (*Brookesia decaryi*) patří mezi trpasličí chameleony z podčeledi *Brookesinae*, kteří obývají většinou podrost lesů, kde často lezou přímo na zemi mezi spadným listím, větvičkami apod. Díky tomu mají dokonalé mimikry, tedy vzhled a zbarvení těla připomínající jejich životní prostředí. Také *Brookesia decaryi* žije na zemi v lese a to na jediné známé lokalitě - v opadavém lese v oblasti Ankarafantsika v západním, resp. severozápadním Madagaskaru. Je to izolovaná lesní lokalita s výraznými klimatickými změnami



Obr. 5 *Brookesia decaryi* (Austin, 2012)

během roku, v chladném suchém zimním období zde stromům opadává listí (v němž zahrabané brokesie přezimují), v letě je vlhké období dešťů. V rámci rodu je to poměrně velký druh, přesto dorůstá pouze 7,5-8,5 cm. Oproti mnoha jiným druhům chameleonů nemá příliš rozvinutou barvoměnu, základní zbarvení je nenápadně hnědé až žlutohnědé s černou kresbou. Na ploché hlavě má nadočnicovou lištu a mohutnou, ale nízkou přílbu zakončenou dozadu (kaudálně) a do stran (laterálně) směřujícími trny, podél hřbetu (vertebrálně) se táhne řada výrazných plochých laterálně směřujících trnů končící kosočtverečným štítem nad pánví. Tyto struktury vytvářejí dojem kousků spadaneého suchého listí.

Pokud uchopíte tuto brokesii do ruky, někdy se brání kroucením těla, kdy svými trny může až bodat, zároveň často vydává zvláštní, nepříliš slyšitelný vrčivý zvuk, kdy vibruje ("brní") celé tělo chameleona (skutečný význam tohoto vrčení však není znám, možná slouží k vnitrodruhové komunikaci, ovšem chameleoni nemají vyvinut klasický sluch). Někdy naopak brokesie při uchopení zůstává nehybná (akineze) až upadá do stavu strnulosti (thanatózy) a snaží se budit dojem neživého předmětu. V případě potřeby se ale dokáže pohybovat překvapivě rychle. Pokud brokesii nechytáte, spoléhá se plně na své mimikry, přitiskne se k podkladu a nehybá se (Funk, 2004).

Po přezimování obvykle dochází k páření, ale o zdařilém odchovu nemáme žádné informace (Kraus, Kocián, 1998).

3.8.2 Rod *Rhampholeon*

Do prvně uváděné podčeledi je zařazen rod *Rampholeon*. Jak ale uvádí autor Šmek (2009), byl tento rod po revizi dále uváděn jako *Rieppeleon*.

Rieppeleon brevicaudatus

Česky jsou označováni jako brokesia krátkoocasá, nebo také chameleonek krátkoocasý. *R. brevicaudatus* obývá nížinné lesy a okraje lesů v severovýchodní Tanzánii. Východní předhůří pohoří Usambara a Udzungwa. Ve zmíněných oblastech obývá spodní partii lesa, křoviny, spadané listí. Jsou to návětrné strany hor, kde je poměrně stálá teplota a chybí období sucha.

Je to asi 8 cm dlouhý chameleonek, s velmi krátkým a jen omezeně chápavým ocasem. Tvarem těla a barvou připomínají uschlé listí. Základním rozpoznávacím znakem, odlišujícím ho od ostatních příslušníků rodů *Rieppeleon* a *Rhampholeon*, je výrůstek složený z několika zvětšených šupin na spodní čelisti. Tito chameleonci jsou většinou hnědé až hnědošedé barvy a mají částečnou schopnost barvoměny, projevující se spíše změnou zvýraznění kresby podle nálady zvířete. Kresba je patrnější u samců a mláďat, sestává z různě seskládaných, většinou podélných, ale i příčných pásků odstínů hnědé a šedé barvy prokreslené tmavými žilkami. Ošupení je jemné s jen místně zvětšenými tuberkuly. Po straně těla se táhne zvýrazně linka. Samice je robustnější s výraznější břišní partií a kratším ocáskem. Samec je subtilnější, má delší ocásek s viditelným uložením hemipenisů (Šmek, 2009).



Obr. 6 Samička (Čermák, 2005)

3.8.3 Rod *Bradypodion*

Podle Krause a Kociána je v podčeledi *Chamaeleoninae* jako první rod uváděn *Bradypodion*. Chameleoni tohoto rodu obývají výhradně Afriku od Konga a Tanzanie směrem na jih. Všechny jeho 23 druhů je zařazeno do přílohy CITES II jako druhy s regulovanou možností prodeje a jejich vývoz je tudíž podmiňován zvláštním povolením. I to je důvodem toho, že tato zvířata nejsou tolik rozšířena v umělých chovech.

Bradypodion fischeri

Z Tanzanie a Keni pochází druh *B. fischeri* (chameleon Fischerův), který žije na keřích a malých stromech na okrajích lesů. Tento druh má několik poddruhů a forem. Samci dorůstají délky až 36 cm, z toho polovina připadá na ocas. Mají nízkou plochou přílbu vpředu prodlouženou do dvojice nepravých, z boku zploštělých, až 20 mm dlouhých rohů. Výrazný jednořadý hřbetní hřeben pokračuje i na ocas. Základní zbarvení samců se skládá z kombinace bílých, žlutých, světlezelených až olivově zelených odstínů. Samice jsou zelené se žlutým



Obr. 7 Samec (Smith, 2008)

vzorem, růžky mívají maximálně 10 mm dlouhé nebo jim chybí úplně. Hřbetní hřeben jim obvykle končí už asi v jedné třetině těla. Bývají většinou o něco menší než samci.

V těle samice jsou asi po 50 – 55 dnech patrná vejce. V momentě, kdy samice přestane přijímat potravu, začne klást a zahrabávat vejce do substrátu. Mláďata se líhnou asi po 180 dnech (Kraus, Kocián, 1998).

Bradypodion thamnobates

Domovem je ve východní části Jižní Afriky – střední Natal (podle toho je odvozen i český název chameleon natalský). Žije na keřích a stromech suchého buše.

V dospělosti dosahuje délky až 18 cm. Jeho zbarvení se mění podle nálady a podmínek v okolí, ale dá se říci, že je převážně zelený až modrozelený s bílým hrdlem a červenavou až rezavou skvrnou, či respektive podélným pruhem na bocích. Základní zbarvení je rozrušeno světlejší barvou vystupujících granulárních šupin, jež jsou světle modré až nařialovělé, na bocích pak hnědavé až okrové. V tvaru těla se vyznačuje výrazným hrdelním hřebenem bílé až lehce nařialovělé barvy a hřbetním hřebínkem tvořeným kuželovitými šupinami.

Samičky rodí 3- 4 měsíce po páření 7 – 20 mláďat. Jsou možné 1 – 2 vrhy ročně (Cerha, 2001).

3.8.4 Rod *Furcifer*

Druhým rodem podčeledi *Chamaeleoninae* je rod *Furcifer* ve kterém jsou zařazeni velice přizpůsobiví a agilní rody pravých stromových chameleonů. Obývají výlučně Madagaskar a rod čítá 19 druhů (Kraus, Kocián, 1998).

Furcifer lateralis

Chameleon kobercový obývá prakticky celý Madagaskar v nadmořských výškách od 0 m až po 2000 m. Samci dorůstají délky 18 – 28 cm (samice maximálně 25 cm). Hřbetní i hrdelní hřeben mají jemně ozubený, přílbu lehce vyklenutou. Obvykle bývají nevýrazně zelení nebo šedí, ale při podráždění získávají neobvyklé skvrnitě zbarvení v kombinaci bílé, černé a žluté barvy. Nejvýraznějším rysem jejich zbarvení jsou tři až čtyři oválné boční skvrny, jakoby navlečené na téměř vždy viditelných laterálních pruzích. Nejkrásněji

vybarvené jsou pářící se a březí samičky. Samci se již po 50 dnech života zřetelně odlišují viditelnými váčky hemipenisu a patními hrbolky (ostruhami).

Březost u tohoto druhu trvá asi 25 – 50 dní. Vejce klade ve 4 – 5 snůškách (v každé snůšce jich bývá 4 – 23), někdy zahrabává asi 10 cm do substrátu, někdy je ale volně roztrouší po zemi. Inkubace trvá 160 – 350 dní. (Kraus, Kocián, 1998). Na rozdíl od níže uvedeného zdroje uvádí Kraus a Kocián, že tento druh pohlavně dospívá po 4 – 6 měsících.

Poddruhy *Furcifer lateralis* dospívají a množí se v raném věku 8 až 12 měsíců, a následně jsou březí po zbytek reprodukčního věku (Davison, 2009).

Furcifer pardalis

Furcifer pardalis je endemitem Madagaskaru a k němu přiléhajících ostrovů Nosy Be, Nosy Boraha, Réunion a Mauritius. Centrum jeho rozšíření leží na severním a severovýchodním pobřeží Madagaskaru. Pro chameleóna pardálího je charakteristické to, že obývá takřka výhradně pobřežní nížiny, v nichž panuje teplé a vlhké počasí. Najdeme je jak na keřích, stromech, palmách, tak i na drátech elektrického vedení, kulturních plodinách, písčinych plážích, zkrátka prakticky kdekoliv.

F. pardalis patří mezi největší chameleóny vůbec. Samci mohou dosahovat velikosti i přes 52 cm, samice zůstávají podstatně menší. Obě pohlaví mají celé tělo pokryto různě velkými oválnými šupinami, které v mediánní rovině přecházejí v šupiny kónické, vytvářejíce tak hřbetní a hrdelní hřeben. Horní čelisti samců nese v dospělosti dva oploštělé kostěné rohy. Jediným spolehlivým pohlavním rozlišovacím znakem je ztluštělý kořen ocasu u dospělých samců (Nečas, 1992). Jedná se o nejpestřejšího z chameleonů zábavné řady barev od zelené přes modrou až po červenou. Jsou silně teritoriální, zejména v období rozmnožování (Coke, 2009).



Obr. 8 Samec (Koláček, 2011)

V průběhu období páření trvajícím asi 3 dny kopulují chameleoni pardálí několikrát. Několik dní před snůškou zkouší samice hrabat v substrátu, aby zhruba po 1 – 1,5 měsíci březosti nakladla do vyhrabané chodby 15 – 50 vajíček, které následně zahrne. Mlád'at se

líhnou asi po 160 – 320 dnech od snůšky. Pohlaví mláďat lze určit podle zbarvení kůže na laloku – u samic je červený nebo oranžový, u samců zelený (Kraus a Kocián, 1998).

Furcifer labordi

Chameleon Labordův (*Furcifer labordi*) je fascinující a zvláštní zvíře s tělem stlačeným, krásným zbarvením a očima jako věžičky (Halliday and Adler, 2002). Samci dorůstají délky 30 cm a samice 17 cm. Obě pohlaví se významně liší ve vzhledu, samci jsou většinou zelené barvy s bílými pruhy na bocích, zatímco samice jsou výrazně barevnější. Jasně zelená těla mají vzorek s fialovými a modrými znaky na bocích a světle oranžové znaky zdobí páteř. To kontrastuje s výraznými červenými pruhy na kůži krku. Samec chameleona Labordova se také vyznačuje vysokým, kostnatým hřebenem hlavy (známým jako přilbice) a přítomností vyčnívajícího vyvinutého přívěsku z okolí nozder, který je u samic jen velmi malý. (Glaw and Vences 1994). Nosí přívěsek a kostnatá přilbice umožňuje rozpoznat samce od samic a potenciálními kamarády, a může být použit jako zbraň při teritoriálních bojích s jinými samci (Halliday and Adler, 2002).

Chameleon Labordův žije pouze na jihozápadě Madagaskaru. Z vajíček se synchronně líhnou mladí chameleonti v listopadu, počátkem doby dešťů. Všichni jsou téměř stejného věku. Rozmnožují se v lednu nebo únoru. Krátce nato celá populace hromadně umírá. Nakladená vajíčka přečkávají suché období roku, které zde trvá 8–9 měsíců. Teprve s příchodem dalších dešťů se z nich líhne nová generace chameleonů. (Hošek, 2008). Rostou rychle a dosahují pohlavní dospělosti za méně než osm týdnů, kdy začnou páření (Karsten et al., 2008).

Chameleoni jsou obecně osamělí, a pohybují se na štíhlých větvích a větvičkách, které obejmou svými prsty. Chápavý ocas poskytuje další oporu na těchto nejistých chodnicích, protože potřebují skenovat okolí a kořist svými nezávisle otáčivými očima (Halliday and Adler, 2002). Chameleoni Labordovi i normálně spí do dvou metrů od země (Karsten et al., 2008).

3.8.5 Rod *Chameleo*

Třetím rodem podčeledi *Chamaeleoninae* je rod *Chameleo*, který je rozšířený prakticky po celé Africe, zasahuje do středomoří, na Arabský poloostrov a do Indie. Má

nejvíce druhů – 45, mezi něž patří nejčastěji chovaní chameleoni vůbec. Tím nejvíce rozšířeným je *Chameleo calyptratus* (chameleon jemenský) (Kraus a Kocián, 1998).

Chameleo calyptratus

Chameleon jemenský pochází z Jemenu, z pobřeží Saúdské Arábie. Toto prostředí je směs extrémů od vyprahlých pouští po mírné hory. Tito chameleoni jsou obecně přátelské druhy, protože mohou tolerovat extrémy, ale nejlépe je jim někde mezi těmito extrémy. Mezi sebou jsou jedním z nejagresivnějších druhů, ale ve vztahu k lidem jsou jedním z nejvíce krotkých druhů. Jedná se o nejodolnější druh chameleona a stává se úžasným mazlíčkem (Coke, 2009).

V nebezpečí nebo při podráždění se nafukují, roztahují mohutný lalok na krku a podnikají výpady otevřenou tlamkou. Jde však jen o zastrašovací manévr. Tito chameleoni jsou poměrně krátkověcí, většinou se nedožívají více než 5 let (Kořínek, 1999)

Samci a samice se velmi liší ve velikosti, samci jsou mnohem větší, i když oba mají na hlavách dekorativní růst, který vypadá jako strany klobouku, ale je nazýván přilbice. Přilbice funguje jako vodní sběrač: kapičky vlhkosti stékají v noci po přilbici do otevřených úst chameleona! (Anon., 2012).



Obr. 9 Samec (Jiroušek, 2012)

U dospělého samce dosahuje přilbice výšky až 8 cm a má také výrazný hrdelní hřeben. Také na hřbetě má chameleon jemenský vysoký hřeben tvořený jedinou řadou šupin. Samci dosahují celkové délky i s ocasem až 65 cm, samice 45 cm. Jejich zbarvení je mimořádně pestré a výrazně se mění v závislosti na stavu a náladě jedince (Kraus a Kocián, 1998). Samci také mají oproti samičkám ostruhy na každé zadní noze.

Samice jemenského chameleona mohou mít tři snůšky vajec ročně. Každá snůška může mít 20 až 70 vajec a mláďata se vylíhnou za 6 až 9 měsíců (Anon., 2012).

Chamaeleo chamaeleon

Chameleon obecný žije v celé severní Africe (Západní Sahara, Maroko, Alžír, Tunis, Libye, Egypt - včetně Sinaje), v Arábii (Saúdská Arábie, Jemen), v jižním Španělsku a jižním

Portugalsku, v Řecku (a jeho ostrovy Kréta, Chios, Samos, Xanthus), taktéž na ostrovech Středozemního moře (Kypř, Malta), podél pobřeží Středozemního moře zasahuje přes Izrael, Libanon, Sýrii a Turecko na sever až k Izmiru, dále pak Jordánsko, Irák a Irán. Ve velké části severní Afriky se vyskytuje ve všech oázách. Žije zde na palmách a křovinách. V některých alžírských oázách se přizpůsobil životu na zemi. Ve Španělsku a Portugalsku obývá jen obzvláště slunečně exponované a zarostlé písčné duny, které mají stejnoměrně teplé klima. Vyskytuje se i v hustých lesích. Často žije v blízkosti vod, jako např. malých potoků. Obývá jak polopouštní, tak i africké stepní biotopy, žije ve světlých eukalyptových lesích, v pobřežním tamaryškovém křoví, obývá i okraje oáz a spoře akáciemi porostlé skalnaté oblasti Arábie. V jižním Španělsku jej nalezneme přímo na pobřeží, kde žije na tamaryšcích těsně za hranicí příbojové zóny. Chameleoni tráví zimu při extrémně snížené aktivitě jakým si "zimním spánkem", který trvá u některých populací až do května. Tuto dobu tráví zvířata například ve skalních štěrbinách a to i ve skupinách o více jedincích (Šmek, 2005).

Žije i v křovinách a v houštích, v neudržovaných zahradách u lidských sídel při pobřeží. Nepatrné nároky na vodu, uspokojované zpravidla získávanou potravou mu umožňují existenci v dlouhodobě suchých a horkých místech, kde je značně rozdílná teplota ve dne a v noci (může dosáhnout až 40 stupňů Celsia). Nejvhodnější životní podmínky nachází chameleon v místech, kde je pravidelně v zahradách prováděn postřik (Diesener a Reichholf, 1986). Chameleoni obecní mohou dosáhnout délky i více jak 30 cm (samci 36 cm, samice bývají o něco větší než samci a mohou dosahovat délky až 40 cm). Evropská zvířata bývají vzácně větší než 20 cm. Stavba těla je typická pro pravé chameleony, bez zvláštních znaků. Na hlavě se zvedá nízká přilba, v zadní části opatřená v závislosti na poddruhu a pohlaví různě velkými límci. Ošupení těla je jednoduché, pouze na hlavě můžeme nalézt zvětšené deskovité šupiny a na hřbetě i na hrdle se nachází řada kónických šupin tvořících nízký hřeben. Hřbetní hřebínek je složený z hustě za sebou stojících kuželovitých šupin. Břišní a hrdelní hřebínek zcela chybí (Šmek, 2005).

Samice klade 40 – 60 dní po spáření asi 15 – 45 vajec. Nejdříve sleze opatrně po kmeni na zem, kde si v mělké půdě vyhrabe asi 10 – 20 cm hlubokou noru. Do ní pak naklade vajíčka a překryje je listím a zbytky země z nejbližšího okolí. Mláďat se líhnou za 160 – 240 dní (Kraus a Kocián, 1998).

Chamaeleo jacksonii

Jacksonův chameleon *Chamaeleo jacksonii* je původem z vlhkých a chladných oblastí Keni a Tanzanie v Africe. Zde se obvykle vyskytuje ve velkých počtech v horských oblastech. Je malý až středně velký chameleon nejlépe známý pro jeho trojúhelníkový tvar hřbetního hřebene. Samci mají tři hnědé rohy (samice obvykle nemají rohy). Rohy jsou používány k obraně samcovy území. Na úzké větvi stromu se mohou samci zaklesnout rohy a snaží se druhého shodit dolů. Jacksonovy chameleoni jsou obvykle jasně zelení, s některými stopami modré a žluté, a jsou obvykle méně územní než většina druhů chameleonů.



Obr. 10 Samec (Dvořák, 2007)

Samičky Jacksonova chameleona jsou jedním z mála druhů chameleonů, které rodí živá mláďata, místo kladení vajec. Porodí 8 až 30 mladých v intervalu 5 až 6-ti měsíčního období březosti (Anon, 2011)

Jacksonův chameleon byl nedávno zaveden na Havaji, Spojené státy americké a podporuje prosperující populaci (Coke, 2009).

Mláďata se rodí 100 – 180 dní po páření rodičů. Týden před porodem odmítá samice potravu, krátce před porodem začne být neklidná. Rodí 7 – 35 mláďat obklopených lepkavou blánou. Lepí je po větvích, odkud někdy padají na zem. Mláďata jsou černá s trojúhelníkovými skvrnami. Pohlavně dospívají v devíti měsících (Kraus a Kocián, 1998).

3.8.6 Rod *Calumma*

Posledním, čtvrtým rodem podčeledi *Chamaeleoninae* je rod *Calumma*, který je patrně nejstarší a nejméně přizpůsobivý rod stromových chameleonů. Obývá deštné lesy Madagaskaru a přilehlých ostrůvků – které bohužel čím dál rychleji mizí.

Calumma boettregi

Chameleon Boettregův je rozšířený na severním Madagaskaru a na ostrůvku Nosy Be. Žije ve spodním patře deštného pralesa, nejčastěji na okrajích, ve výškách 30 cm až 4 m nad zemí, na trávě, v keřích a na stromech. Je to jeden z nejmenších pravých chameleonů, dorůstá

délky pouze 13 cm. Tělo má štíhlé, ploché, dlouze protažené. Ošupení má rovnoměrné, přilbu vzadu lehce zvýšenou. Na čenichu má přívěsek připomínající lidský nos a malé límcové lalůčky za hlavou srostlé. Hřbetní hřeben má tvořený z jednotlivých ostnů. Jeho zbarvení tvoří odstíny žluté a hnědé barvy – jedná se o krycí zbarvení pro barvu půdy deštného lesa za soumraku. Samice zahrabe pouze 2-4 vejce, mláďata se líhnou asi po 90 dnech (Kraus a Kocián, 1998).

3.9 Chov a odchov

Chameleoni jsou fascinující. Kdo má touhu chovat chameleona doma, musí se dobře seznámit nejen s jeho speciálními nároky, ale také s jeho citlivou povahou. A vzít na vědomí, že bude svébytným společníkem, který žije ve svém vlastním světě... (Bucharová, 2009).

Každý chameleon má právo žít v čistotě. Chameleon žijící ve volné přírodě se může pohybovat z jedné oblasti do druhé, pokud mu není jeho okolí po chuti. Chameleon, který je držen jako mazlíček, nemá takový luxus. Každý, kdo uvažuje o koupi mladého chameleona, si musí být vědom množství práce potřebné k udržení chameleona šťastným. Pokud nemáte tolik času a úsilí, které je vyžadováno, pak možná to není ten správný čas pro nákup (Anon, 2011).

Pro svůj vzhled a způsob života jsou v posledních letech chameleoni vyhledávanými chovanci v teráriích. Chov většiny druhů je však dodnes problematický. Jednou z mála výjimek je chameleon jemenský, kterého se podařilo chovatelům rozmnožit natolik, že se dnes často objevuje v nabídce prodejen se zvířaty (Černý, 1997).

Dnes je chameleon zákonem chráněný, takže při jeho koupi musíte získat registrační list (Bohatová, 2009).

Nežli si chameleona pořídíme, je nejlepší si přečíst a nastudovat o chovu co nejvíce poznatků a zkušeností jiných chovatelů, i když je fakt, že každý chovatel má jiné zkušenosti a preferuje jiné způsoby chovu. Když chameleona vybíráme, měli bychom vybírat jedince něco mezi dvěma až čtyřmi měsíci stáří. U takto starých jedinců víme, že byli-li v dosavadním chovu v něčem zanedbání jsme schopni tyto chyby napravit. Pokud je to možné nevybíráme z jedné snůšky chameleony nejslabší ani nejsilnější. Také můžeme s chovatelem probrat, jaké vitamíny podával, prohlédnout matku i otce (Karel, 2007).

Pokud se chystáte koupit si chameleona ze zverimexu, zeptejte se, zda chameleon byl chován v zajetí. Většina z nich byli, ale stojí to za prozkoumání, protože bude mnohem snazší se o něj starat a pravděpodobně bude zdravější! Nezapomeňte se zeptat, jak starý chameleon je, protože nezkušený kupující by opravdu neměl kupovat chameleona, který je mladší než 5-6 týdnů (Anon, 2011).

3.9.1 Jeden nebo víc?

Mnohá zvířata v izolaci strádají – nikoli však chameleoni, samostatní individualisté. I v přírodě se setkávají obvykle jen v období páření a jinak svůj život tráví klidným a soustředěným čekáním na kořist.

Chovat jednoho chameleona je tedy v pořádku – komplikovanější je naopak chov páru či skupiny. U druhů, jejichž příslušníci vůči sobě nejsou příliš nesnášenliví, je to možné, ovšem podmínkou je vhodně sestavená skupina – dva dospělí samci spolu dovedou bojovat velmi tvrdě, proto vždy volíme jednoho a více samic. Zvířata je třeba stále sledovat, zda nedochází k rozmíškám a především zda není slabším jedincům upírán podávaný hmyz (Bucharová, 2009). Pokud chcete i tak chovat dva jedince v jednom teráriu je nutnost pro každého z nich vytvořit stejné podmínky a hlavně prostor (Böhm, 2003).

Častými riziky jsou: agresivita jedinců, časté střety, kousance, zlomeniny žeber nohou ukousnuté ocasy. Dalším problémem je příliš časté páření. Samec má tendenci se pářit hned po snůšce, jakmile je to možné a samice to dovolí. Toto chování vede k vyčerpávání samic častému odvápnění a brzkému úhynu (Karel, 2007).

Přítomnost dalšího chameleona ve stejné kleci nebo možnost vidět jiného chameleona z jiné klece může způsobit extrémní stres a náchylnost k onemocnění (Coke, 2009).

Zato můžete společně s chameleony chovat některé druhy ještěřů – velmi záleží na velikosti a členitosti terária, vzájemné možnosti pozření, nebo alespoň napadení, případné potravní konkurenci, snášenlivosti každého jedince apod. Celkem vhodným spolubydlícím se jeví gekoni velikostně zhruba kolem 15 cm (s ocasem) – mohou vlastně simulovat jakousi zdravotní policii a v noci dožírat zbylé cvrčky (Velenská, 2009).

3.9.2 Bydlení

V teráriu je důležité pro něj vytvořit životní podmínky podobné jeho přirozenému prostředí v přírodě. V první řadě se musíme zabývat stavbou terária, jeho velikostí a vybavením. Pro jednoho chameleona je minimální velikost terária 80 x 70 x 150cm. Pokud to bude terárium pro dva jedince je minimální velikost 120 x 120 x 150cm (délka x šířka x výška). Důležité je mít pro každého z nich svou větev na šplhání a u každé poblíž žárovku na vyhřívání (Böhm, 2003).

Ideální krytina klece je vinylem potažené kovové pletivo. Potažený drát svařované sítě lze použít jako alternativu. Železné dráty jsou příliš hrubé a mohou způsobit zranění nohou chameleona. Hliníkové dráty nedoporučujeme vzhledem k možnosti zachycení a odstranění drápů. Pletivo musí být ½ palce x ½ palce nebo ½ palce x 1 palec. Velká oka poskytují dobrou ventilaci, ochranu a viditelnou bariéru. Klec by měla být nastavena tak, aby horní část klece byla umístěna asi šest stop nad zemí a tím umožnila chameleonovi hřadovat (sedět na větvi) nad úrovní očí – což mu poskytuje pocit bezpečí a snižuje stres (Coke, 2009).

Terárium by mělo být z důvodu správné péče o chameleona snadno obsluhovatelné. Nejdoporučovanější jsou posunovací dveře na přední straně terária, které jsou otevíratelné do strany nebo směrem nahoru. Důležitá je cirkulace vzduchu, kterou zajistíme horním, dolním či postranním větráním - nejlepší je kombinace více variant. Zadní a boční stěny je vhodné polepit pískem, kameny či umělými skalami (Knotková, 2012).

Nejlepší interiér klece by se měl snažit napodobit chameleonovo přírodní prostředí (Coke, 2009). Jako substrát na dno můžete použít rašelinu, drť nebo písek (Bohatová, 2009). Zahnutí několika rostlin a větvíček poskytuje úkryty a vytváří chameleonovi pocit bezpečí (Coke, 2009). Nejčastěji se používají fikusy, voděnce nebo dracény, po kterých chameleoni rádi lezou. Na stěny terária můžeme pořídit dekorativní pozadí, které dotvoří přirozený dojem a zvířatům vytvoří co nejpřirozenější podmínky



Obr. 11 Terárium (Karel, 2009)

k životu (Karel, 2007). Mezi hrnkové rostliny, které lze bezpečně používat patří: *Ficus*, *Schefflera* (šeflera), *Bougainvillea* a ibišek. Dalšími dekorativními rostlinami mohou být

břečťan, *Pothos* nebo kapradí. Umělé, plastové rostliny mohou být také použity k usnadnění čištění a hygieny, ale nemusí být estetické. Větve přidané do klece poskytují silnou podporu pro větší chameleony. Větve by měly být různé velikosti, které napodobují přirozené prostředí a zabránit poškození nohou chameleona. Celková konstrukce klece by měla poskytnout přirozený tok, který umožní vyhřívání se (stín a přístup k vodě)/ krmení. Nezapomeňte na nejdůležitější věc, aby se zabránilo umístění potenciálně toxických rostlin nebo stromů (Coke, 2009).

Naprosto nezbytným vybavením terária musí být vlhkoměr a teploměr, neboť teplotu je třeba dodržovat přesně podle požadavků konkrétního druhu – a to v určitém gradientu, aby si mohli vybrat podle potřeby místo s maximální teplotou či místo chladnější (Bucharová, 2009).

Terárium je rozumné umístit do uzavřeného prostoru nad podlahou tak, aby bylo přibližně v úrovni očí. Je také velmi důležité, umístit chameleona v oblasti, kde není příliš mnoho aktivity, kde si hrají děti, nebo se rychle pohybují lidé. Nenechte děti, aby si myslely, že je to zvíře, které mohou hladit, nebo si s ním hrát (Anon, 2011).

Osvětlení a teplota

Přes den by se teplota v teráriu měla pohybovat mezi 28 - 31°C a v noci mezi 20 - 22°C (Böhm, 2003). Tato zvířata jsou zvyklá vyhřívát se na horních větvích, proto umístíme zdroj tepla co nejvíce ke stropu, terárium musíme rozdělit na 3 teplotní části - vyhřívací místo (35 - 45 °C), prostřední část (25 - 30 °C) a dno (20 - 25 °C). V noci vypneme tepelné i světelné zdroje, abychom zajistili přirozený noční pokles teplot. Každé dospělé zvíře by mělo mít své vyhřívací místo - např. ostrůvek či větev umístěnou pod tepelnou žárovkou. Teplo zajišťujeme speciální UV žárovkou a světlo speciální zářivkou vyzařující UV-B světlo, které ovlivňuje správné vsřebávání a ukládání vápníku u chameleonů a UV-A světlo, které podporuje tvorbu pigmentu v kůži a vyzařuje červenou část spektra důležitou také pro růst rostlin v teráriu. Dále pro více světla může přidat i bodové žárovky v ochranném krytu proti spálení zvířat (Knotková, 2012).

Nejlepším zdrojem světla je slunce. Doporučuje se, aby chameleonům být umožněn přístup k nefiltrovanému slunečnímu záření na hodinu nebo dvě týdně (pokud počasí dovolí). To poskytuje přirozené úrovně UV záření, které umožní dostatečnou expozici UV záření (jako

u zářivek) a převedení vitamínu D 3 na aktivní formu, což je potřebné ke správnému vstřebávání vápníku (Coke, 2009).

Při umístování chameleonů k venkovnímu opalování, musíme sledovat teplotu, aby se zabránilo příliš studené nebo příliš vysoké teplotě. Stín vytvořený hadříkem nebo ručníkem může být vytvořen na jednom konci klece, aby se chameleon mohl schovat před sluncem, když je příliš horko. Alternativně může být klec ve stínu stromu, aby bylo dosaženo směsi slunečního světla a stínu. Nejlepší způsob, jak sledovat teplotu, je vnitřní a venkovní teploměr s dálkovým čidlem. Základní jednotka může být umístěna na straně klece a sondou můžeme pohybovat uvnitř klece pro měření všech různých teplot a zjistit, zda jsou ve správném rozsahu (Coke, 2009).

3.9.3 Manipulace

Všeobecně platí, že takového „muchlování“, jaké známe s chlupatými mazlíčky, si s plazy neužijeme. Obvykle se nejraději zdržují ve svém známém prostoru, který dokonale ovládají a mohou si vybrat teplotu, která jim momentálně nejvíce vyhovuje. Nicméně některá zvířata kontakt s člověkem vyloženě vyhledávají, i když se vlastně omezuje na drbání. Velmi záleží na individuálním charakteru jednotlivce, který dopředu neznáme mnohdy ani nemůžeme ovlivnit (Knotková, 2012). Pokud jsou nemocní s jiným onemocněním, pak manipulace s nimi může zhoršit jejich fyzické kapacity. S těmito chameleony by mělo být manipulováno v co nejmenší míře. S některými chameleony odchycenými ve volné přírodě nelze manipulovat a mohou se bránit manipulaci. S těmito chameleony, začněte manipulovat pouze v nezbytné míře, postupně zvyšuje frekvenci a trvání manipulace až si na ni zvyknou. S většinou chameleonů chovaných v zajetí může být manipulováno bez problémů, i když někteří chameleoni chovaní v zajetí se na začátku mohou bránit manipulaci (Coke, 2009).

Jakákoliv špatná zkušenost – neopatrné „brání do ruky“, přílišné zmáčknutí, sahání na zvíře, které není vyhráté na „provozní“ teplotu, kropení studenou vodou apod. – se bohužel velmi rychle projeví a pak trvá neúměrně dlouhou dobu opět získat ztracenou důvěru. Pokud se tedy některý den na to necítíte, je lépe se zvířetem raději nemanipulovat, než jej „zradit“. Nošení chameleona na rameni na venkovní procházky rozhodně není vhodné – zvíře neznámé prostředí spíše stresuje. Jako ústupek lze snad navrhnout občasně vypuštění chameleona po bytě na květiny, ale jen za vašeho dozoru. Ovšem slunění v síťové nebo pletivové voliére na

zahradě, balkonu, okenním parapetu apod. Lze jen doporučit, nesmíme ovšem zapomenout na část ubikace zajistit stínem (Knotková, 2012).

K smrti je dovede vyděsit pohled na hada – jejich úhlavního nepřítel. Strach z hadů je společný všem chameleonům, na jiné podněty reagují rozdílně. Je proto třeba svého miláčka pozorovat a postupně poznat, co mu svědčí a co nikoli. Svoje nálady nám bude dávat najevo i barvoměnou, která neslouží jenom k maskování, ale také k vzájemné komunikaci (Bucharová, 2009).

3.9.4 Potrava

Chameleoni požívají pestrou stravu složenou z much, cvrčků, kobylek, motýlů, housenek bource morušového a švábů, pavouků a voskových červů, kousavého hmyzu, moučných červů apod. Největší druhy také mohou jíst malé savce, malé ptáky a jiné ještěrky. V zajetí je tento vzorek potravy nepraktický. Základní strava se skládá z cvrčků (*Acheta*), a může být doplněna o sekundární zdroje potravy, moučné červy (*Zoophobias*). Aby se zabránilo "potravinovému vyhoření" změňte typ krmení na bource morušového, kobylky, motýli, atd. nebo malých kousků myší, což je velmi výhodné jednou nebo dvakrát za týden, nebo každý druhý týden (Coke, 2009).



Obr. 12 Cvrčci (Rucká, 2011)

Pro příjem potravy je velmi důležitý pitný režim - dehydrované zvíře potravu odmítá zcela jednoznačně. Chameleon by měl možnost se alespoň jednou denně důkladně napít a v letních parnech i vícekrát s možností skropení celého těla.

Také záleží na technice zkrmování potravy. Lze více než doporučit pouze krmení z pinzety - tím zabezpečíme, aby potrava byla vždy obalená některým z minerálních a vitaminových práškových prostředků. Chameleon potřebuje obecně až desetinásobek běžného příjmu minerálů podávaných ostatním ještěrům. Udržujeme si přehled o množství přijaté potravy, a tak zajistíme větší pestrost nabízené potravy a v neposlední řadě zpevnujeme své vztahy se zvířetem.

Občasný půst, třeba i týdenní zdravému dospělému chameleonovi vůbec nevadí, naopak mu pomůže důkladně si vyčistit střeva, proto bychom dospělá zvířata s výjimkou gravidních samic a zvířat v rekonvalescenci měli krmit obden a naopak mláďatům bychom měli potravu nabízet i několikrát denně (Knotková, 2012).

V letních měsících je dobré podávat smýkaný hmyz, jako jsou kobylky nejrůznější mušky nebo pavouci. Pozor nesmíme ale podávat bodavý hmyz, jako včely nebo vosy (Karel, 2007). Takto vpuštěného hmyzu by neměl být nadbytek, neboť pak svým množstvím může chameleona obtěžovat. Například tím, že po něm leze a stává se, že chameleon je z tak hojně nabídky "zmaten", že si paradoxně nemůže vybrat a nežere (Knotková, 2012). Jednou za čas je možno podat myší holátko, jehož kosti poslouží chameleonům jako skvělý zdroj vápníku. Občasně podáváme zelenou stravu jako salát, kousek jablka nebo pomeranče. Tento druh potravy poslouží jako zdroj vitamínů a také tekutin (Karel, 2007).

Nechutenstvím postiženého chameleona můžeme zkusit povzbudit napojením roztoku s obsahem hroznového cukru, např. Glukopurem, leckdy pomůže vrátit ztracený apetit také podávání vitamínů přímo do tlamy. Nesmíme také zapomínat, že příjem potravy může ovlivnit nesprávná teplota v ubikaci, ať již příliš horko, nebo naopak příliš chladno.

Teprve, když tyto naše pokusy selžou a zvíře alespoň 14 dnů nežere, přistoupíme k umělému krmení.

Než vyjmeme zvíře z terária, připravíme si všechny nezbytné věci - pinzetu (nejlépe entomologickou, protože je měkká a pružná a chameleona nezraní), nabízené krmení (raději větší sousto podle velikosti chameleona - velká cvrččí samice, saranče, šváb, myše, potkáně), vodu (nejraději v nosním kapátku). Poté chameleona vyjmeme z terária. Velmi jemně jej uchopíme za hlavu, kterou zároveň znehybníme, obvykle již toto stačí, aby chameleon tlamu otevřel. Jestliže se tak nestane, zkusíme ještě vyvinout velmi mírný tlak na špičku tlamy a na obě oči. Další možnosti, jak něžně otevřít chameleonovi tlamu je opatrné zasunutí, či spíše pomalými otáčivými pohyby zašroubování, dřevěného párátko mezi zavřené čelisti na špičce tlamy. Můžeme rovněž palcem a ukazováčkem tlakem ze stran na obě čelisti tlamu násilně, ale jemně otevřít. Nezapere-li ani tato taktika, můžeme zkusit chameleonovi lehce poodhrnout pysky a hadičkou, nebo injekční stříkačkou (samozřejmě bez jehly!) vpravit do tlamky trochu vody. Obvykle začne reflexivně polykat. Do otevřené tlamy pak co nejhlouběji, ale opatrně,

raději s pomocí pinzety, zasuneme přichystané sousto a zakápneme vodou. Chameleon začne polykat a sousto pozře (Knotková, 2012).

Gut-Loading

(způsob podávání potřebných minerálů a vitamínů).

Je opravdu důležité, krmit chameleona pestrou stravou. Pamatujte si, že pokud chcete udržovat chameleona v nejlepší kondici tak, že je třeba krmit jej stravou, která je co nejbližší k stravě, kterou chameleon najde ve svém přirozeném prostředí (Anon, 2011).

Obecně lze říci, že potrava pro hmyzožravé plazy, která je chována „průmyslovým“ způsobem je velmi chudá na důležité minerály a vitamíny. Je to víceméně logický fakt a chovatelům hmyzu nelze v tomto směru nic vytýkat. Mnoho z nich používá široce dostupné krmivo pro drůbež či jiná levná krmiva, která jsou sice velmi dobře přijímána samotným hmyzem, avšak pro plazy tato potrava rozhodně není ideální. Takovýto hmyz je např. chudý na vápník a také vzájemný poměr vápníku s fosforem neodpovídá potřebám našich chovanců. Je prostě nutné si uvědomit, že hmyz chovaný pro teraristické účely nikdy nedosáhne výživové hodnoty hmyzu smýkaného a to včetně vitamínů, minerálů a jiných stopových prvků.



Obr. 13 Produkty na gutloading (Rucká, 2011)

V tomto případě přichází ke slovu právě Gutload resp. gutloading. Tento způsob podávání potřebných komponent potravy je založen doslova na „naložení střeva“ hmyzu. Hmyz je v tomto případě těsně před podáním chameleónovi či jinému plazu nakrmen předem připravenou směsí. Gutload zde tedy není podáván primárně jako potrava pro hmyz, nýbrž hmyz zde slouží pouze jako „transportér“ výživné směsi do zvířete, kde je následně zpracována přirozenými trávicími procesy našeho miláčka. Živiny, vitamíny a minerály obsažené v gutloadu jsou tedy touto přirozenou cestou podány zvířatům a omezí se tak množství vitamínů a minerálů, které jsou běžně podávány formou multivitaminových suplementačních směsí. Při použití této metody je tedy velmi důležité omezit podávání vitamínů a minerálů klasickým způsobem (tj. sypáním na hmyz před jeho zkrmením) na

minimum. Výše popsaným způsobem lze tedy lehce docílit zlepšení zdraví a celkové vitality zvířete a to přirozenou cestou.

Při výběru receptu pro přípravu směsi pro gutload je nutné dbát nejen na jednotlivé přísady, ale také na jejich množství a vzájemný poměr. Mnoho těchto receptů obsahuje prospěšné komponenty, ale bohužel v úrovni, která převyšuje doporučenou denní dávku dospělého člověka, což nebude ideální pro námi chovaného chameleóna či jiného plaza. V samotném návodu na přípravu je nutné hlídat především úroveň sodíku, vitamínu A, vápníku, fosforu a tuku. Tyto přísady jsou sice v běžně dostupných receptech na přípravu gutloadu přítomny, avšak často v nevyhovujících poměrech. V následujícím návodu přinášíme doslovný překlad receptu na přípravu gutload směsi, který byl získán z webu www.adcham.com (tedy dokud byly tyto stránky ještě funkční) (Skalička, 2011).

Návod na směr gutload:

800 g sušeného mléka
1 krabici dětské rýžové kaše
230 g nesolená a nepražená slunečnicová semínka (nejemno pomlít)
250 ml (1 cup) sušených pšeničných klíčků (nejemno pomlít)
200 ml (3/4 cup) pomleté sušené vojtěšky (nejemno pomlít)
375 ml (1 1/2 cup) pomletého sušeného včelího pylu (nejemno pomlít)
70 ml (1/4 cup) sušené pomleté řasy Spirullina (nejemno pomlít)
70 ml (1/4 cup) sušené pomleté hnědé (jakékoliv) řasy (nejemno pomlít)
125 ml (1/2 cup) nesolených, nepražených lískových ořechů (nejemno pomlít)
70 ml (1/4 cup) pomletého sušeného kokosového ořechu
20 ml (1/16 cup) sušených pivovarských kvasnic
Poznámka: U nás se prodává v lékárně pod názvem Pangamin. Jsou to tablety, takže je zapotřebí podrtit.
125 ml (1/2 cup) granulí pro primáty (nejemno pomlít)

3.9.5 Voda

Chameleoni musí mít přístup k vodnímu zdroji. Ve volné přírodě chameleoni pijí kapky ranní rosy nebo deštné kapky, které se shromažďují na listových plochách. Nejlepší způsob, jak zajistit tento přírodní prostředek vodního zdroje, je mlžení / sprejování rostlin v teráriu dvakrát až čtyřikrát denně. Vlhkost může ovlivnit hydrataci chameleona. Vlhkost vzduchu by měla být kolem 40 - 60%, pro chameleona pardálího vyšší, pro Jacksonova nižší. Přítomnost živých rostlin pomůže při udržování této úrovně. Vlhkost může být zvýšena za pomoci zvlhčovače chladné mlhy nebo časovaným zamlžením (skleníkové nebo vyráběné typy).

Mezi jiné zdroje vody, které mohou být použity, patří: kapající voda z plastového kelímku s dírkou na dně, lékařské plastová taška plná pramenité vody s nastavením na pomalé infuzi, nebo některý z prodávaných vodních zavlažovačů. Dalším vodním zdrojem, i když ne příliš efektivním, je mísa se vzduchovacím kamenem, který vytváří bubliny vody, aby přilákal pozornost chameleona (Coke, 2009). Můžeme zajistit i miskou s vodou (pozor na množství vody, aby se v ní chameleon nemohl utopit) (Knotková, 2012), nebo fyzicky podávat chameleonovi pipetou nebo nastříkání vody do úst na jazyk (Coke, 2009).

3.9.6 Svlékání kůže

Vizuálním projevem růstu je svlékání, které probíhá v cárech a může trvat i několik dnů. V dětském věku je svlékání poměrně časté a je v přímé souvislosti s rychlostí růstu, která se odvíjí od přístupu ke krmení a životních podmínek v odchovaném teráriu. Může tedy nastávat každých 14 dnů, později přejde na měsíční intervaly a u starších zvířat probíhá jen třikrát až čtyřikrát do roka, až se postupně ustálí na jednoroční záležitosti (zhruba ve věku od 5 let výše). Těsně před začátkem svlékání zvíře zešedne, zmatní, ztemní, a začne odlučovat vrchní vrstvu pokožky, které se pak snaží zbavit odíráním o větvičky, výstupky či jiné překážky v teráriu (Knotková, 2012). Občas chameleon může dokonce jíst svlečenou kůži. Chameleon se nafukuje, aby se mu prolomila kůže. Některou kůži může jen uvolnit, ale stále zůstane spojená s chameleonem. Pokud se tak stane, nepokoušejte se kůži stáhnout - kůže pod ní nemusí být připravena uvolnit celý kus, a když ji stáhnete, může to přinést pro chameleona bolest nebo podrážděnou oblast (Anon, 2011).

Čerstvě svlečený chameleon se barevně projasní a zvýrazní. Během procesu svlékání chameleon zcela normálně funguje – přijímá potravu, pije, zlobí se, nebo je naopak v pohodě, může se i slunit. Správně probíhající svlékání by jej nemělo nijakým způsobem rušit (Knotková, 2012).

3.9.7 Zdraví

S nárůstem popularity a zvýšením dovozu chameleonů se můžeme setkat s mnoha různými onemocněními. Ještě před onemocněním chameleona by jste měli zjistit, kde se ve vašem okolí nachází dobrý veterinář, který se zabývá plazy (ten, kdo se stará a léčí chameleony je často bonusem). Mezi známky toho, že by mohli být chameleonovi nemocní, patří: propadlé oči (dehydratace), několik dní bez žraní, apatie nebo slabost, rychlá ztráta váhy, abnormální otoky, opakované zvracení, velmi vodnaté výkaly atd. Někteří chameleoni

mohou být náchylní na metabolické onemocnění kostí (chybějící vápník) z důvodu nesprávného chovu nebo inbreeding (příbuzenské krytí), dále na trauma kvůli agresí uvnitř druhu (mezi chameleony), stomatitidu (zánět sliznice dutiny ústní) v důsledku nesprávného chovu, na parazity, pokud není řádně odčerveny, či na svázání vajec (dystokie), protože nebylo poskytnuto požadované místo a nebo dojde k poškození nohou/drápů v důsledku hrubě natřené nebo příliš malé sítě. Nejlepším způsobem, jak zjistit, zda není chameleonovi dobře, je poznat jeho návyky a vzhled. Pokud nastane podstatná změna v chování nebo vzhledu, je to znamení, že je něco v nepořádku (Coke, 2009).

3.9.8 Rozmnožování

Obecně platí, že chameleony lze snadno chovat v zajetí. Bezprostředním pozorováním je třeba určit, kdy je samice připravena k chovu. Až bude připravena, bude samice často dosahovat velmi lehké zabarvení nebo jemenský chameleon bude mít modré skvrny podél boků. Samice by měly být vloženy do samčí chameleóní klece, aby měl výhodu svého území stejně jako sexuální dominanci. V přítomnosti samce se samice může chovat nepřátelsky, ale okamžitě ustoupí a jde pryč a láká samce, aby ji následoval. On ji bude pronásledovat a přimáčkne ji během páření, které může trvat 10 na 45 minut a může se opakovat v průběhu několika dní. Pokud samice není připravena, bude měnit barvu na černou a bude syčet a pokusí se kousnout samce. V tomto případě odeberte samici a zkuste to znovu další den, pokud stále zobrazuje vnímavé barvy (Coke, 2009).

Chameleon klade svá vajíčka do díry v zemi. Každý druh klade jiný počet vajec, někteří nakládou 2-4 vejce, a další až 100 vajíček! Samice vejce zahrabou a pak je opustí. Různé druhy mají různou délku času na vylíhnutí. Několik druhů skutečně rodí živá mláďata. Vejce může být uloženo něco mezi 6-24 měsíci v zemi (Anon, 2011).

3.9.9 Inkubátor

Pokud se rozhodnete po výrobu, existuje mnoho variant. Základní rozlišení inkubátorů je vlhký a suchý typ. Ohledně typů inkubátoru je na internetu spousta informací, stačí jen trocha času a zjistíte co vám vyhovuje a co potřebujete pro vámi inkubovaný druh zvířete.

Jednodušší typ je suchý, tudíž topné těleso ohřívá pouze vzduch v inkubačním prostoru a od vzduchu se zahřívají vejce.... Pak už jen rozmyslet z jakého materiálu, či z čeho inkubátor vyrobit. Je zde několik variant např. plastový box, polystyrenové termoboxy, typ

„akvářko obalené polystyrenem“ - výroba z polystyrenu a skla a poslední podle mě nejlepší možnosti jsou staré vyřazené lednice, mrazáky, autoledničky, kempinkové ledničky, mikrovlnky. Nejlepší variantou se mi zdají právě proto, že už z výroby jsou velmi dobře izolované, takže opravdu stačí sehnat starou/rozbitou/nepotřebnou lednici, nějaké topné těleso a může se inkubovat (Blecha, 2010).

Inkubátor podle Karlosse

Stavba inkubátoru není nikterak složitá věc. Inkubátor by měl být hotový už několik týdnů před završením snůšky. Po jeho dokončení ho totiž musíme správně nastavit a „vychytat“ jeho správnou provozní teplotu. Inkubátor je nejjednodušší zhotovit z polystyrénové krabice určené například k přepravě rybiček, nebo pokud nic obdobného nemáme, můžeme jí z polystyrenu slepit. Úniky tepla budou však asi o něco větší než u krabice koupené, nebo sehnané od kamaráda. Do této krabice slepíme přes jednu její třetinu akvárium, které bude sloužit jako výhřevná nádrž a zároveň bude nejlépe udržovat vlhkost. Do tohoto akvária vložíme akvarijní topítko, které nastavíme na určitou teplotu (je nutné si s teplotou pohrát a stále štelovat, aby teplota v inkubátoru dosáhla ideální teploty). Vlhkost je vhodné regulovat zakrytím akvarijní nádrže pomocí nějaké PVC desky. Čím větší plochu hladiny necháme odkrytou, tím větší bude výpar vody. Poté již jen umístíme do inkubátoru misky se substrátem, ve kterém budeme vajíčka líhnout (nejvhodnější je Vermikulit). Teploměr a vlhkoměr jsou samozřejmostí pro správný chod inkubátoru (Karel, 2008).



Obr. 14 Pohled do inkubátoru - nahoře nádrž s vodou a topítkem (Karel, 2008)

3.10 Zkušenosti z chovu jednotlivých druhů

3.10.1 Chameleon jemenský

Chovají se ve větších, dobře osvětlených teráriích v párech. Samci jsou mezi sebou značně nesnášenliví a napadají se. Teplotu vyžadují spíše vyšší, ale v teráriu musí mít možnost nalézt i místo s nižší teplotou. Na dno se umístí vrstva písku, terárium vybavíme větvičkami a můžeme vysadit i rostliny, které udržují vhodnou vlhkost. Některé druhy však tyto chameleóni požírají (Kořínek, 1999).

Krmení

Chameleon jemenský je velice žravý a sežere prakticky vše, co se dostane do jeho blízkosti až do velikosti holátka myši (Böhm, 2003). Z hmyzu jsou to hlavně cvrčci, sarančata, pavouci, mouchy, kobylky, motýli... (Serafini, 2007). Při každém krmení přidáváme vitamínové přípravky (Combinál AD3 nebo Reptilin a drcené vaječné skořápky). Také je dobré dávat i čerstvé ovoce (rajská jablka, banány, sladké pomeranče, broskve atd.). Občas nepohrdne ani listem pampelišky (Böhm, 2003).

Plazi, tedy i chameleón jemenský, vydrží poměrně dlouho (7-10 dní) hladovět, aniž by to na ně mělo negativní vliv. Výjimku tvoří mláďata, která by měla mít zajištěn stálý přísun vhodné potravy správné velikosti. U mláďat se totiž může stát, že neodhadnou velikost hmyzu, který chtějí pozřít a mohou se jím zadusit. Mláďata proto krmíme malými cvrčky a různými druhy hmyzu. Dospělé chameleony krmíme obden, březí samice krmíme denně, důležité je zajistit vždy vodu - např. orosením před přijímáním potravy. Můžeme je naučit brát potravu z pinzety, čímž se upevňuje vztah mezi vámi a chamíkem, ale mějte na mysli, že může zlenivět, je tedy lepší krmit z pinzety jen občas. Potravu vypustíme volně do terária, jen množství, které sní. (Knotková, 2012).

Svlékání

Chameleon jemenský se svléká z kůže, protože rostou celý život a do staré kůže se nevejdou. Svlekají se asi jednou za dva měsíce. Proces svlékání trvá jedno odpoledne. Kůže mu začne prskat a třením o větvičky se postupně zbavuje odumřelé kůže (Serafini, 2007).

Pohlaví

V dospělosti lze poznat velmi snadno, zdali se jedná o samce či samici, neboť pohlavní dvojtvarost zafungovala u chameleona jemenského hned několikrát. Za prvé je na první pohled patrný značný velikostní rozdíl, který tvoří někdy až dvojnásobek hmotnosti a mohutnosti. Ocas samců zabírá zpravidla více než polovinu délky těla, samice se spokojují s délkou ocasu menší nebo rovnající se polovině velikosti těla. Druhým znakem rozlišující pohlaví jsou výrazné hemipenisové kapsy situované u kořene ocasu samce. Jedná se o zvětšený prostor za kloakou, který se navenek projevuje výrazným ztluštěním kořene ocasu, kam si samec zatahuje oba hemipenisy. Za třetí, samec se pyšní vysokou a nápadnou přílbou, která může být až 8 cm vysoká.

Odlišnost obou pohlaví se projevuje i ve zbarvení. Samice dávají přednost světlezelenému celistvému hávu, samec se obléká do výraznějších sytějších barev a pestřejších vzorů, obvykle s proužky. Jako poslední znak bychom uvedli typické samčí "ostruhy" (výrůstky na zadních končetinách obrácené směrem dozadu), jež jsou patrní ihned po vylíhnutí z vejce, i když si někdy na ně vzhledem k "novorozenecké malinkatosti" musíme vzít lupu (Karel, 2008).

Odchov

Samice dospívají v šesti až sedmi měsících, samci asi o měsíc déle. Námluvy probíhají vzájemným barevným provokováním a nafukováním s předstíranými útoky. Samotné páření pak probíhá ne déle než 10 minut. Březost samice trvá přibližně 35 - 45 dní a ve snůšce je většinou 40 - 60 vajec, které samice zahrabe do asi 15 centimetrové jamky, kterou před tím s obrovským vypětím sil vyhrabala (pro tento účel je potřeba umístit v teráriu 25cm vysokou, dobře ze shora přístupnou nádobu plnou převařeného vlhkého písku). Samice může mít v jednom roce až tři snůšky. Kladení vajíček jí ale velice vyčerpává a proto je dobré jí předkládat zvláště v tomto období velice pestrou a bohatou stravu, kterou doplníme vápníkem a vitamíny.

V inkubátoru vajíčka uložíme do vlhkého rašeliníku, nebo vermikulitu s denní teplotou 29-30°C a nočním poklesem na 23-24°C. Důležité je chránit vajíčka před úkapy srážející se vody na víku inkubátoru. Mláďata se líhnou mezi 180-210 dnem inkubace. Je potřeba u mláďat udržovat větší vlhkost a to nejméně 70% (Böhm, 2003).

Po zhruba 170 dnech a o teplotě 28-29,5°C se na vajíčkách začaly projevovat první známky líhnutí. Vajíčka se nejdříve začala lehounce hýbat, poté se začala smršťovat a propadat se do sebe, rosila se a skořápka se stávala průhlednou a vlhkou. V této fázi je vhodné vajíčka lehce pokropit rozprašovačem. Skořápka tak změkne a mláďatům se pak lépe vylézá ven. Mláďata vylézala asi ve čtvrt hodinových intervalech. Po dvanácté jsem celou misku s vajíčky přemístil do terária a opět orosil. Mláďata sama vylezla do terária. Do druhého dne odpoledne byla celá snůška vyklubaná.

Mláďata v prvních týdnech odkrmujeme na octomilkách (maličkaté nelétavé mouchy) nebo je zde možnost odkrmovat na mikrocvrčcích, ale tato možnost je poněkud dražší. Po pár týdnech jsou mláďata schopna sežrat i středního cvrčka a zhruba v měsíci a půl jsou schopna poradit si i se cvrčkem velkým. Terárium je také nutno nejméně jednou denně rosit. Mláďata

se hned po prvním rosení naučí olizovat štváčky listy a sklo a dokonce i sami sebe (Karel, 2008).

Růst

Chameleoni stejně jako všichni ostatní plazi nemají ukončený růst, mohou tedy zvyšovat svůj objem a délku po celý život. Největší nárůst ovšem zaznamenávají v dětském a „pubertálním“ věku. V tomto období rostou doslova před očima, proto potřebují vícekrát denně krmit a napájet v podobě rosení. Na startovní čáře života váží průměrně 1 g a docilují celkové průměrné délky 5,5 až 7,5 cm, přibližně 3-4,3 cm z toho připadá na ocas. Ačkoliv ve stáří čtyř měsíců mohou již dosáhnout pohlavní dospělosti a pětiměsíční samice začínají snášet první snůšky, zvířata ještě nemají dospělou velikost.

Zejména samci do jednoho roku věku zmohtnou a jejich druhotné pohlavní znaky (přilba a hřeben) se ještě více zvýrazní a stanou se nádhernými ozdobami samčí způsobilosti. Samčí přilba se může hrdě tyčit do výšky až rekordních 8 cm (Knotková, 2012).

3.10.2 Chameleon pardálí

Samci jsou vzájemně velice neshášenliví a jsou schopni v případném souboji i vážně poranit. Vztah samců a samic též není zcela neutrální, samci se však nechovají k samicím nikterak agresivně, naopak samice mohou samce dosti vážně pokousat.

Nejlepším řešením je proto umístění chovných nádrží k protilehlým stěnám jedné místnosti. Pro chov postačí až překvapivě malé nádrže - kolem 40 x 60 x 60 cm (š x h x v). Jako zařízení terária se osvědčil pro substrát dna vlhký písek s rašelinou, živé květiny v truhlíku a splet větví. Pro osvětlení je nejpříhodnější bílá zářivka, doplněná jak pro světelný, tak i tepelný efekt čtyřicetiwattovou bodovou žárovkou, umístěnou ve směru tělesové úhlopříčky nádrže. Teplota by měla ve dne dosahovat asi 30 °C, noční pokles na pokojovou teplotu je vyhovující. Větrání nemusí být příliš intenzivní, v teráriu hojně porostlém rostlinami je spíše výhodná pomalá výměna vzduchu. Vlhkost lze regulovat rosením, jehož intenzita kolísá podle simulovaného ročního období.

Potrava

F. pardalis není, co se potravy týče, příliš vybíravý. Žere prakticky všechny živočichy, na něž přijde a kteří velikostně odpovídají jeho možnostem. V zajetí výborně přijímá všechna

běžně dostupná krmná zvířata. Rostliny však nejsou přijímány pravidelně, ale spíše příležitostně, ve zvýšené míře při nedostatku tekutin. I tito chameleóni se naučí pít ze stříkačky, pipety či misky, i když dávají olizování vody, ulpělé na listech po postřiku, evidentně přednost. Potravu je nutno v co nejvyšší míře saturovat vitamínovými a minerálními přípravky.

Páření

Připravenost samice k páření lze poznat podle poněkud změněné barvy a podle toho, že se k chovateli chová velice mírně a nekouše. V tomto okamžiku lze samici připustit k samci, nejlépe tak, že obě zvířata necháme volně pobíhat po místnosti. Samec při spatření samice obvykle zjasní barvy a třesa hlavou ze strany na stranu, blíží se k ní houpavými kroky, vyleze na ni zezadu, jednou zadní končetinou uchopí její kořen ocasu a několik desítek sekund jí jej rytmickými pohyby masíruje. Poté podsune svoji kloaku pod její a dojde k pohlavnímu spojení, které trvá řádově několik minut (Nečas, 2003).

3.10.3 Jacksonův chameleon

Jacksonův chameleon je *ovoviviparous* (živorodý) což znamená, že samice bude vnitřně inkubovat vajíčka a porodí živé mladé.

Odchov

Po páření se samice během svého těhotenství vybarví do tmavého vzoru po dobu 4 až 6 měsíců. Týden nebo dva před porodem výrazně zvýší hmotnost a sníží se její chuť k jídlu. 2 až 3 měsíců před koncem těhotenství by měla být samice přesunuta do klece, která má menší pletivo (nejlépe čtverce 1/8 palce), aby se zabránilo úniku mláďat po narození. Protože samice chameleona jacksonova inkubují vajíčka vnitřně, mohou být náchylné na stres a nemoci. Pečlivé pozorování v průběhu jejich těhotenství by mělo odhalit případné problémy.

Neonatální péče

Mláďata se rodí cca 4,5 - 5,5cm veliká. Protrhávají sliznatý obal vajíčka ihned při dotyku se zemí. Odchov je stejný jako u dospělých jedinců, přičemž teploty nesmí překročit 26°C! (Šmiráková, 2007). Vyžadují vyšší vlhkost (vyšší než 60%), která může být udržována periodickým mlžením vodou. Mohou být chována jednotlivě nebo v malých skupinách od 6 do 10 kusů. Obecně lze použít klece, které se skládají ze skla nebo plastové skříňky se sítem

navrchu a dostatečným osvětlením. Klec může být mírně vybavena větvičkami k lezení, hrnkovými rostlinami jako břečťan nebo *Ficus spp* a bez substrátu na dně. Ve věku dvou až tří měsíců by měly být rozděleny do jednotlivých klecí.

Potíř novorozenců spočívá v jejich krmení. Musí být podáváno se stálým zdrojem potravy pro prvních pár měsíců života. Mohou být krmena malý 1/8 palce až 1/4 palce velkými cvrčky, bezkřídlými octomilkami, ovocnými muškami nebo 1/4 palcovými moučnými červíky. Velikost potravin může zvýšit s věkem (zpravidla délka potravin se rovná zhruba šířce hlavy mláďat) (Coke, 2009).

3.10.4 Chameleon obecný

Chameleon obecný je zahrnut v seznamu CITES (příloha II) a je zahrnut taktéž v Bernské úmluvě (příloha II - přísně chráněné druhy živočichů), čili je chráněn zákonem ČR a k jeho chovu je potřeba povolení. Jako terarijní chovanec je ale nepřilíš vhodný (alespoň ne pro začátečníky) i přes to, že se jednalo ještě donedávna (před eskalací popularity Chameleona jemenského) o nejčastěji dovážený a chovaný druh chameleona v ČR. Z těchto dob nezůstala v péči člověka jediná přeživší generace Chameleonů obecných, a pokud se dnes objevují tyto chameleoni v zajetí, jedná se převážně o nově importovaná zvířata, v lepším případě o zvířata F1 generace narozená v zajetí, ale většinou od samic odpářených v přírodě.

Obecným problémem je získání zdravého chovného materiálu. Zvířata z přírody jsou často hostiteli různých cizopasníků. Změna podmínek při odchytu, transportu a přenesení chameleonů do náhradních terarijních podmínek má mnohdy za následek porušení rovnováhy hostitel - parazit a tím namnožení parazitů, kteří zapříčiní rychlou smrt oslabeného zvířete, proto jsou daleko vhodnější k chovu jedinci odchovaní v zajetí.

Rizika

Jednou z těch na první pohled "banalit" je podávání nevhodné vody k pití chameleonovi a to tvrdé a chlorované vodovodní vody z kohoutku. Tato voda způsobí chameleonovi kolaps metabolismu (jak ukázaly pitvy). V přírodě totiž jediná dostupná voda pro chameleona je voda měkká vysrážená v kapkách rosy při nočních poklesech teplot a dešťová voda.

Dalším nešvarem je přetápění chovných nádrží a nedostatečné větrání. Chovatel v milném domnění, že má chameleon potřebu vysoké teploty, jelikož pochází z Afriky, či jižní Evropy, přitápí a přitápí.

Terárium

Pro chov *Chamaeleo chamaeleon* doporučuji nádrž orientovanou na výšku o rozměrech minimálně 60x50x40 (VxDxH) a tedy dobře větranou. Dno může být pokryto jemným křemičitým pískem. Prostor v teráriu je potřeba vyplnit členitými větvemi a nejlépe umělými rostlinami. Na dno položíme i misku s vodou. O osvětlení a výhřev nádrže se postará kvalitní a silný zdroj světla s podílem UVB záření jež je pro zdárný chov nutností. Teplota ve dne by ve většině plochy terária neměla překročit 25°C s možností lokálního krátkodobého ohřevu až na 35°C, noční teplota by měla poklesnout až na 10 - 25°C (podle simulovaného ročního období) a s výrazným nárůstem vlhkosti vzduchu v noci až 80%. Před den by naopak měla být vlhkost relativně nízká, pouze 40%. V teplých dnech od jara do podzimu, kdy teplota v noci neklesá pod 10°C a ve dne nevystupuje nad 30°C, je dobré chameleony obecné chovat venku na zčásti zastíněném místě (Šmek, 2005).

Oddělený chov

Vzhledem k nesnášenlivosti těchto chameleonů mezi sebou je nutné je chovat odděleně a samici k samcovi připouštět pouze na dobu páření. Přestože se většinou jedinci chovaní společně v jedné nádrži fyzicky nenapadají, tento stav jim očividně nesvědčí, postupně chřadnou a hynou. Chameleoni dobře vidí i na velkou vzdálenost a tak ani jedinci chovaní v oddělených nádržích by na sebe neměli vidět, což je taktéž stresuje. Pro vyprovokování pohlavní aktivity se osvědčilo v průběhu zimních měsíců zvířata nechat při vypnutém osvětlení a teplotě 13 - 18°C (nejlépe při 15°C) "zimovat" tak, jak je tomu v přírodě. Asi týden před nástupem zimování je již nekrmíme, aby rozkladem potravy v jejich trávicím traktu nedošlo k tvorbě toxických látek. Nekrmíme je ani po dobu hybernace, jen asi obden napájíme z pipety, nebo stříkačky nebo na dno nádrže umístíme misku s vodou. Zimování v zajetí provádíme raději kratší dobu nežli v přírodě, výsledkem je díky tomu asi o 1-3 měsíce posunutá doba páření a tím i snášení vajec. Několik týdnů po "odzimování" se můžeme pokusit samici k samci připustit. V tuto dobu by jsme měli zkoušet každý týden jednou připustit samici k samcovi a sledovat je, abychom zjistili, zda je samice připravená k páření. Pokud samice není připravená, hájí se obvyklým způsobem. Nárazy tlakou samice

do boku samce však může dojít i ke zlomení několika samcových žeber a tak ihned samici od samce oddělíme a pokusíme se o připuštění o několik dní později. Dojde-li k úspěšnému páření a samice změní své zbarvení, odebereme samici a staráme se o ni již zcela odděleně. Ihned můžeme samici umístit do nádrže s kladištěm (dostatečnou vrstvou vlhkého substrátu), udělat tak hned je výhodné z toho důvodu, že samice má čas si přivyknout na nové prostředí a klást už do známých míst. Pokud by jsme tak udělali těsně před kladením, můžeme způsobit samici stres, která pak zadrží snůšku, což může smrtelně samici ohrozit. Samici nabízíme pestrou stravu: šváby, sarančata, cvrčky, drcené šneky, mouchy, bohatě saturovanou vápníkem (osvědčily se drcené vaječné skořápky) s vitamínovým preparátem (např. Roboranem pro exoty) v poměru 2 díly skořápek na 1 díl Roboranu. Taktéž můžeme zkoušet předkládat i rostlinou potravu, pokud o ní samice projeví zájem a nejenom samice, tento návod na krmení slouží i pro ostatní zvířata a po celý rok. Neméně důležité je pravidelné podávání a přesné dávkování vitamínu D3 (nejlépe Combinal A+D3) a to tak, že 1x měsíčně odstavíme misku s vodou a nerosíme po dobu 2 dnů. Po této době rozprašujeme po teráriu i na zvířata směs vody a Combinalu A+D3 v poměru 3 kapky Combinalu na 0.5l vody. Žíznivá zvířata okamžitě pijí a vstřebávají vitamíny, které se jinak rychle rozkládají. V době březosti samici podáváme D3 rovnou do tlamky a to 2x měsíčně pár kapek výše zmíněné směsi.

Po celou dobu je vhodné dospělé jedince dodatečně 2 x týdně napojit pipetou. Někteří jedinci však bez problémů pijí vodu z misky a pokojového rozprašovače.

Odchov

Po naklazení vajec samici necháme několik dní oddechnout a poté jí opět předkládáme bohatou stravu. Vejce musí být ihned odstraněna z kladiště. Inkubace probíhá v malých průhledných dózách, které jsou naplněny mírně vlhkým vermikulitem. Inkubační teplota 25 - 28 °C. Protože vejce rostou a přijímají vodu, je třeba dózu asi co 2-3 týdny otevřít a narosit (pozor, zabránit přímému kontaktu vajec s vodou a taktéž zabránit náhlému teplotnímu šoku!), čímž se zajistí i potřebná výměna vzduchu. Pokusy s konstantní inkubační teplotou kolem 28°C vedly sice k líhnutí mlád'at, líhly se však samé samice. Simulování nočního poklesu teploty u vajec zajistí poměr pohlaví u líhnutých mlád'at 50:50. Konstantní teploty pod 23°C vedou k odumření zárodku. Obecně je metodika inkubace vajec *Ch. chamaeleon* ještě otevřenou otázkou, možná by bylo vhodné simulovat i u vajec období "zimování", nebo vlhkost substrátu snižovat (jakoby období sucha) a pak jí zvýšit (jakoby nástup období dešťů). Mlád'ata měří při narození 60-75 mm. Jejich odchov nečiní problémy. Doporučuje se mlád'ata

odchovávat jednotlivě v malých teráriích, která jsou denně rosená. Krmíme je každý den. Potrava musí být dostatečně obohacena vitamíny, mineráliemi a aminokyselinami. Růst je enormní, při dobré péči přibývají malí chameleonti na délce asi 2cm měsíčně, v půl roce mohou měřit až 18 cm a pohlavně chameleonti dospívají již cca v 1 roce života. U mláďat by denní teplota neměla přesáhnout 25°C, v noci by měla poklesnout alespoň o 6°C (Šmek, 2005).

3.10.5 Chameleon kobercový

Chov pouze nejsilnějších a nejzdravějších chameleonů přidá sílu budoucímu genofondu. Všechny poddruhy *F. lateralis* jsou u chovatelů velmi chtěným druhem.

Odchov

Jakmile je dosaženo pohlavní dospělosti, samice chameleona kobercového má snůšku každých šest až osm týdnů. Ke zralosti může dojít již za 2 nebo 3 měsíce. Pokud se množí, samice klade mezi pěti a 20 vajec v závislosti na poddruhu. Obecně větší poddruh má větší produkci vajíček než ty menší. Mláďata se z vajíček líhnou za méně než pět až sedm měsíců. Mohou produkovat více než 200 vajíček za život.

Gravidní samice chameleona, která není ráda v blízkosti samce, obvykle ukazuje nevnímavé zbarvení, které se liší od svých normálních klidových barev. Tímto krásným zbarvením oznamuje samci, že s ním nechce mít nic společného. Přesto se někteří samci pokusí spářit, proto je nezbytné odstranit gravidní samice po páření, aby nedocházelo ke zbytečnému stresu.

Znovu dávejte samice k samcovi do klece na několik hodin denně po dobu jednoho týdne. Dovolte jednomu samcovi připouštět samici po dobu 24 hodin a pak ji přesuňte do klece jiného samce, dokud se neukáží gravidních barvy (černé tělo s vybružujícími žlutými, zelenými, červenými, oranžovými a modrými skvrnami a bílými pruhy) nebo nevnímavé chování (syčení otevřenými ústy, houpání tam a zpět na větvi, nebo dokonce útěk).

Lhůta pro skutečné krytí se může lišit od několika minut až více než hodinu. Chameleonti kobercoví by neměli být během této doby rušeni. Po tom, co dojde k páření, pár se rozdělí, a samice se obvykle snaží uniknout z blízkosti samce. Odstraňte samici, umístěte ji

v jejím teráriu, nabídněte jí jídlo a vodu a nechte ji odpočívat. Pokud samice nevykazuje známky toho, že je gravidní, zkuste ji znovu spářit (Davison, 2009).

Snůška

Je důležité, aby gravidní samice chameleona kobercového dostávaly vysoce kvalitní stravu a doplňky během počátečního období krátce po zahájení chovu. S největší pravděpodobností přestanou přijímat potravu, neboť její tělo se stane tak přeplněným, že kvůli vejcům již nemá prostor.

Když je gravidní samice chameleona kobercového připravena snášet vejce, měla by mít k dispozici hnízdiště.

Pokud samice chameleona kobercového přechází několik dní bez známek hrabání, neukazuje zájem o toto hnízdiště, umístím ji do nového hnízdiště 1 nebo 2 stopy v průměru a 3 stopy vysokého s 1 stopou zahradní půdy na dně. Umístím uvnitř malý *Ficus benjamina* s tyčí ze stromu do hlíny. Ujistěte se, že půda je dvakrát tak hluboká jako délka těla samice. Já používám vlhký zahradní substrát dostatečně vlhký na to, aby se nezaspala díra, když je vykpaná. Zabraňte vniknutí vody do bazénu ve spodní části nádoby. To by mohlo utopit vejce. Vkládejte netoxickou rostlinu, tyčinky a kupolovitou upínací lampu. Věřím, že ústraní zmírňuje stres a umožňuje samici se uvolnit pro naklazení vajec. Měl jsem velký úspěch s touto metodou izolace, když samice není ve svém výběhu. Její pozornost se bude moci soustředit pouze na nejnужnější.

Samice chameleona kobercového může vyhrabat několik testovacích jamek. To může trvat několik dní nebo hodin. Nech ji, ať je kope. Neodstraňujte ji, dokud nedokončí zakrytí jejich otvorů nebo se navrátí na svou větev. Může se vrátit ke zkušebním otvorům opakovaně a zakrýt jenom některé. Buďte trpěliví.

Inkubace

Opatrně vykopejte chameleoní vejce, a umístěte je v plastovém obalu s uzavřeným víkem pro inkubaci. Používám Tupperware košíčkový kontejner bez otvorů. Nádoba musí být vyplněna v polovině vlhkým vermikulit zakoupený v zahradnictví. Smíchejte jej s dostatečným množstvím vody, takže když je to vymačkané, několik kapek odkápne. Příliš

mnoho vody utopí vejce. Umístěte vejce v řádcích 1 palec od sebe a naplňte zahrabané ve vermikulitu.

Hledejte chameleoní vejce, která se začínají nafukovat a potit po čtyřech až pěti měsících. Z vajíček se líhnou v průměru mezi pěti až sedmi měsíci.

Péče po vyklubání

Vyklubání chameleoni koberecoví mohou být chováni v podstatě stejným způsobem jako dospělí, ale ještě více by se mělo dbát na přesnou teplotu a vlhkost. Mláďata jsou velmi silná a obvykle jedí hltavě za den nebo dva. Poddruh *Furcifer lateralis* roste tak rychle, že je nezbytné, aby dostával doplňky obsahující vysoce kvalitní formu vápníku pro zajištění řádného růstu kostí a svalů.

Dokud nezjistíte agresivní chování, může být snůška 10 až 15 vyklubaných chameleonů koberecových umístěna společně v kleci o rozměrech 1 stopa délky, 1 stopa šířky a 2 stopy výšky, ne však déle než měsíc. Po uplynutí této doby, aby nemělo být více než pět mláďat v kleci. Poddruh *Furcifer lateralis* roste rychle, a dospělí vyžadují vlastní klec po dosažení 3 měsíců.

I když *F. lateralis* je krátce žijící druh, jsou tyto chameleoni vhodné pro začátečníky i pokročilé chovatele, a stojí za námahu (Davison, 2009).

4 Závěr

V rámci přípravy a vlastního zpracování mé bakalářské práce jsem soustředila dostupnou literaturu, která se týká chameleonů jako takových a jejich života v přirozeném prostředí i v prostředí uměle vytvořeném chovatelem. Po analýze shromážděných informací jsem dospěla k závěru, že chameleoni jsou velice výjimečná a ve všech směrech zajímavá zvířata, což dokazují svými zvláštnostmi: od jejich dokonale propracovaného těla přes schopnost získávat potravu až po zastrašující projevy před nepřítelem.

Ze získaných podkladů jsem nabyla přesvědčení, že chov chameleonů není nijak náročný, zejména pokud dodržíme základní zásady pro vytvoření vhodných chovných podmínek. To ostatně dokazují i úspěšné odchovy mláďat u nás dostupných druhů. Nejčastěji chovaným druhem v našich podmínkách je chameleon jemenský, kterého můžeme zakoupit ve většině prodejen se zvířaty. Raději bych ale doporučila chameleona koupit od ověřených chovatelů, kde budete mít větší jistotu zdravého a nezanedbávaného jedince a ještě si můžeme odnést dostatečné množství rad do začátku chovu.

5 Zdroje:

Admin. Chameleon jsou menší než nehet [online]. El rastreador de noticias. 16. 2. 2012 [cit. 2012 – 04 – 04]. Dostupné z < <http://rastreadordenoticias.com/2012/02/hallan-un-camalen-ms-pequeo-que-una-ua/?lang=cs> >.

Anitei, S. Why Do Chameleons Change Color?. [online]. Softpedia. 16. 2. 2007 [cit. 2011 – 12 – 18]. Dostupné z < <http://news.softpedia.com/newsPDF/Why-Do-Chameleons-Change-Color-47360.pdf> >.

Anon. Chameleon [online]. webgazette. October 2011 [cit. 2012 – 01 – 13]. Dostupné z < <http://webgazette.co.uk/, 201> >.

Anon. Chameleon [online]. San Diego zoo. [2012 – 15 – 3]. Dostupné z < <http://www.sandiegozoo.org/animalbytes/t-chameleon.html> >.

Austin, D. Decary's leaf chameleon (Brookesia decaryi) [online]. ARKive. [cit. 2012 – 04 – 04]. Dostupné z < <http://www.arkive.org/decarys-leaf-chameleon/brookesia-decaryi/image-G130949.html#mediaCredit=true> >.

Balcar, M. 2001. Chameleoni – Krasavci mezi ještěry. iFauna [online]. 1. 1. 2010 [cit. 2011 – 12 – 18]. Dostupné z < <http://www.ifauna.cz/clanek/terarijni-zvirata/chameleoni-krasavci-mezi-jestery/122/> >.

Balcar, M. Chameleon mellerův (Chamaeleo melleri). iFauna [online]. 1. 1. 2010 [cit. 2011 – 12 – 18]. Dostupné z < <http://www.ifauna.cz/clanek/terarijni-zvirata/chameleon-melleruv-chamaeleo-melleri/1919/> >.

Blecha, M. Tera – Výroba inkubátoru [online]. tera – blechoun. 2010 [cit. 2012 – 03 – 4]. Dostupné z < <http://tera-blechoun.webnode.cz/clanky/vyroba-inkubatoru/> >.

Bohatová, M. Chameleona domů? Spousta starostí k tomu! [online]. Pro ženy. 25. 8. 2009 [cit. 2012 – 01 – 13]. Dostupné z < <http://www.prozeny.cz/magazin/bydleni-a-zahrada/poradme-si/6742-chameleona-domu-spousta-starosti-k-tomu> >.

Bucharová, J. Chováme chameleona [online]. Receptář. 20. 6. 2009 [cit. 2012 – 03 – 12]. Dostupné z < <http://www.ireceptar.cz/zvirata/teraristika-a-akvaristika/chovame-chameleona/> >.

Burza, M. Vědci objevili na Madagaskaru nejmenší ještěry. Vejdou se na nehet [online]. Hobby. 16. 2. 2012 [cit. 2012 – 02 – 16]. Dostupné z < http://hobby.idnes.cz/vedci-objevili-na-madagaskaru-nejmensi-jestery-vejdou-se-na-nehety-pya/hobby-mazlicci.aspx?c=A120215_171029_hobby-mazlicci_bma >.

Böhm, P. chameleon jemenský [online]. Reptarium. 16. 4. 2003 [cit. 2011 – 12 – 18]. Dostupné z < <http://www.reptarium.cz/articles/chameleons/27> >.

- Dr. Coke, R. Old World Chameleons: *Captive Care and Breeding* [online]. Exoticpetvet. 2009 [cit. 2012 – 02 – 16]. Dostupné z < <http://www.exoticpetvet.com/breeds/chameleons.htm> >.
- Cerha, V. 2001. Chov šupinatých plazů. Dona. České Budějovice. 155s. ISBN: 8086136884.
- Cooper, S. K. 2002. Chameleons. National Geographic. 2002 (10). 4-7.
- Čermák, J. Rippeleon brevicaudatus [online]. reptarium. 20. 1. 2005 [cit. 2012 – 04 – 04]. Dostupné z < <http://www.reptarium.cz/taxonomy/Rieppeleon-brevicaudatus/2551> >.
- Černý, M. Chameleoni – klenoty tropů. Koktejl [online]. 1997 [cit. 2012 – 03 – 20]. Dostupné z < <http://www.chamik.estranky.cz/clanky/clanek.html> >.
- Davison, L. J. Carpet Chameleon Breeding [online]. Reptile channel. October 2009 [cit. 2011 – 12 – 18]. Dostupné z < <http://www.reptilechannel.com/reptile-magazines/reptiles-magazine/october-2009/carpet-chameleon-breeding.aspx> >
- Diesener, G., Reichholf, J., Diesenerová, R. 1986. Lurche und Kriechtiere. Mosaik Verlag GmbH. München. překlad RNDr. Čihař, J. 1997. Obojživelníci a plazi. Ikar spol. s r.o. Praha. 288 s. ISBN: 8072020986.
- Dvořák, P. Chameleon jacksonův (chameleon trioceros jacksonii) v teráriu [online]. vivarista. 1. 10. 2007 [cit. 2012 – 04 – 04]. Dostupné z < <http://www.vivarista.sk/m/clanky/332> >.
- Fokt, M. 2009. Chameleoni v kostce. Fauna. XVIII (1). 84 – 93.
- Funk, A. Dokonalé mimikry *Brookesia decaryi* [online]. Reptárium. 25. 8. 2004. 46 (9). [cit. 2012 – 02 – 14]. Dostupné z < <http://www.reptarium.cz/articles/chameleons/58> >.
- Glaw, F. Vences, M. (1994) *A Fieldguide to the Amphibians and Reptiles of Madagascar*. M. Vences and F. Glaw Verlags GbR, Germany.
- Halliday T. Adler, K. Labords chameleon. Arkive. 2002 [cit. 2012 – 03 – 20]. Dostupné z < <http://www.arkive.org/labords-chameleon/furcifer-labordi> >.
- Horáček, A., Táborský, A. 2008. Barevná komunikace. Koktejl. XVII (4).
- Hošek, P. 1995. Jak chameleoni vidí svět. Vesmír. 10. 556 – 563.
- Hošek, P. 1999. Jak se chameleonovy buňky dovědí, že mají změnit barvu?. Vesmír. 78 (129). 338 – 344.
- Hošek, P. 2008. Jepičí život chameleonů. Vesmír. 87 (138). 830 – 831.
- Jiroušek, V. T. Chameleon jemenský [online]. zoo – foto. [cit. 04 – 04 – 2012]. Dostupné z < http://www.zoo-foto.cz/info/fotogalerie/zvirata_animals/plazi_reptiles_in_zoo/ >.
- Karel, T. chameleon jemenský [online]. Akvarko. 2007 [cit. 2012 – 01 – 13]. Dostupné z < <http://www.akvarko.cz/clanky.php?str=62> >.

- Karel, T. Odchov chameleona jemenského [online]. Akvarko. 2008 [cit. 2012 – 01 – 13]. Dostupné z < <http://www.akvarko.cz/clanky.php?str=80> >.
- Karsten, K. B., Andriamandimbiarisoa, L.N., Fox, S.F., Raxworthy, C.J. 2008. A unique life history among tetrapods: An annual chameleon living mostly as an egg. *PNAS*. 105 s. ISBN: 89808984.
- Knotková, T. chameleon jemenský [online]. Cameleoni od A po Z. 2012 [cit. 2012 – 03 – 04]. Dostupné z < <http://lide.uhk.cz/fim/student/knotkte1/index.htm> >.
- Kolářek, M. Druhy chameleonů [online]. Michal – kola. 2011 [cit. 2012 – 04 – 04]. Dostupné z < <http://www.michal-kola.estranky.cz/fotoalbum/druhy-chameleonu/chameleoni/furcifer-pardalis-ambilobe-samec.jpg.html> >.
- Kořínek, M. chameleon jemenský [online]. BioLib. 1999 [cit. 2012 – 02 – 16]. Dostupné z < <http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59137/> >.
- Kraus, R., Kocián, M. 1998. Chameleoni a gekoni. Polaris. Frenštát pod Radhoštěm. 223 s. ISBN: 8085911388.
- Lemberk, V. Chameleoni – malí lvi. Lemberk.vcm. [cit. 2012 – 03 – 10]. Dostupné z < <http://lemberk.vcm.cz/cestopisy/chameleoni1.htm> >.
- Martinová, Z. Chameleoni: když barvy promluví [online]. ABC. 22. 6. 2011 [cit. 2012 – 01 – 13]. Dostupné z < <http://www.abicko.cz/clanek/priroda/10995/chameleoni-kdyz-barvy-promluvi.html> >.
- Nečas, P. 2003. Chameleoni. Madagaskar. Jihlava. 303 s. ISBN: 8086068307.
- Přeučil, P. Vývojový cyklus chameleona. 21. století. [online]. 19. 2. 2009 [cit. 2012 – 03 – 10]. Dostupné z < <http://21stoleti.cz/blog/2009/02/19/vyvojovy-cyklus-chameleona/> >.
- Rucká, M. Gutloading aneb dobře "naložený" hmyz [online]. Želvy Čtvercová. 18. 11. 2011 [cit. 2012 – 04 – 04]. Dostupné z < <http://www.zelvyctvercova.com/cs/23-krmeni-chameleonu/51-gutloading-aneb-dobre-nalozeny-hmyz.html> >.
- Serafini, A. Chameleon jemenský [online]. teraristika.chov zvířat. 10. 11. 2007 [cit. 2011 – 12 – 18]. Dostupné z < <http://teraristika.chovzvirat.com/druhy/chameleon-jemensky.html> >.
- Skalička, M., Šmiřáková, T. Chameleón pardálí (Furcifer pardalis, Cuvier, 1829) Ambilobe v teráriu. Vivarista [online]. 28. 12. 2009 [cit. 2012 – 04 – 05]. Dostupné z < <http://www.vivarista.sk/m/clanky/1314> >.
- Šmek, P. *Chamaeleo chamaeleon* (Linnaeus, 1758) - Chameleon obecný [online]. reptarium. 12. 2. 2005 [cit. 2012 – 02 – 14]. Dostupné z < <http://www.reptarium.cz/articles/chameleons/66> >.

Šmiřáková, T. Chameleon Jacksonův (Chamaeleo Trioceros Jacksonii) v teráriu. Vivarista [online]. 1. 10. 2007 [cit. 2012 – 04 – 05]. Dostupné z < <http://www.vivarista.sk/m/clanky/332> >.

Smith, D. Bradypodion fischeri [online]. pbase. Jul 2008 [cit. 2012 – 04 – 04]. Dostupné z < <http://www.pbase.com/dougsmiit/image/101104483> >.

Velenská, N. 2009. Chameleon Jemenský. Robimaus. Rudná u Prahy. ISBN: 9788090335707.

Vitt, L. Chameleon [online]. Encyclopædia Britannica Inc. 2. 4. 2012 [cit. 2012 – 04 – 05]. Dostupné z < <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/105053/chameleon> >.

21. století. Rekordmani světa zvířat hravě překonají člověka! [online]. 20. 7. 2007 [cit. 2012 – 04 – 04]. Dostupné z < <http://21století.cz/blog/2007/07/20/rekordmani-sveta-zvirat-hrave-prekonaji-cloveka/> >.