

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra obecné zootechniky a etologie



Chov suchozemských želv v podmínkách ČR

Bakalářská práce

Autor práce: Karolína Kammová, DiS.

Vedoucí práce: doc. Ing. Lukáš Jebavý, CSc.

© 2015 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Chov suchozemských želv v podmínkách ČR" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. 3. 2015

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala doc. Ing. Lukášovi Jebavému, CSc. za vedení bakalářské práce, jeho cenné rady a připomínky. Velké díky patří také mé rodině, za pomoc a podporu během celého studia.

Chov suchozemských želv v podmínkách ČR

Breeding of turtles in the Czech Republic

Souhrn

Želvy (Testudines) jsou pradávnu skupinou plazů (Reptilia). Tito tvorové, jejichž předci obývali zemi již za dob dinosaurů, nyní stojí na pokraji vyhynutí. Až polovina světových druhů želv čelí možnému zániku. To je způsobeno, jako u mnoha jiných skupin zvířat, ztrátou přirozených biotopů a změnami klimatu. K tomu významnou měrou přispívá rozsáhlé využívání želv k výživě lidské populace a v tradiční medicíně. Přes snahu mnoha organizací pokračuje i nelegální obchod, kdy jsou želvy ve velkém sbírány v přírodě, přes nejrůznější "farmy" legalizovány a dále prodávány.

Význam zájmových chovů těchto zvířat lze spatřovat v tom, že by mohl pokrýt svými odchovy poptávku po mláďatech mnoha druhů. U těch nejohroženějších může potom chov "pojistných kolonií" v lidské péči pomoci udržet genofond druhu a přispět tak ke snížení míry ztráty biologické rozmanitosti.

Literární rešerše se po krátké zmínce o fylogenezi, zaměřuje na ochranu želv a legislativní povinnosti při chovu zvířat chráněných úmluvou CITES. Stručně popisuje želvy rodu *Testudo*, které jsou v ČR nejčastěji chované. Pro zajímavost je představen úspěšný chov velkých želv v Zoo Praha, nejmajestátnějších zástupců řádu Testudines. Dále seznamuje s možnostmi vnitřního a venkovního chovu tak, aby splňoval požadavky na welfare zvířat. Závěrečná kapitola zmiňuje literaturu a internetové zdroje o chovu želv.

Cílem praktické části práce, bylo pomocí analýzy zjistit, jaké druhy suchozemských želv jsou nejčastěji prodávány v pražských Pet shopech a zverimexech, zda jsou chovány ve vhodných podmínkách a jsou-li poskytovány kvalitní informace o jejich chovu. Byly stanoveny 3 hypotézy; 1. Nejčastěji prodávanými druhy jsou evropské středozevní želvy. 2. Chovné podmínky nejsou optimální. 3. Informace podávané o chovu želv jsou nedostatečné, které provedená analýza potvrdila. Jako ideální řešení by se nabízelo přesunutí obchodu s chráněnými živočichy výhradně do rukou chovatelů. Tato idea je však v praxi zřejmě nesplnitelná.

Klíčová slova: biologie, chov, Česká republika, suchozemské želvy

Breeding of turtles in the Czech Republic

Chov suchozemských želv v podmínkách ČR

Summary

Testudines, turtles, are a prehistoric group of reptiles. These creatures, whose ancestors inhabited Earth during the age of dinosaurs, are now facing the extinction of entire species. Over one half of turtle species worldwide is endangered and faces possible annihilation. This condition is caused as for other animals by destruction of natural biotops and change of climate. In addition to that a big cause of the problem is using turtles as source of food for people and in traditional medicine. Despite many organizations protecting turtle welfare is an illegal business still a going on problem. Turtles are collected in nature, then via some „farm“ legalized and sold afterwards for profit.

Significance of interest breeding of turtles can be seen in managing growing demand for many kinds of turtle cubs. Those kinds which are endangered most can benefit from „ensurance colonies“ where human take care of them. There are turtles protected and bred in order to maintain biological diversity and prevent losing more species.

Literature research usually after some time of discussion about phylogenesis turns to focus on protection of turtles and the legal duties necessary for breeding animals protected under CITES agreement. Briefly describes turtles, species *Testudo*, which are most commonly bred in Czech Republic. For interest is presented successful breeding of turtles in Prague Zoo, the most majestic ones from Testudines species. In addition is explained difference between inside and outside breeding to facilitate the needs of animal. Final chapter lists used literature and internet sources about breeding of turtles in Czech Republic.

The aim of the practical part was to find out by analysis which kinds of terrestrial turtles are most often sold in Prague pet shops. In addition to that was to find out if they are kept in sufficient conditions and if a quality information about their breeding is provided.

3 Hypothesis have been made:

1. Most sold kind of turtles are european mediterranean turtles.
2. The breeding conditions are not sufficient
3. Information given about breeding was not sufficient

All mentioned above was proven after research. As an ideal outcome and solution would seem to move sale of protected animals only to breeder's hands. This idea however seems in real life unrelizable.

Keywords: biology, breeding, Czech Republic, tortoises

Obsah

1 Úvod.....	8
2 Cíl práce	9
3 Literární rešerše	10
3.1 Fylogeneze želv.....	10
3.2 Ochrana želv	12
3.2.1 Mezinárodní svaz ochrany přírody (IUCN).....	12
3.2.2 CITES	13
3.3 Nejčastěji chované druhy v ČR a jejich biologie.....	16
3.3.1 <i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789 - želva zelenavá.....	18
3.3.2 <i>Testudo graeca</i> Linnaeus, 1758 - želva žlutohnědá.....	19
3.3.3 <i>Testudo marginata</i> Schoepff, 1792 - želva vroubená	20
3.3.4 <i>Testudo horsfieldii</i> Gray, 1844 - želva stepní	21
3.3.5 Suchozemské želvy v pražské Zoo	22
3.4 Vnitřní versus venkovní chov v podmínkách ČR.....	24
3.5 Literatura a e-zdroje o chovu želv	28
4 Materiál a metody	31
5 Výsledky	33
6 Diskuze	41
7 Závěr.....	46
8 Seznam literatury	47

1 Úvod

Abychom mohli úspěšně chovat jakéhokoli živočicha, je nezbytné se nejdříve seznámit s jeho biologií a etologií. Teprve poté je možné pochopit jeho nároky a potřeby. Neméně důležitá je také znalost přirozeného prostředí zvířat, která nám umožní poskytnout co nejpodobnější podmínky v našem chovu.

Samozřejmostí by mělo být získávání zvířat pro zájmové chovy jen z legálních zdrojů a nepodporovat tak nelegální odchyt a rabování už tak ohrožených přírodních zdrojů.

Želvy jsou velmi často považovány za nenáročné živočichy, k jejichž chovu postačí malé terárium a jedna knižní publikace. Chov plazů obecně je daleko složitější a vyžaduje hlubší znalosti chovatelů.

"Stáváš se navždy zodpovědným za to, cos k sobě připoutal."
(Antoine de Saint-Exupéry)

2 Cíl práce

Teoretická část

Formou literární rešerše podat základní úvod do problematiky chovu suchozemských želv.

Praktická část

Zjistit, jaké druhy suchozemských želv jsou nejčastěji prodávány v pražských zverimexech a Pet shopech, zda jsou chovány ve vhodných podmínkách a jsou-li poskytovány kvalitní informace o jejich chovu.

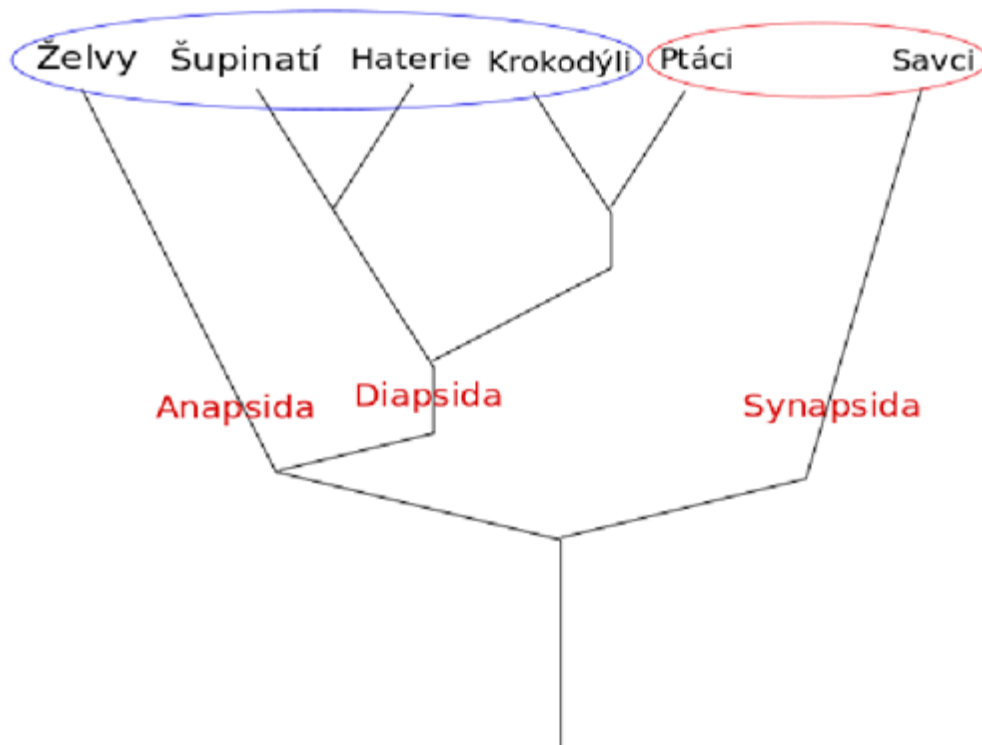
3 Literární rešerše

3.1 Fylogeneze želv

Želvy jsou pradávnu skupinou plazů - Reptilia, patřící mezi obratlovce - Vertebrata, Chordata (Balzarová, 2009). Vyvinuly se přibližně začátkem druhohor, v triasu. V té době prošly bouřlivou evoluční změnou, která je morfologicky naprosto odlišila od všech svých potenciálních příbuzných, a tou bylo vytvoření krunýře a změny s tím spojené. Protože tato změna byla zřejmě velmi rychlá, do dnešní doby se nepodařilo najít spolehlivý mezičlánek, který by želvy přímo spojoval s jinou skupinou plazů. Existují asi čtyři hypotézy, které nejsou ani zcela potvrzené, ani vyvrácené, zato jsou od sebe dosti vzdálené (Velenský, n.d.).

Podle klasických morfologických prací jsou želvy sesterskou skupinou všech ostatních žijících plazů. Hlavní podporou pro tuto myšlenku je nepřítomnost spánkových jam.

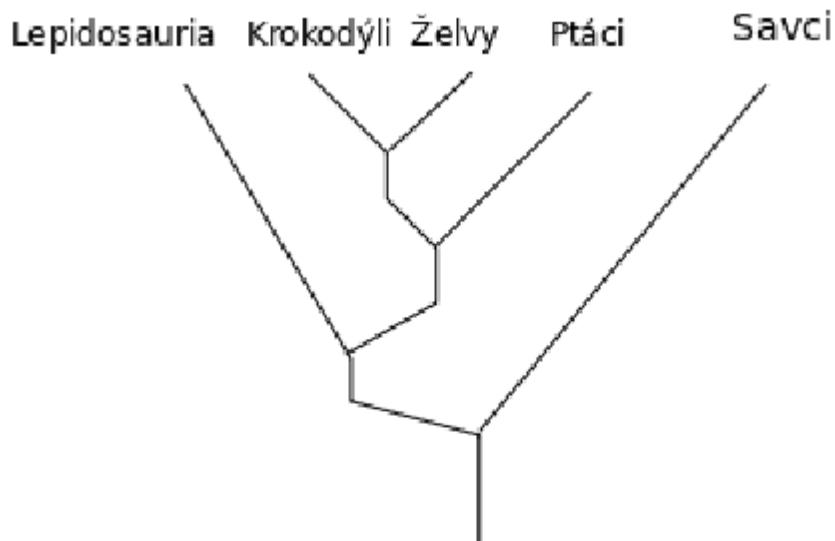
Obr.1: Kladogram Amniota (blanatí). V modrém kroužku taxon parafyletický (plazi), v červeném polyfyletický (hypotetický). Zařazení želv dle morfologie.



zdroj: <http://www.kchz.info>

Oproti tomu molekulární analýzy řadí želvy jako sesterskou skupinu ke krokodýlům, tedy do kladu Archosauria.

Obr. 2: Alternativní pozice želv, dle genetiky



zdroj: <http://www.kchz.info>

Rieppel (1996) uvádí, že typická vlastnost anapsid, kterou převzala i želví lebka, nemusí být znak určující, že jsou želvy potomci anapsid, ale spíše, že jde o případ konvergentní evoluce. Nejnovější fylogenetické studie proto zařazují želvy mezi Diapsida, o něco blíže k šupinatým, než k archosaurům.

Základní rozdělení řádu želv (Testudines) je na dva podřády - skrytohrdlí (Cryptodira) a skrytohlaví (Pleurodira). Skrytohlaví hlavu ukrývají horizontálním pootočením krku k boku těla, zatímco skrytohrdlí zatahují krk esovitě do krunýře. K rozdělení obou podřádu došlo již během triasu, přičemž skrytohrdlí se ukázali jako úspěšnější, neboť se do dnešní doby rozrůznili do 11 čeledí, zatímco ze skrytohlavých dodnes přežívají pouze tři čeledi. Nejznámější u nás chované želvy patří vesměs mezi skrytohrdlé, jejichž zeměpisné rozšíření se omezuje převážně na severní polokouli (Zych, 2006).

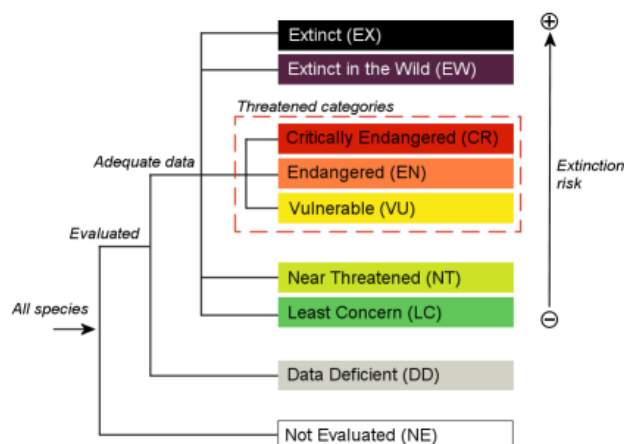
3.2 Ochrana želv

Želvy, podobně jako spousta jiných tvorů a rostlin, jsou v současné době ve stále větší míře ohrožovány bezohlednou rozpínavostí člověka. Prudce se zmenšující plochy neporušené přírody omezují jejich životní prostor často do té míry, že se ocitají na samé hranici existenčního ohrožení. Za zmínku také stojí, v mnoha zemích (především v Číně) pokračující rozsáhlé využívání želv k výživě lidské populace (Zych, 2006).

3.2.1 Mezinárodní svaz ochrany přírody (IUCN)

Mezinárodní svaz pro ochranu přírody a přírodních zdrojů (The International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) je nezávislá mezinárodní organizace sdružující státy, vládní agentury, nevládní organizace a vědecké pracovníky v největší společnosti pro ochranu přírody a přírodních zdrojů. Byla založena v roce 1948 se sídlem Glandu, Švýcarsku. Cílem IUCN je ochrana přírody v globálním měřítku a trvale udržitelné využívání přírodních zdrojů. Každé dva roky vydává Červený seznam IUCN, také nazýván Červený seznam ohrožených druhů. Stupeň ohrožení je určován několika kategoriemi a podkategoriemi, od kategorie vyhynulých (či vymřelých) přes střední stupně ohrožení až po kategorii označující takové druhy, které nejsou téměř, či vůbec ohroženy. Tyto kategorie se dávají celosvětově ohroženým druhům i takovým, u nichž se jedná o ohrožení regionální (IUCN, 2014).

Obr.3. Přehled stupňů ohrožení dle IUCN



zdroj: <http://www.iucnredlist.org>

Z celkového počtu do seznamu zařazených 270 taxonů želv se 3 % řadí mezi vyhynulé nebo vyhynulé v přírodě, 9 % patří mezi kriticky ohrožené, 18 % mezi ohrožené a 21 % mezi zranitelné. I statut zbývajících je však hodnocen jako rizikový s potřebou dalšího sledování (Zych, 2006).

V šedesátých letech minulého století IUCN navrhl mezinárodní dohodu, která byla nakonec přijata v roce 1973 pod patronací OSN a je dnes známa jako CITES.

3.2.2 CITES

CITES je oficiálně používaná zkratka Úmluvy o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (Convention on International trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Někdy je tato úmluva označována také jako Washingtonská konvence podle místa, kde byla podepsána. Úmluva CITES vstoupila v platnost 1. července 1975, kdy ji ratifikovalo prvních deset států (Chile, Kypr, Ekvádor, Nigérie, Švédsko, Švýcarsko, Tunisko, Sjednocené arabské emiráty, USA a Uruguay). Dnes je signatářem CITES již 175 zemí, včetně všech 27 členských států EU.

Předmětem ochrany CITES je v současné době více než 5000 druhů zvířat a kolem 29 000 taxonů rostlin. Podle stupně ohrožení své existence v přírodě jsou rozděleny do tří kategorií:

- 1) Druhy přímo ohrožené vyhynutím jsou vyjmenovány v příloze I k CITES.
- 2) Druhy z přílohy II k CITES, jejichž situace v přírodě není kritická, ale které by mohly být ohroženy, pakliže by využívání pro mezinárodní obchod nebylo regulováno.
- 3) Druhy z přílohy III k CITES jsou ohrožené na území určitého státu, který požádal o regulaci mezinárodního obchodu s nimi.

(Klouček, 2013)

3.2.2.1 CITES v České republice

Československo úmluvu CITES dlouho ignorovalo a připojilo se k ní až 28. května 1992 jako v pořadí stočtrnáctý stát a jedna z posledních zemí v Evropě. Česká republika uplatňuje úmluvu nepřetržitě od rozdělení Československa (1. ledna 1993) (Kučera a Boučková, 2010).

Evropská Unie aplikuje přísnější ochranu pro CITES druhy, ale i pro další ohrožené druhy vyskytující se na území EU či druhy, které by mohly ohrozit ekologickou stabilitu a u kterých chce zabránit jejich dovozu na své území. Členské země EU proto mají vlastní seznamy CITES druhů, kde jsou druhy rozděleny do kategorií A, B, C a D.

A - druhy CITES I + některé druhy CITES II

B - druhy CITES II + některé CITES III + druhy ohrožující ekologickou stabilitu

C - druhy CITES III

D - ne CITES druhy, u nichž EU monitoruje dovoz na své území

(Beneš, 2014)

V České republice se postupuje podle nařízení (ES) č. 338/97 a podle dalších předpisů ES, zákona č. 100/2004 Sb. o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně některých zákonů (zákon o obchodování s ohroženými druhy), platném znění, který byl rozsáhle novelizován zákonem č. 346/2009 Sb. s účinností od 1. 1. 2010 (Kučera a Boučková, 2010).

Zákon č. 100/2004 Sb. stanoví kompetence a povinnosti českých úřadů k jednotlivým ustanovením nařízení (ES) č. 338/97 a upřesňuje provádění těch článků nařízení (ES) č. 338/97 a nařízení (ES) č. 865/2006, kde je ponechána volnost členským státům. Zákon dále stanoví způsob kontroly a sankce za porušování příslušných předpisů ES, zákona a CITES, včetně zabavení exemplářů a postupu státních orgánů při nakládání se zabavenými exempláři. Zákon také zavádí doplňková „přísnější“ opatření na ochranu ohrožených druhů oproti předpisům ES, jako je např. povinná registrace některých exemplářů CITES v ČR, upřesňuje způsoby prokazování legality původu exemplářů, jejich povinné označování a identifikaci. Hlavním českým výkonným orgánem CITES je Ministerstvo životního prostředí. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR je národním vědeckým orgánem CITES. Česká inspekce životního prostředí spolu s Celní správou ČR a Policií ČR kontrolují dodržování nařízení (ES)

č. 338/97 a zák. č. 100/2004 Sb. Krajské úřady vykonávají funkci výkonných orgánů pro vnitrostátní a vnítro unijní obchod a registraci exemplářů CITES (Kučera a Boučková, 2010).

3.2.2.2 Povinnosti chovatele vyplývající z CITES

Při nákupu druhů podléhajících pravidlům registrace v rámci CITES je třeba vždy od prodávajícího požadovat doklad (Registrační list), a ve většině případů též Výjimku zákazu obchodní činnosti. Do dvou týdnů od nabytí je povinnost exemplář zaregistrovat příslušném pracovišti krajského úřadu. Významným požadavkem při registraci zvířete je jeho nezaměnitelné označení (Zych, 2006).

V ČR se u želv nejčastěji používá fotografická identifikace. Je však třeba připomenout, že fotografie nejsou v nařízení (ES) č. 865/2006 uvedeny mezi předepsanými způsoby značení exemplářů. Z hlediska předpisů EU tedy fotografie nenahrazuje předepsané jedinečné a trvalé označení exempláře. Pouze doplňuje popis a napomáhá identifikaci exempláře jiným, než předepsaným způsobem. V ČR je ale tento způsob identifikace zatím vyhovující u všech běžně chovaných druhů suchozemských želv (Anon. 2011).

Doporučené značení mikročipem má mnoho odpůrců. Dle Tichého (2010) je tento způsob zvláště nevhodný pro mláďata želv a může přinášet i zdravotní rizika. Benyr (2008) uvádí, že vzhledem k velikosti mikročipu, která představuje asi 21 - 40% délky a 27 - 60% šířky pažní, respektive holenní kosti, je více než pravděpodobné, že bude mít významný negativní vliv na welfare i u dospělých jedinců želv. Tichý (2010) ve své práci prokázal, že u *Testudo graeca* je možná přesná identifikace pomocí morfometrie plastronu během prvních let ontogenetického vývoje.

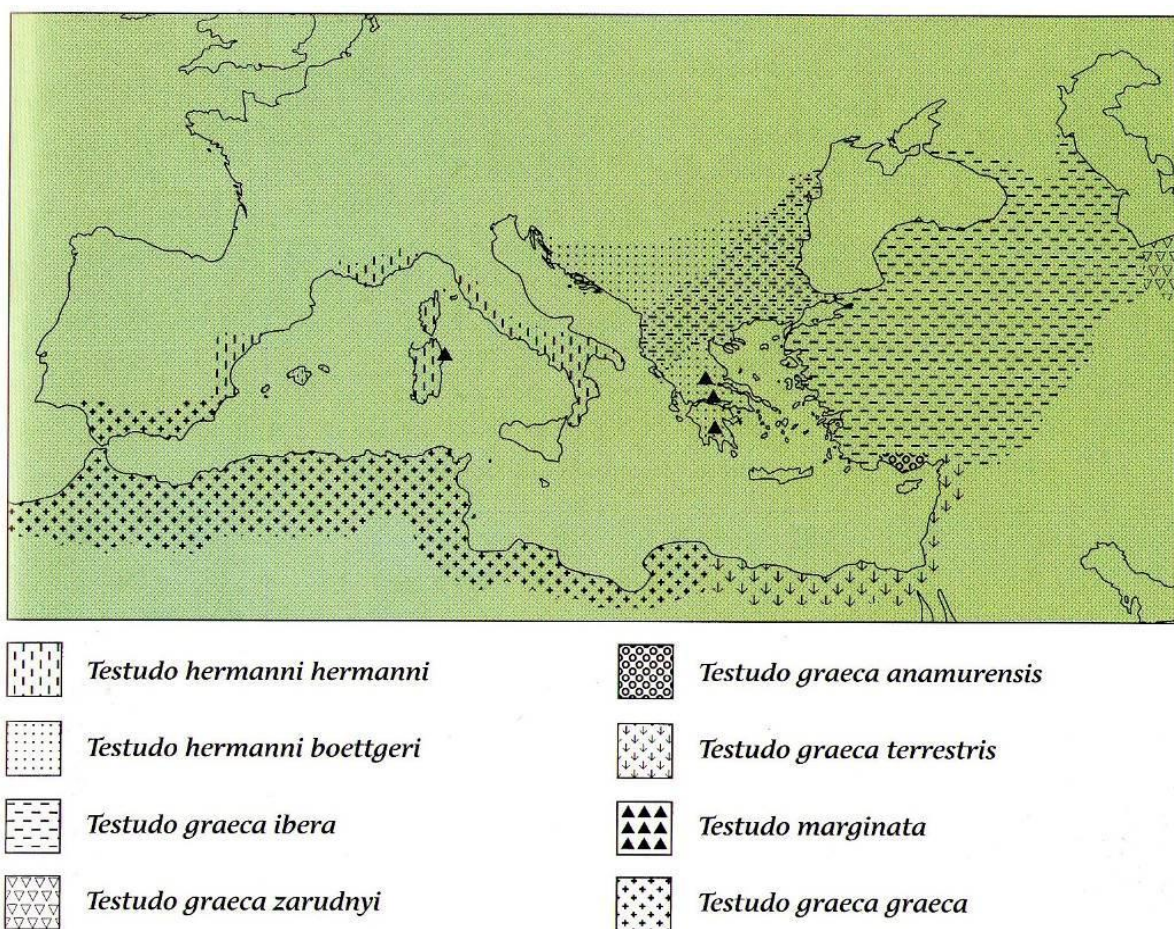
Od roku 2010 je při chovu dvou a více jedinců povinnost vést Chovnou knihu. Jak má tato kniha vypadat je ponecháno na chovatelích, vyhláškou jsou stanoveny pouze náležitosti, které musí obsahovat (Kučera, 2010). Neméně důležitou povinností chovatelů je se vždy informovat o aktuální situaci, požadavcích a pravidlech, především o nejnovější legislativě platné v dané oblasti (Zych, 2006). Samozřejmostí je dodržovat ustanovení zákona na ochranu zvířat proti týrání (č.246/1992 Sb.) (Hes, 2003).

3.3 Nejčastěji chované druhy v ČR a jejich biologie

Mezi nejčastěji chované suchozemské želvy v ČR patří želvy rodu *Testudo*, pocházející ze středomořské oblasti. Relativní blízkost přirozeného prostředí tohoto rodu želv, umožňuje poskytovat jim kvalitní chovné podmínky ve venkovních teráriích (Highfield, 2008).

Testudo graeca, *Testudo hermanni* a *Testudo marginata* jsou ohrožené druhy uvedené v Červeném seznamu IUCN a přílohy II CITES, v EU přílohy A. *Testudo horsfieldi* je také v příloze II CITES, ale v příloze EU B.

Obr. 4. Rozšíření druhů *Testudo hermanni*, *T. graeca*, *T. marginata*



zdroj: Zych (2006)

Každý chovatel je povinen zajistit svým chovancům péči přiměřenou jejich potřebám, t.j. odpovídající výživu a prostředí. Před nákupem si musí osvojit znalosti o biologii příslušného druhu a z toho vyplývající nároky na jeho chov (Hes, 2003).

Středomořské suchozemské želvy jsou téměř výhradně herbivorní a strava v zajetí by měla zcela odpovídat dostupnosti potravy v jejich domovině. Přehnaný přísun energeticky

vydatnějších dvouděložných rostlin a kulturních plodin, nebo dokonce živočišných bílkovin může indukovat prudký a nesprávný růst krunýře, zažívací problémy, nedostatek vápníku vitamínů. V extrémním případě mohou být i prvotní příčinou úmrtí jedince. Podíl divokých rostlin v potravě by měl dosahovat v závislosti na druhu 80-95 % veškeré stravy. (Tichý, n.d.) Jako obecné pravidlo pro správnou výživu Highfield (2000) doporučuje; vysoký podíl vlákniny, nízký obsah sacharidů a proteinů a dostatek vápníku ve správném poměru k fosforu (vyšší koncentrace fosforu inhibuje absorpci vápníku).

Plazi, tedy i želvy patří mezi poikilotermní živočichy, tudíž teplota jejich těla závisí na teplotě vnějšího prostředí. Jako termoregulační mechanismus musí tedy dle potřeby vyhledávat místa s různou teplotou (tzv. behaviorální termoregulace). Na to je třeba myslet při budování chovných zařízení a umožnit želvám nejen se nahřát, ale v případě potřeby i účinně se ochladit (Zych, 2006).

Želvy se páří promiskuitně a na rozdíl od některých ptáků a savců netvoří párová pouta, o své snůšky se nestarají a mláďatům neposkytují rodičovskou péči (Ernst a Barbour, 1989). Přesto žijí v přírodě v menších rozvolněných skupinách a je proto vhodnější vždy chovat více jedinců stejného druhu pohromadě. Želvám ve skupině umožníme projevit přirozené sociální chování. Pro zachování přirozeného biorytmu je také nezbytná pravidelná hibernace.

3.3.1 *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789) - želva zelenavá

Je rozšířena od severovýchodního Španělska, jižní Francie, Itálie, pobřeží bývalé Jugoslávie přes Bosnu a Hercegovinu, Černou Horu, Makedonii, Srbsko až po Albánii, Řecko, Bulharsko, Rumunsko a východní Turecko (včetně ostrovů) (Kořínek, 1999).

Nejobvyklejší zbarvení této želvy je žlutě olivové až hnědavé s velkými tmavými skvrnami, které mohou být u starších zvířat nezřetelné, takže želvy vypadají jednobarevně. Charakteristické pro tento druh je trnovité zakončení ocasu a u většiny jedinců pak rozdělený nadocasní štítek. Délka krunýře je do 28 cm (Zych, 2006). Přestože je považována za téměř ohroženou ve volné přírodě, mezi chovateli jde naopak o nejčastěji chovaný druh želvy (Bielli, 2015).

Obývá především světlé dubové háje, ale i přilehlé stráně lesostepního až stepního charakteru, porosty macchie, okraje vinic a polí (Ábelovský, 2010). V zimním období želvy v přírodě hibernují 4-5 měsíců (Kořínek, 1999).

obr. 6. *T. hermanni*



zdroj: [www. Balcanica.info](http://www.Balcanica.info)

obr. 5. výskyt *T. hermanni*



zdroj: [www. Balcanica.info](http://www.Balcanica.info)

3.3.2 *Testudo graeca* (Linnaeus, 1758) - želva žlutohnědá

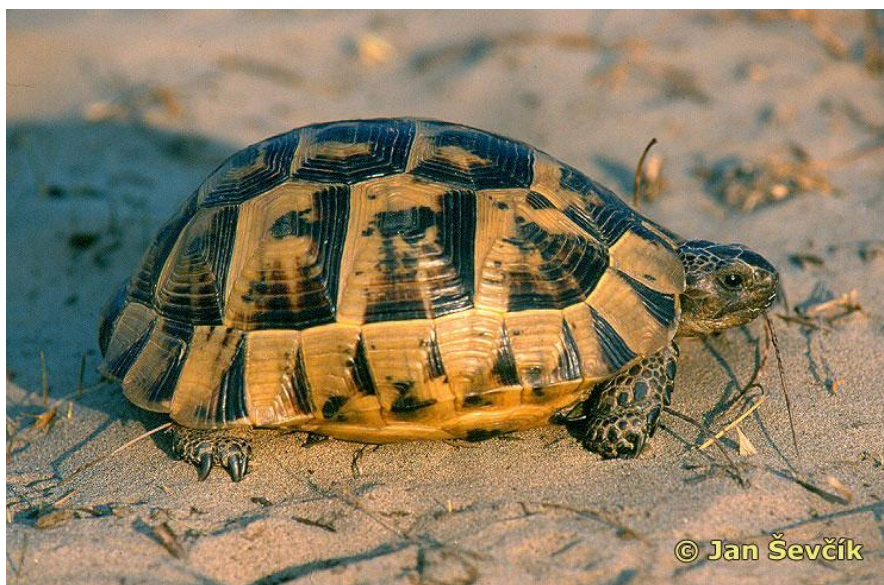
Areál výskytu této želvy je jižní Evropa střední východ, a severní Afrika. Zbarvení a kresba je poměrně variabilní jak mezi různými jedinci i populacemi a může se měnit i v průběhu života. S postupujícím stářím mají mnozí jedinci tendenci k výraznému ztmavnutí, kdy se podíl žlutavého zbarvení redukuje na minimum. Naopak se však mohou vyskytovat i velmi světlé želvy bez tmavých prvků na krunýři. Plastron bývá buďto jednoduše špinavě žlutý, šedavý až černý, nebo světlý s různými tmavšími skvrnami či jednou větší jednoduše skvrnou. V dospělosti dorůstá obvykle délky 15 - 25 cm, ve výjimečných případech i přes 30 cm. Typické pro tento druh jsou 2 ostruhy (výrazně zvětšené šupiny) po stranách ocasu na stehnech zadních nohou. Nadocasní štítek je obvykle nedělený, ale může se vyskytnout i želva s děleným nadocasním štítkem. Samci většinou dorůstají menší velikosti, mají dovnitř prohnutý plastron a mohutný a dlouhý ocas. (Košánek, 1999). Obývá zejména travnaté kopce porostlé nesouvislým porostem keřů, ale i lesnaté oblasti, pastviny i okraje polí a vinic (Zych, 2006). Podle místa výskytu zimuje obvykle od 1 - 4 měsíců.

obr. 7. výskyt *T. graeca*



zdroj: www. Balcanica.info

obr. 8. *T. graeca*



zdroj: www. Balcanica.info

3.3.3 *Testudo marginata* (Schoepff, 1792) - želva vroubená

Jde o největší evropskou suchozemskou želvu. Je rozšířena po celém Řecku (s výjimkou severovýchodu), jihozápadní Albánii a severní Sardinii (Perez, 2012).

Vystupuje do nadmořské výšky až 2000 m. Může dosáhnout délky karapaxu kolem 40 cm. Dospělí jedinci bývají svrchu téměř černí. Marginální štítky (okrajové štítky krunýře) jsou zřetelně prodloužené a mírně nahoru zahnuté. Jejich charakteristický tvar, který dal tomuto druhu i jeho vědecké jméno, se objevuje až u dospělých jedinců. Dospělí samci jsou celkově větší a robustnější než samice, mají širší hlavu, větší a delší marginální štítky, delší a silnější ocas s kloakálním otvorem blízko špičky a výraznou prohlubeninu na plastronu.

Jejím typickým biotopem jsou polosuché trnité porosty macchií, ve kterých se ukrývá. Jako ostatní evropské druhy obývá také olivové háje, rumiště, lesostepi apod. V některých oblastech si vyhrabává nory, ve kterých tráví nepříznivé části roku (Zych, 2006).

obr. 9. výskyt *T.Marginata*



zdroj: [www. Balcanica.info](http://www.Balcanica.info)

obr.10. *T.Marginata*

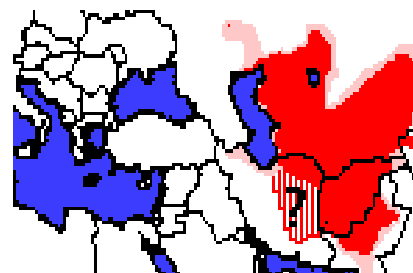


zdroj: [www. Balcanica.info](http://www.Balcanica.info)

3.3.4 *Testudo horsfieldii* (Gray, 1844) - želva stepní

Dvě třetiny areálu výskytu *Testudo horsfieldii* leží v Asii, zatímco zbývající třetina částečně vstupuje do evropské části Ruska, a proto ji lze považovat za převážně asijský druh (Bailey, 2014). Přesto ji Ernst a Barbour (1989) řadí mezi pět druhů tzv. středomořských želv (*T. graeca*, *T. hermanni*, *T. marginata* a *T. kleinmanni*). Na rozdíl od jiných želv rodu *Testudo* je krunýř tohoto druhu na první pohled odlišný, oválný, spíše plošší, zbarvení je světle nazelenalé, bez výraznější kresby. Typické jsou i čtyři silné prsty na předních končetinách (Zych, 2006).

obr. 11. výskyt *T.horsfieldii*



zdroj: <http://www.zelvy.cz>

Ještě v nedávných letech byly tyto želvy po tisících kusů importovány ze sovětské Střední Asie do Evropy. Turkozan (2008) uvádí, že dle záznamů CITES v letech 1975-2005 tvořila *Testudo horsfieldii* 48 % vývozu želv rodu *testudo*.

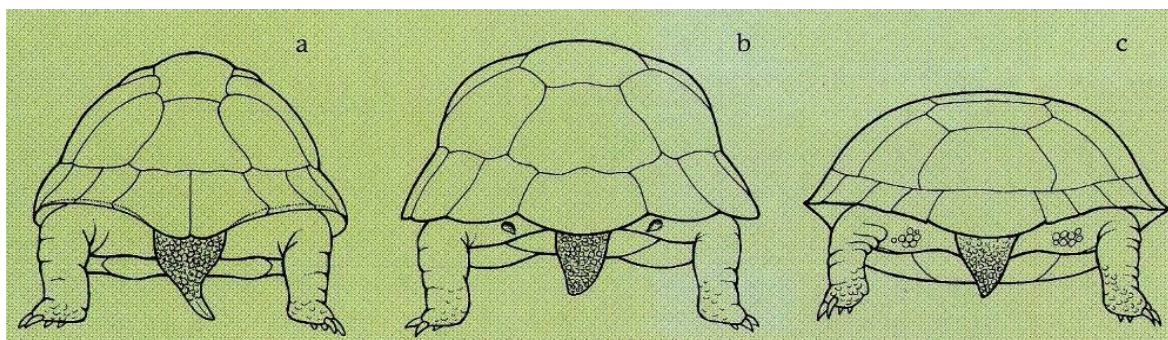
Obývá různá prostředí, od písčitých polopouští přes travnaté stepi po relativně zelené kopcovité oblasti připomínající Jižní Evropu, ovšem v podmínkách kontinentálního podnebí. Vzhledem k drsným podmínkám je v některých lokalitách aktivní pouze 3 měsíce v roce, horké léto a mrazivou zimu přečkává v podzemních norách (Ernst a Barbour, 1989).

obr. 12. *T.horsfieldii*



zdroj: [www. Balcanica.info](http://www.Balcanica.info)

Obr.13. Rozlišovací znaky nejčastěji chovaných želv rodu Testudo: **a** – *T. hermanni* - dělený nadocasní štítek a ocas zakončený trnem, **b** – *T. graeca* má nedělený nadocasní štítek, na stehnech bradavičnaté výrůstky, ocas bez trnu, **c** – *T. horsfieldii*



zdroj: Zych (2006).

3.3.5 Suchozemské želvy v pražské Zoo

Zoologická zahrada Praha chová jednu z největších skupin velkých želv v Evropě (Zych, 2006). Pavilon velkých želv je určen především pro želvy obrovské a želvy sloní. Ve smíšené skupině zde obývají společnou vnitřní expozici, v létě pak venkovní travnatý výběh. Kromě nich se v pavilonu nachází expozice mláďat suchozemských želv a terária s mláďaty varanů komodských a s některými druhy sladkovodních želv. V zimě obývá vnitřní výběh pro velké želvy rovněž kolonie kriticky ohrožených kaloňů rodriguezských (zlatých). Dobře vybavené chovatelské zázemí zahrnuje mimo jiné i umělou líheň, která slouží k inkubaci vajec plazů ze zoo. Nový interaktivní informační systém dává nahlédnout do světa želv, tak jak je můžeme vidět ve volné přírodě, a také poskytuje mnoho zajímavých informací o jejich biologii. Z velkých želv jsou zastoupeny tyto druhy a poddruhy; Želva sloní santacruzská, Želva sloní pinzónská a Želva obrovská.

Želva sloní santacruzská (*Chelonoidis nigra porteri*)

Želvy santacruzské mají vysoce klenutý šedohnědý krunýř, čímž se liší od želv pinzónských. Jsou celkově větší, mají kratší krk i nohy. Je největším a nejpočetnějším poddruhem želvy sloní. Kopulovitý krunýř souvisí s tím, že spásá přízemní vegetaci. Zoo Praha v současnosti chová jednoho zástupce tohoto poddruhu, a to samce Eberharda. Přišel v roce 1996 z lipské zoo a dnes je největší želvou ve skupině (jeho hmotnost se pohybuje mezi 225 až 240 kg).

Želva sloní pinzónská (*Chelonoidis nigra duncanensis*)

Želvy pinzónské jsou nejmenším poddruhem želv sloních. Mají dlouhý krk a sedlovitý tvar krunýře, což souvisí s tím, že jejich rodný ostrov je prakticky bez porostu trávy a bylin, takže se musejí pro potravu natahovat do výšky. Je aktivní ve dne s výjimkou horkých poledních hodin. Žije spíše samotářsky.

Želva obrovská (*Dipsoschelys dussumieri*)

Želva obrovská je největším žijícím zástupcem suchozemských želv. Má klenutý krunýř a sloupovité nohy typické pro suchozemské želvy. Od želvy sloní se odlišuje tvarem hlavy a malým štítkem na předním okraji krunýře. Zbarvení krunýře i kůže je šedé, krk je poměrně dlouhý. Žije ve skupinách a je aktivní ve dne, s vrcholy aktivity dopoledne a navečer. K životu potřebuje dostatek zastíněných míst. Velmi ráda se koupe, v období sucha nasává rosu vysunovatelnými nozdrami. Zoo Praha želvy obrovské chová od roku 1973, kdy přišel z cirkusu mladý samec Aldo. V roce 1993 dorazil z Tierparku Berlín samec Toro a v roce 1996 přivezl dr. Rehák ze Seychel dvě mladé samice Rehačku a Rehuli. Koncem roku 2009 doplnil skupinu pár zhruba desetiletých želv, které dostaly jméno Bedřich a Božena.

(Zoo Praha)

obr. č.14. Želva obrovská



zdroj: [www. Balcanica.info](http://www.Balcanica.info)

3.4 Vnitřní versus venkovní chov v podmínkách ČR

Většinu zástupců rodu Testudo by si měl pořizovat pouze ten, kdo je jim schopen alespoň po část roku poskytnout přiměřeně velký venkovní prostor, nejlépe zahradí terárium. Celoroční chov v bytě u většiny druhů není vhodný a nelze jej doporučit (Zych, 2006).

I pokud vnitřní terárium slouží jen po část roku, musí splňovat několik základních požadavků k zabezpečení welfare chovaných zvířat.

Obecné zásady chovu dle Highfielda (2009):

- dostatečná ventilace
 - terárium by mělo být zakryté maximálně z 1/3, nedostatečná výměna vzduchu může způsobovat respirační choroby, plísňové infekce a mnoho dalších problémů
- vhodné mikroklima
 - je nezbytné vytvořit teplotní gradient, který želvám umožní regulovat tělesnou teplotu a optimálně hospodařit s vodou
 - rozdíl mezi výhřevnou a chladnou částí by měl být alespoň 6 °C
- substrát
 - neméně důležitá podmínka pro termoregulaci, ideálně směs hlíny a písku v takové výši, aby se želvy mohly pohodlně zahrabat
- enrichment
 - želvy, které jsou drženy v malých nevyhovujících prostorách velmi rychle upadají do letargie, klesá jejich kondice a rozvíjí se četné zdravotní komplikace
 - chovatel proto musí zabránit jejich stresu a nudě vybavením chovných prostor (úkryty, kmeny, větve atd.)

Obr. č.15 Naprosto nevhodné terárium



zdroj: Anděřová (1996)

➤ hygiena

- udržení hygieny v malých uzavřených prostorách bývá obtížné, v optimálních podmínkách (teplo, vlhko) se velmi rychle množí patogeny, každodenní odstraňování zbytků stravy a trusu je proto nutností

➤ zdroj UV-B

- pokud nemůžeme poskytnout přímé sluneční záření, je třeba užít jako náhradu UV-B žárovku, či zářivku

Obr.č. 16 Terárium



zdroj: autor práce

Minimální velikost terária je dána nejen počtem a velikostí želv, ale také požadavkem na vytvoření potřebného teplotního gradientu.

Protékající voda ochlazuje a zvlhčuje "chladnou" část terária (viz. obr.č.17).

Měli bychom se snažit vytvořit pestré a zajímavé prostředí, které se bude co nejvíce je to možné, podobat přirozenému prostředí želv.

Obr.č. 17 Terárium



zdroj: autor práce

Obr. č.18 Překážky v teráriu pomáhají udržet kondici želv



zdroj: autor práce

Také venkovní výběh musí splňovat určité požadavky. Pro středozemní suchozemské želvy je vhodné suché, dobře odvodněné stanoviště, které poskytuje jak slunné tak stinné plochy. Vlhké, těžké půdy, či vysoká tráva mohou způsobovat respirační problémy či plísňové infekce plastronu. Důležité je výběh dobře zabezpečit proti úniku, většina druhů dokáže dobře hrabat i šplhat. Zvláště u mláďat nesmíme zapomenout ani na ochranu proti predátorům zvenčí (kočky, ptáci, hlodavci).

Obr. č. 19



zdroj: autor práce

I při budování zahradních terárií musíme dbát požadavků welfare a vytvořit takové prostředí, které želvám umožní přirozené chování. Ploché rovné výběhy, které neposkytují ani možnost úkrytu jsou absolutně nevhodné.

Obr.č.20



zdroj: www.tortoisetrust.org

Ideální je nerovný terén s větším množstvím úkrytů, které budou poskytovat rozdílné mikroklima, dle aktuální potřeby želv. Dobře poslouží různé kulatiny, případně napůl zahrabané květináče. Je možné také želvám umožnit si vyhloubit vlastní nory. Vhodně osázené rostliny budou poskytovat úkryt i stín a zároveň sloužit jako zdroj potravy. Malý skleník poskytne i při chladném a deštivém počasí suchý prostor s významně vyšší teplotou. Nesmí chybět izolovaná bouda.

Obr.č.21



zdroj: www.tortoisetrust.org

3.5 Literatura a e-zdroje o chovu želv

Dobrý chovatel s hlubším zájmem o želvy by měl mít i určité množství teoretických znalostí z oblasti zoologie a herpetologie (Zych, 2006). Musí vyloučit takový způsob chovu, který by zvířatům působil strádání, utrpení nebo zbytečný stres. Proto by osvojení nezbytných znalostí mělo předcházet pořízení zvířete (Hes, 2003).

Mezi klasické zdroje informací patří knižní publikace a časopisy a v dnešní době má samozřejmě velký význam internet. Ten poskytuje velmi mnoho snadno získaných informací, bohužel ne vždy správných a pravdivých. Pro chovatele z toho vyplývá nutnost si vyčtené údaje správně interpretovat, ověřit z jiných zdrojů a teprve poté po vlastní úvaze jednat.

Avšak ani tištěné publikace nelze brát jako zaručeně správné. Především v těch starších jsou často doporučovány zcela nevhodné, místy až nebezpečné postupy. Z toho vyplývá, že pro úspěšné pochopení problematiky chovu suchozemských želv, rozhodně nelze vystačit s jediným zdrojem informací. Proto je dobré stále sledovat odbornou literaturu a navštěvovat osvědčené chovatelské weby.

Česky psaných knihy přímo o želvách není mnoho, za zmínku určitě stojí:

Želva zelenavá (Nataša Velenská, 2011)

Autorka je naše přední odbornice na chov želv, již řadu let působí v pražské ZOO. V knize obsáhle popisuje vše co se týká chovu a odchovu *Testudo hermanni* - želvy zelenavé. Pro začínající teraristy je kniha absolutním základem. Ale mnoho zajímavých a poučných poznatků zde naleznou i zkušení chovatelé.

Želvy v přírodě a v péči člověka (Jiří Zych, 2006)

Jeden z našich největších odborníků na chov želv, pan Jiří Zych, zde podává ucelené informace o celém řádu Testudines. Dozvíte se zde o životě v přírodě i v zajetí, o rozmnožování, legislativě. Nechybí ani část věnovaná nejběžnějším zdravotním problémům, jejich řešení a nutné prevenci. Důraz je kladen i na ochranu želv v jejich přírodním prostředí.

Cizojazyčné literatury je na trhu velké množství. Většina je v anglickém či německém jazyce. Mezi ty nejdůležitější patří:

Practical Encyclopedia of Keeping and Breeding Tortoises and Freshwater Turtles

(Highfield, A. C., 1996)

Autor je ředitel britského Tortoise Trustu, nejvýznamnější evropské organizace zabývající se chovem a ochranou želv. Kniha obsahuje značný díl odborných poznatků pro veterinární péči, velká pozornost je věnována příkladům chovu, který optimalizuje finanční i časové nároky.

Turtles and Tortoises of the World (Alderton, D.,1994)

Kniha pojednává o želvách z různých hledisek. Na 70 stranách je přehled čeledí želv, závěr knihy tvoří výčet druhů a poddruhů. Kniha je součástí série knih o různých živočišných skupinách.

Das Schildkrötenjahr. Freilandbiologie und Haltung europäischer Landschildkröten über den Jahresverlauf (Wirth, M.,2013)

Popisuje životní cykly evropských suchozemských želv při venkovním chovu.

Turtles of the World (Ernst, Barbour, 1993)

Patří mezi " základní" herpetologické publikace. Roku 1999 také vyšla CD-ROM verze.

Z internetových zdrojů lze doporučit:

- **[http:// www.tortoisetrust.org](http://www.tortoisetrust.org)**
- velké množství článků a návodů na chov od zkušených chovatelů
- **<http://www.teraristika.cz>**
- webové stránky Teraristické Společnosti Praha vedené RNDr. Petrem Kodymem
- **<http://tera.poradna.net>**
- teraporadna, kam přispívají i někteří dobří chovatelé želv
- **<http://www.zelvy.wbs.cz>**
- soukromý web, ale poskytuje velké množství užitečných informací
- **<http://www.svet-zelv.cz>**
- také soukromý web, s kvalitními informacemi

Dle Zycha (2006) je nejlepším zdrojem poučení osobní kontakt s jinými, zkušenějšími chovateli. Ti se sdružují společně s chovateli jiných plazů do teraristických spolků, nebo organizací.

V České republice existuje od roku 1989 specializovaný Klub chovatelů želv (www.kchz.cz). Ve svých řadách spojuje jak pokročilé chovatele náročnějších druhů, tak i mnoho lidí chovajících jenom několik želv pro radost. Podobně jako jiné teraristické organizace pořádá přednášky a členská setkání a také vydává vlastní zpravodaj.

4 Materiál a metody

Na zpracování literární rešerše bylo použito 16 českých a 15 zahraničních zdrojů.

Cílem praktické části práce bylo zjistit, jaké druhy suchozemských želv jsou nejčastěji prodávány v pražských zverimexech a pet shopech, zda jsou chovány ve vhodných podmínkách a jsou-li poskytovány kvalitní informace o jejich chovu. Vzhledem k cílům, byly stanoveny následující hypotézy:

1. Nejčastěji prodávanými druhy jsou evropské středozevní želvy
2. Chovné podmínky nejsou optimální
3. Informace podávané o chovu želv jsou nedostatečné

Průzkum probíhal od září 2014 do ledna 2015. Výběrový soubor byl zajištěn náhodným výběrem. Celkem bylo navštíveno 45 prodejen ve většině pražských obvodů, z nichž 13 nabízelo suchozemské želvy. Prodejny, které neprodávaly jiná zvířata než akvarijní rybky, byly označeny jako "Chovatelské potřeby" a nebyly do statistiky zahrnuty. Zjištěné informace byly zaznamenávány do vytvořené záznamové karty (viz. obr. č. 21). Výsledky analýzy byly zpracovány v programu Microsoft Office Excel 2007 do tabulek a grafů.

Obr. č. 22 Záznamová karta

MÍSTO						
Druh:						
Věk:						
Cena:						
Počet celkem:		Počet ve skupině:		Počet skupin:		Poznámka:
Terárium:		Vyhovující		Přijatelné		Nevyhovující
			ANO		NE	
Úkryt						
Rostliny + EE						
Substrát						
Potrava, voda						
Poznámky:						
Dotaz na personál:						
Je želva vhodná pro dítě ?						
Musí zimovat ?						
Strava						
Lze chovat jen v bytě ?						
Upozornil na nutnost UVB zářivky?						
Poznámka:						

Místo pozorování bylo zaznamenáno jen pro potřeby autora, z důvodů lepší orientace a třídění získaných dat. Je zachována anonymita prodejců zahrnutých do analýzy.

Cena za jedince byla posouzena jako průměr ceny zjištěné za daný druh želvy a porovnána s průměrnou cenou stejných druhů u soukromých chovatelů.

Aby se snížila míra subjektivního hodnocení v posuzování vhodnosti terárií, byly stanoveny 4 hodnotící parametry (výhřevná žárovka, úkryt, voda/vlhkost, environmentální enrichment,), u kterých byla zaznamenávána přítomnost (+) nebo nepřítomnost (-) . Výsledek + + + + byl vyhodnocen jako dobré, + + + - jako vyhovující, + + - - nevyhovující a + - - - nevhodné pro chov.

Voda/vlhkost byla hodnocena jako +, pokud byla v teráriu k dispozici miska s vodou nebo vlhký prostor, případně koupací miska. Postačovalo splnění jedné z těchto forem. Jako environmentální enrichment (dále EE) byla brána přítomnost živých rostlin, kořenů, kamenů, různých překážek, jezírek a vhodného substrát, který by umožňoval želvám se zahrabat.

Dotazy na personál byly pokládány z pozice zájemce o koupi želvy, aby byly získané informace přesně takové, jaké jsou poskytovány zákazníkům. Otázky byly otevřené, pokládány formou běžného hovoru. Tedy například místo "Je želva vhodná pro dítě?", "Mám doma malé dítě, kterému bych ráda pořídila nějaké zvíře, myslíte že je tato želvička vhodná?". Bylo stanoveno 5 oblastí; 1. vhodnost pro dítě, 2. zimování, 3. strava, 4. "indoor" chov a 5. UVB záření, na které byly otázky cíleny. Protože zvolené oblasti reflektují bazální požadavky na chov, bylo jako dostatečné hodnoceno, jestliže odpovědi odpovídaly nárokům daného druhu ve všech pěti oblastech. Vzhledem k otevřeným otázkám, byly některé odpovědi zobecněny, aby bylo možné je statisticky zhodnotit. Otázka na zimování želv, byla hodnocena jen u druhů, které zimují (*T. marginata*, *T. horsfieldi*). V záznamové kartě byl ponechán prostor na zápis případných doplňujících informací.

5 Výsledky

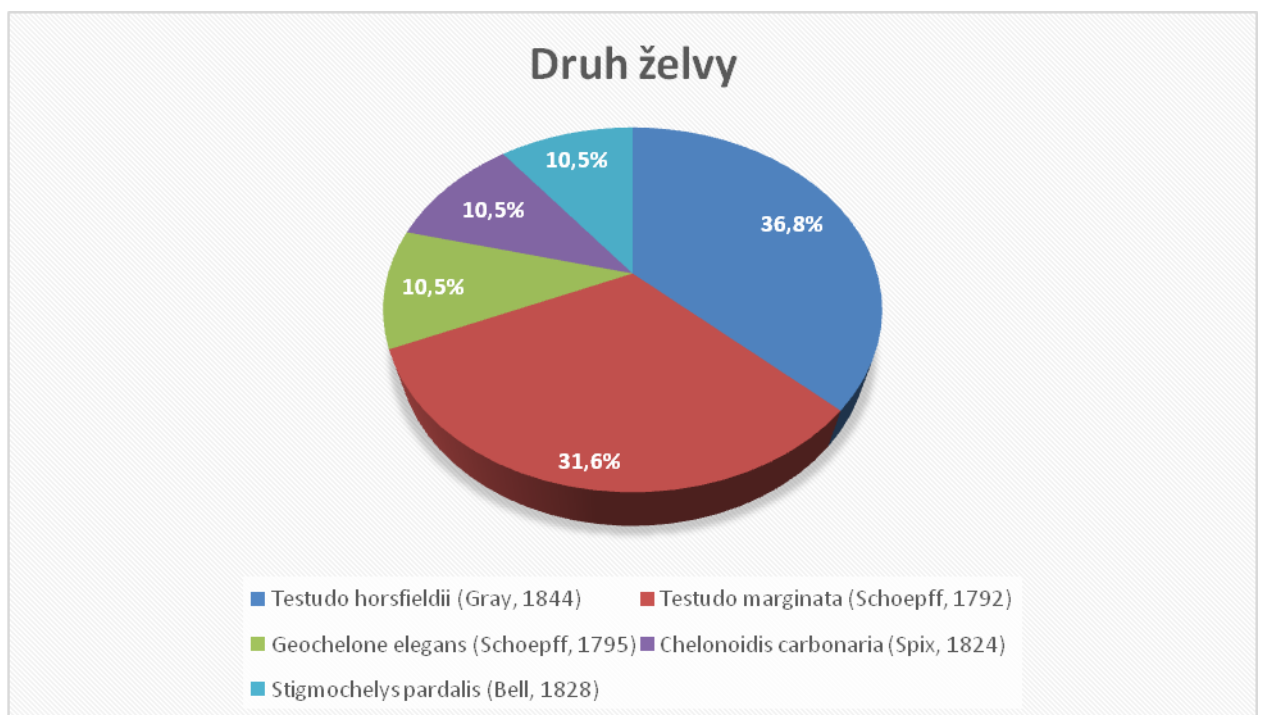
Analýza předkládá údaje o pozorování 19 jedinců suchozemských želv z 13-ti pražských prodejen. Výsledky jsou zpracovány v Microsoft Office Excel 2007.

Druh želvy

Tab. č.1: Druh želvy

Druh želvy	Počet ks	%
<i>Testudo horsfieldii</i> (Gray, 1844)	7	36,8
<i>Testudo marginata</i> (Schoepff, 1792)	6	31,6
<i>Geochelone elegans</i> (Schoepff, 1795)	2	10,5
<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Spix, 1824)	2	10,5
<i>Stigmochelys pardalis</i> (Bell, 1828)	2	10,5

Graf č.1: Procentuální zastoupení druhů želv



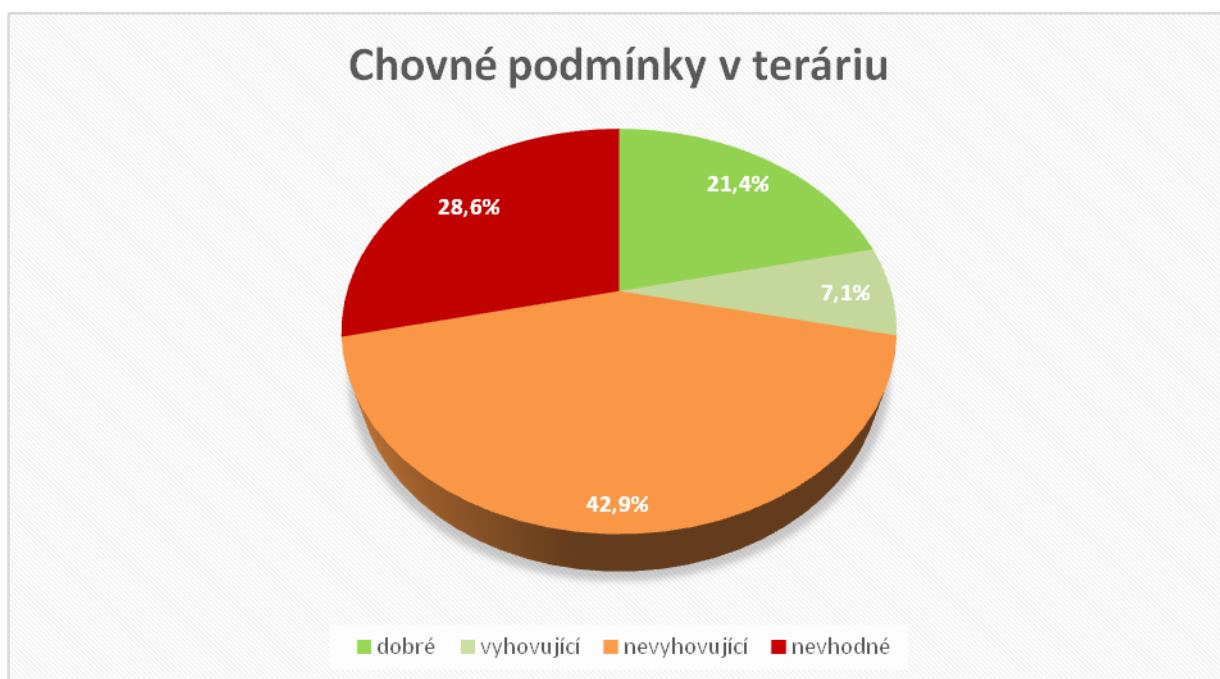
Nejčastěji nabízeným druhem je želva *Testudo horsfieldii*, a to v 36,8 %. Následuje ji *Testudo marginata* v 31,6%. Tři zbývající druhy jsou shodně zastoupeny v 10,5 %.

Chovné podmínky v teráriu

Tab. č. 2: Podmínky chovu - terárium

Terárium č.	Tepelný zdroj	Úkryt	EE	Voda/vlhkost	Celkové hodnocení
1	+	+	+	+	dobré
2	+	-	-	-	nevhodné
3	+	-	-	-	nevhodné
4	+	+	+	+	dobré
5	+	+	-	-	nevyhovující
6	+	+	-	-	nevyhovující
7	+	+	-	-	nevyhovující
8	+	+	+	+	dobré
9	+	-	-	-	nevhodné
10	+	+	-	-	nevyhovující
11	+	+	-	-	nevyhovující
12	+	+	-	+	vyhovující
13	+	-	-	-	nevhodné
14	+	+	-	-	nevyhovující

Graf č.2: Podmínky chovu - terárium



Tabulka č. 2 uvádí hodnocení 14 terárií umístěných v 13-ti navštívených prodejnách. Z tabulky vyplývá, že ve 3 teráriích lze podmínky označit za dobré, 1 terárium jako vyhovující, 6 jako nevyhovující a 4 terária byla ohodnocena jako nevhodná. Graf č. 2 uvádí procentuální zastoupení dobrých, vyhovujících, nevyhovujících a nevhodných terárií.

Informace o chovu

1. Vhodnost pro dítě

Tab. č. 3: Vhodnost želvy pro dítě

Odpovědi	Počet	%
Ano	8	61,5
Spíše ano	3	23,1
Spíše ne	2	15,4
Ne	0	0

Graf č. 3: Vhodnost želvy pro dítě



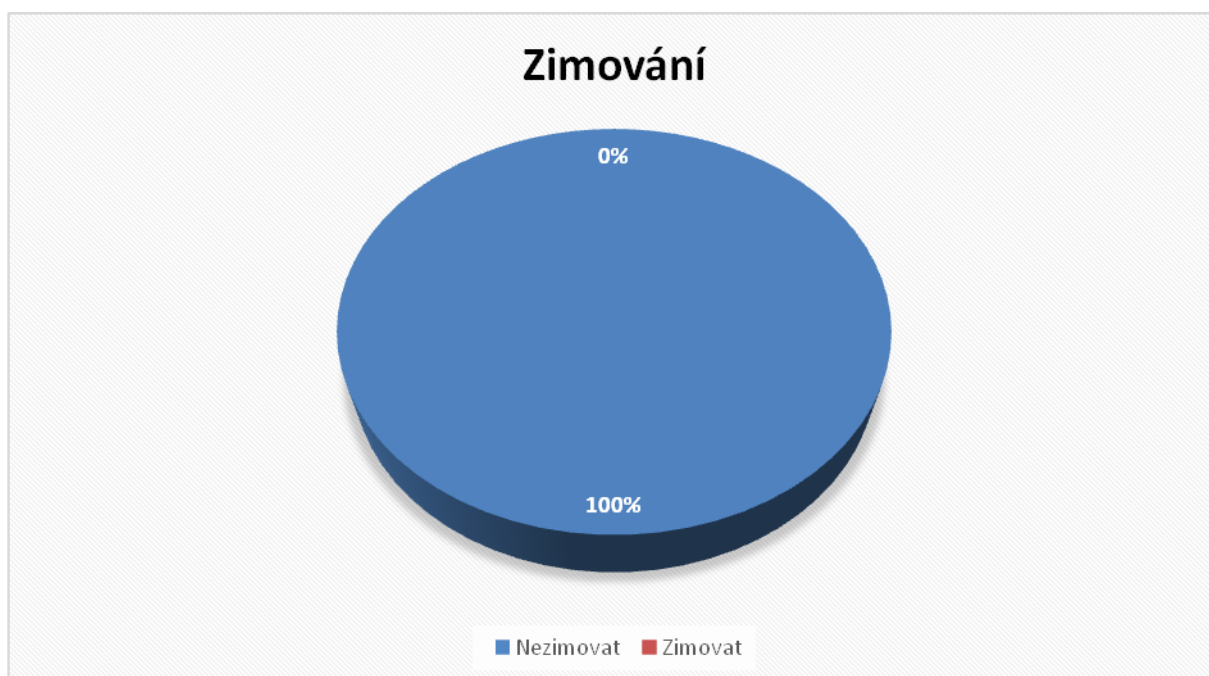
8 z 13-ti prodejců, což je 61,5 %, doporučilo želvu pro malé dítě. Jako spíše vhodnou ji označili 3 prodejci, tj. 23,1 % . 15,4 % prodejců ji považuje za spíše nevhodnou. Žádný prodejce neodpověděl, že želva není vhodná pro malé dítě.

2. Zimování

Tab. č. 4: Zimování

Odpověď	Počet	%
Doporučuji nezimovat	9	100
Doporučuji zimovat	0	0

Graf č. 4: Zimování



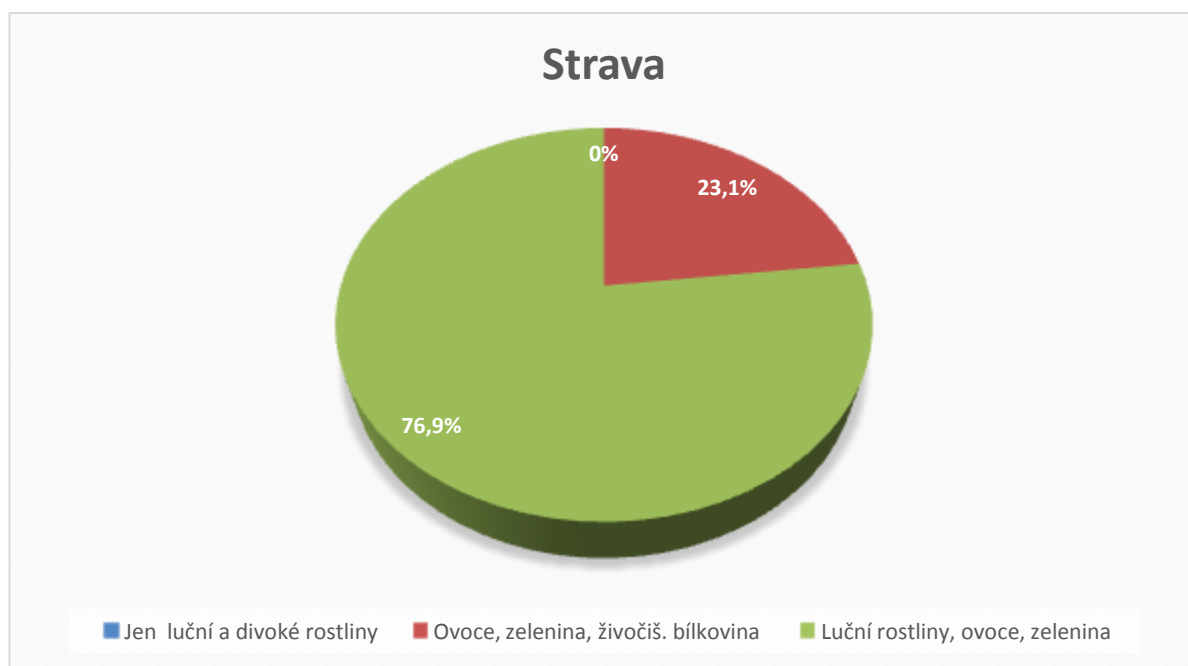
100% prodejců doporučilo v domácích podmínkách želvu nezimovat.

3. Strava

Tab. č. 5: Strava

Odpořdř	Pořet	%
Jen luřnř a divokř rostliny	0	0
Luřnř rostliny, ovoce, zelenina	10	76,9
Ovoce, zelenina, řivořiř. břlkovina	3	23,1

Graf ř. 5: Strava



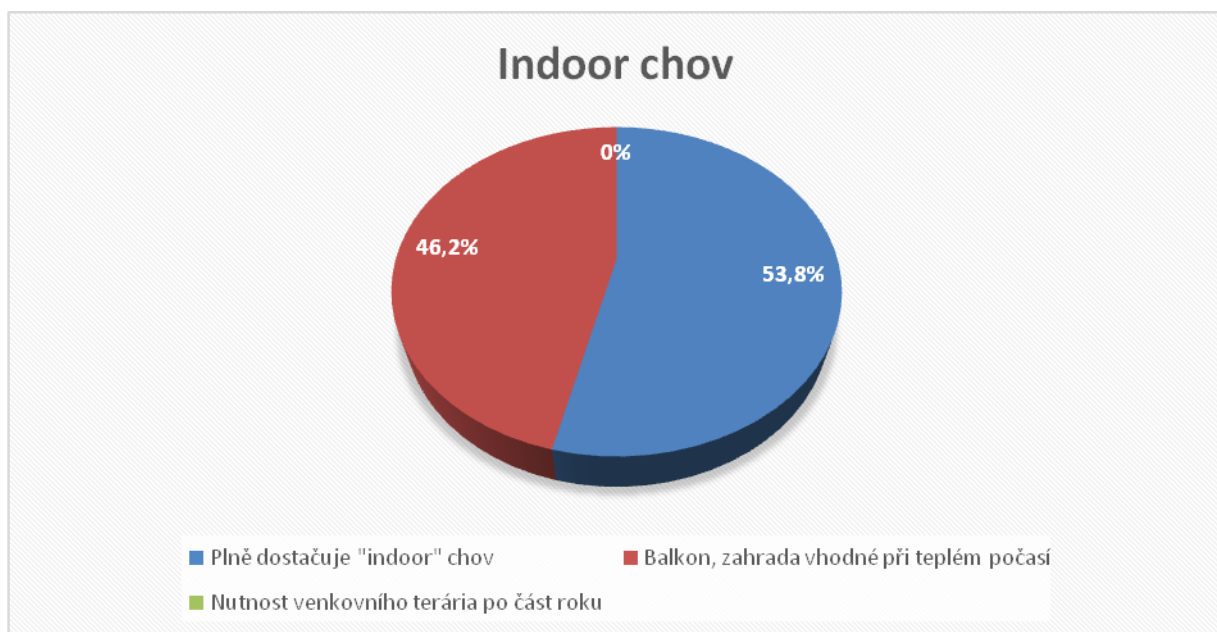
Luřnř rostliny v kombinaci s ovocem a zeleninou doporuřovalo 76,9 % prodejců. 23,1 % doporuřilo přidávat do stravy řivořiřnř břlkoviny v různřch formřch (maso, vejce, tvaroh).

4. "Indoor" chov

Tab. č. 6: "Indoor" chov

Odpověď	Počet	%
Plně dostačuje "indoor" chov	7	53,8
Balkon, zahrada vhodné při teplém počasí	6	46,2
Nutnost venkovního terária po část roku	0	0

Graf č. 6: "Indoor" chov



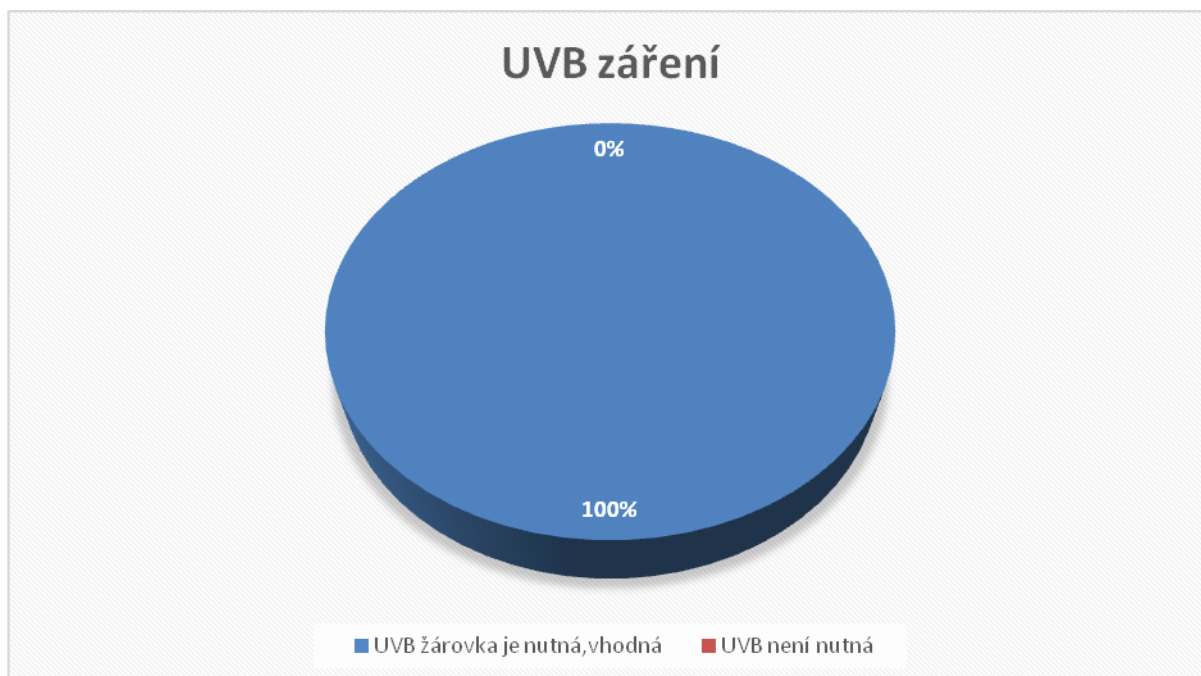
53,8 % dotázaných uvedlo, že vnitřní terárium je plně postačující, 46,2 % doporučilo za teplého počasí balkonový nebo zahradní výběh. Žádný z prodejců neodpověděl, že je nutné po část roku želvám poskytnout venkovní terárium.

5. UVB záření

Tab. č. 7: UVB záření

Odpověď	Počet	%
UVB žárovka je nutná, vhodná	13	100
UVB není nutná	0	0

Graf č. 7: UVB záření



Všichni dotázaní uvedli, že UVB žárovka či zářivka je nezbytná pro chov želv.

Porovnání průměrných cen v analyzovaných prodejnách a u soukromých chovatelů

Tab. č. 8: Porovnání průměrných cen

Druh želvy	Prodejny	Chovatelé
<i>Testudo horsfieldii</i> (Gray, 1844)	3 899 Kč	1 695 Kč
<i>Testudo marginata</i> (Schoepff, 1792)	4 399 Kč	1 300 Kč
<i>Geochelone elegans</i> (Schoepff, 1795)	7 999 Kč	????
<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Spix, 1824)	5 499 Kč	2 045 Kč
<i>Stigmochelys pardalis</i> (Bell, 1828)	5 499 Kč	2 649 Kč

6 Diskuze

Výsledky provedené analýzy dovolují potvrdit hypotézu číslo 1 **Nejčastěji prodávanými druhy jsou evropské středozevní želvy**. Tyto želvy byly zastoupeny 8,4 %, tj. 13 jedinců. (*T. horsfieldii* je v práci řazena dle Ernst a Barbour (1989) mezi evropské druhy).

Nabízí se však také druhý pohled na výsledek, a to že z pěti zastoupených druhů jsou tři mimoevropské. Což je jistě překvapením, zvláště potom 2 mláďata *Geochelone elegans*. Ta je obecně považována za "náročnější" želvu a její chov rozhodně nelze doporučit začátečníkům (předpokládá se, že zkušení chovatelé nekupují želvy v Pet shopech). Naproti tomu *Testudo hermanni*, kterou Bielli (2015) nyní považuje za nejčastěji chovanou želvu u soukromých chovatelů, nebyla nabízena v žádné z navštívených prodejen. Nejčastější zastoupení *Testudo horsfieldii* lze vysvětlit tím, že u tohoto druhu byla zrušená povinná registrace CITES a postačuje pouze doklad o nabytí. To jistě zvyšuje její "prodejnost". Meduna (2010) k tomu uvádí, že tato přehnaná liberalizace jen nahrává pašerákům želv a zvýší její odchvy ve volné přírodě.

Hypotéza číslo 2 **Chovné podmínky nejsou optimální**, byla také potvrzena. Pouze o třech teráriích lze říci, že poskytují vhodné podmínky. Jedním z těchto tří bylo terárium pro 2 mláďata *Geochelone elegans*, které splňovalo všechny nároky daného druhu (terárium č. 4 v tab. č. 2).

Naprosto otřesným případem bylo terárium ve výloze prodejny, umístěné v uličce obchodního centra. Bylo tak přístupné z obou stran, navíc bez možnosti úkrytu (terárium č. 9 v tab. č. 2). V teráriu č. 2, které bylo také vyhodnoceno jako nevhodné, byly pohromadě *Testudo horsfieldii* s *Testudo marginata*. Opět bez možnosti úkrytu, jen s hromádkou slámy, suchý písčiny podklad. *Testudo marginata* měla výrazně deformovaný krunýř.

Celkový výsledek 71,5 % procent nevhodných a nevyhovujících terárií je alarmující. Zejména proto, že to jak vypadá terárium ve specializované prodejně, může začínající chovatel považovat za vzor, jak by mělo vhodné prostředí pro chov vypadat.

Rovněž hypotéza č. 3 **Informace podávané o chovu želv jsou nedostatečné**, byla potvrzena. Ani v jednom případě nebyly odpovědi na všech pět stanovených oblastí odpovídající nárokům daného druhu, tudíž jsou hodnoceny jako nedostatečné.

Vhodnost želvy pro dítě

Jen 15,4 % prodejců by želvu pro malé dítě spíše nedoporučilo. Jako nevhodnou ji neoznačil žádný dotázaný.

Zych (2006) vyvrací názor, že želva je vhodným zvířetem pro děti. Upozorňuje, že při nedodržování hygienických pravidel, může být také zdravotním rizikem. Dle Zycha (2006) by želvu mělo dostat teprve dítě, které je schopné si uvědomit, že nezískalo novou hračku, ale živého tvora, který bude vyžadovat dlouhodobou péči. S tím nelze než souhlasit.

Zimování

Všichni dotázaní prodejci doporučili želvu raději nezimovat. Většina uvedla, že pokud nemáme dobré podmínky, a to zejména vhodný sklep, je lépe zimování neprovádět. Dle Mudry (2005) je zimování evropských druhů suchozemských želv nezbytné ke správnému chovu a i přes rizika s ním spojená, by byla chyba ho vynechat. Zych (2006) také považuje zimování za vhodné a potřebné, ale dodává, že pokud nejsme schopni zajistit vhodné podmínky, je lépe nezimovat.

Mudra (2005) při absenci vhodných sklepních prostor doporučuje jako vhodnou alternativu zimování v lednici. Je samozřejmě myšlena lednice k tomu vyhrazená, nikoli uložit želvu mezi potraviny. Oba autoři shodně doporučují nezimovat jakkoli oslabené, či dokonce nemocné želvy.

Uvažujeme-li, že jedním z hlavních cílů chovatele by mělo být rozmnožení zvířat, je zimování nezbytné. I pokud chováme želvy jen ve vnitřním teráriu, je důležité jim alespoň vzdáleně simulovat roční období a zachovávat tak přirozený biorytmus.

Strava

Většina dotázaných (76,9 %) doporučila krmit želvu lučními rostlinami, různou zeleninou a ovocem. Ve všech případech byly jako vhodné doporučované i všechny druhy salátů, květák, banány, citrusové plody apod. Na potřebu přidání živočišné bílkoviny upozornili 3 prodejci.

Otázka stravy středozemních želv je velmi diskutována. Mezi chovateli i některými autory jsou rozpory v názoru na potřebu živočišných bílkoviny pro tyto želvy. Většina zejména starších publikací (např. Szalay a Szalayová, 1990, Anděrová, 1996) uvádí, že jsou nezbytné.

Szalay a Szalayová (1990) doporučují veškeré ovoce a zeleninu, při nedostatku kompotované, dále brambory, rýži, žemli namočenou v mléce, tvaroh, vařené vejce, syrové hovězí maso, srdce, játra ledviny. Anděrová (1996) ještě výše uvedený seznam doplňuje o bílý jogurt. Tyto doporučení jsou dnes již považovány za zastaralé a naprosto nevhodné. Bohužel dosud jsou ve velké míře přejímány a citovány na mnoha "želvích" webech.

Hájková (2006) doporučuje uvědomit si, v jakém prostředí želvy žijí a co mají k dispozici. Upozorňuje, že základem potravy je objem, tedy pastva, rostliny bohaté na vlákninu. Plody jsou pouze výjimečná sezónní záležitost. Vysvětluje, že herbivorní želvy získávají převážnou část bílkovin zprostředkovaně přes mikroorganismy, podobně jako je tomu u přežvýkavců.

Potřebu živočišných proteinů označuje za mýtus. Zvýšený příjem bílkovin indukuje rychlý růst krunýř, který však nestihne být dostatečně rychle kalcifikován a vznikají deformity. Při vysoké hladině bílkovin nestačí ledviny vylučovat odpadní látky dusíkatého metabolismu a kyselina močová se začne ukládat v různých tělních strukturách. To v kombinaci s příjmem snadno stravitelných živin (ovoce a zelenina) vede dříve či později k narušení celkového metabolismu a nakonec k selhání ledvin, či jater. Toto logické vysvětlení Hájkové (2006) by mělo každého odradit od podávání tvarohu, masa či vajec středozemním želvám.

Dle Tichého (n.d) by podíl divokých rostlin v potravě měl dosahovat v závislosti na druhu 80-95 % veškeré stravy. Připouští možnost podávání některého ovoce a zeleniny, ale doporučuje tuto nutričně výživnější stravu nabídnout na podzim, kdy je i pro divoké želvy přirozeně dostupnější. Toto podporuje také Highfield (1997, 2000) , který navíc doporučuje mláďatům nepodávat ovoce a zeleninu vůbec. Svá tvrzení opírá o četná pozorování a dlouholetý výzkum na velkém počtu želv.

"Indoor" chov

S tvrzením 53,8 % prodejců, že vnitřní chov v teráriu je pro tyto želvy dostačující nelze rozhodně souhlasit. Žádný prodejce nepovažoval venkovní výběh za nutný a 42 % ho doporučuje jako vhodný v teplých měsících roku.

Zych (2006) považuje celoroční chov želv rodu Testudo v bytě za nevhodný a nedoporučuje ho. Highfield (n.d.) je ještě radikálnější a dle jeho názoru je tento způsob chovu nehumánní. Argumentuje tím, že všechny želvy vyžadují prostor, který jim ani největší skleněné terárium nemůže poskytnout. Důsledkem omezeného pohybu klesá kondice, želvy se nudí a jsou stresované. Nemožnost uskutečnit přirozené chování společně s nevhodným klimatem v malých uzavřených teráriích významně narušuje welfare zvířat. Jako určitá alternativa v městských chovech se jeví balkónový výběh.

UV- B záření

Všichni dotázaní uvedli, že UVB žárovka či zářivka je nezbytná pro chov želv. Zde se nabízí úvaha, zda prodejci vycházeli z potřeb želv, nebo se jen snažili prodat další artikl...

UV-B záření (290 až 320 nm) je nezbytné pro endogenní syntézu cholecalciferolu (prekurzor vitamínu D). Vitamin D hraje centrální roli v absorpci a metabolizaci vápníku. Hnízdo (2009) uvádí, že ze souboru jeho pacientů je patrné, že deficit vitamínu D je častěji způsoben poruchou jeho syntézy následkem nevhodného světelného režimu, nikoli jeho nedostatkem v potravě. Přestože považuje UV-B zářivky za dostačující pro syntézu potřebného množství vitamínu D₃, za ideální doporučuje poskytnutí přímého slunečního záření.

Provedená analýza prokázala, že životní podmínky želv v pražských zverimexech a Pet shopech nejsou optimální. Rovněž informace poskytované o chovu jsou nedostatečné, někdy až zcela nevhodné (viz. doporučení o příjmu živočišných bílkovin).

Bohužel výpovědní hodnotu získaných výsledků snižuje poměrně malá velikost výběrového souboru. Ze 45 prodejen jich pouze 13 tj. 28 %, nabízelo suchozemské želvy. Přesto, nízké procentuální zastoupení želv v nabídce těchto prodejen je pro mne zcela jistě pozitivním zjištěním. Dle mého názoru, by byla ideální cesta prodeje těchto ohrožených zvířat, prostřednictvím odchovů soukromých chovatelů. Pokud takový chovatel úspěšně a opakovně želvy množí, je to zárukou dobrých chovných podmínek. Jistě by také lépe poskytl vhodné informace začínajícím chovatelům. Nesrovnatelně vyšší cena v prodejnách, která je patrna z tabulky č.8, by také mohla pomoci k přesunu většiny zájemců o koupi k chovatelům. A kde není poptávka, není nabídka...

Také se nabízí hypotéza, že procentuální zastoupení želv ve zverimex a Pet shopech je ovlivněno ročním obdobím. Vzhledem k tomu, že analýza probíhala v období podzim/zima, bylo by zajímavé provést opakovanou analýzu v období jaro/léto.

7 Závěr

- ❖ každý by se měl včas, což je před získáním zvířete rozhodnout, zda je schopen mu zajistit přiměřené podmínky a to i v dospělosti (s ohledem na velikost dospělců u některých druhů je tato otázka zvláště aktuální) a pokud ne, od chovu zvířete takového druhu upustit
- ❖ před nákupem si musí osvojit znalosti o biologii příslušného druhu a z toho vyplývající nároky na jeho chov
- ❖ pro odborníky by mohl být výsledek provedené analýzy impulsem k napsání nové publikace o chovu suchozemských želv, která by reflektovala nejnovější poznatky v oboru a která jistě na našem trhu chybí

8 Seznam literatury

Ábelovský, K. 2010. Euroasijské želvy rodu Testudo, nová taxonomie, pozorování v přírodě a chov v zajetí – 1. část. Fauna. 19 (2). 6 - 8. Dostupné také z: <<http://www.ifauna.cz/terarijnicka-zvirata/clanky/r/detail/4523/euroasijske-zelvy-rodu-testudo-nova-taxonomie-pozorovani-v-prirode-a-chov-v-zajeti-1-cast/>>

Anděrová, R. 1996. Bydlí s námi suchozemská želva. Fragment. Havlíčkův Brod. 32 s.
ISBN: 80-7200-064-0

Anon. 2011. Jak značit exempláře CITES? Metodická příručka. Vědecký orgán CITES ČR. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. VAMB Štěchovice. 36 s. ISBN 978-80-87457-24-5.

Bailey, S.W. 2014. The status of Horsfield's tortoise *agronemys horsfieldi*, in the U.S.S.R. British Chelonia Group - For tortoise, terrapin and turtle care and conservation. [online]. Dostupné z: <<http://www.britishcheloniagroup.org.uk/testudo/v2/v2n4hors>>

Balzarová, M. 2009. O želvách. Fauna. 20 (9) Dostupné také z: <<http://www.ifauna.cz/clanek/ruzne/o-zelvach/5322/>>

Beneš J. 2014. Co je CITES. Česká inspekce životního prostředí. Dostupné z: <<http://www.cizp.cz/CITES/Co-je-CITES>>

Benyr, G. 2008. Animal welfare aspects associated with the marking of specimens of the genus Testudo with transponders (Chelonia: Testudinidae). Herpetozoa. 21(1-2). p.41-48

Bielli, M., Nardini, G., Di Girolamo, N., Savarino, P. 2015. Hematological values for adult eastern Hermann's tortoise (*Testudo hermanni boettgeri*) in semi-natural conditions. Journal of veterinary diagnostic investigation. Vol. 27(1). p. 68-73

Ernst, H., C., Barbour, W., R. 1989. *Turtles of the World*, Smithsonian Institution Press. Washington, D. C.. p. 313. ISBN: 1560982128.

Hájková, P. 2006. Herbivorní želvy a živočišný protein Fyziologie trávicího procesu herbivorních želv. Klub chovatelů želv - Zpravodaj. 17 (49). Dostupné z [www: <http://default.kchz.cz/49/>](http://default.kchz.cz/49/).

Hes, O., Honsa, V., Jiroušek, V., Moucha, P., Trávníček, J. 2003. Podmínky chovu plazů v zajetí. Ministerstvo zemědělství ČR. 80 s. ISBN: 8070843837

Highfield, A. C. 1997. Notes on Dietary Constituents for Herbivorous Terrestrial Chelonians and their effect on Growth and Development. Tortoise Trust.[online]. Dostupné z: < <http://www.tortoisetrust.org/articles/dietcons.html>>

Highfield, A.C. 2000. *The Tortoise and Turtle Feeding Manual*. Carapace Press. London. p.52. ISBN: 1873943237

Highfield, A. C. 2008. *Testudo horsfieldi* (Gray 1844) A brief review of its Biology, Ecology and Captive Breeding. ASRA Monographs Vol.2(2). 9-15.

Highfield, A.C., Highfield, N. 2009. *Keeping a Pet Tortoise*. InterPet Publishing. Dorking. p.64. ISBN: 1842862138

Highfield, A. C. (n.d.). A Habitat for the Horsfield's or Russian Tortoise. Tortoise Trust. [online]. Dostupné z: < http://www.tortoisetrust.org/articles/horsfield_habitat.html >

Hnízdo, J. 2009. Proč měknou želvám krunýře? Akvárium Terárium. květen-červen. [online]. Dostupné z: < http://www.veterinari-ordinace-praha.cz/news/soubor_177.pdf>

IUCN 2014. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2014.3. <<http://www.iucnredlist.org>>. Staženo 28.12. 2014.

Klouček, O. 2013. CITES - základní informace. [online] Dostupné z:

< <http://www.mzp.cz/cites>>

Kučera, J., Boučková, M. (EDS.). 2010. Úmluva o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin základní informace se zaměřením na Českou republiku a Evropskou unii. Ministerstvo životního prostředí České republiky. Praha.

44 s. ISBN: 9788072125074. Dostupné také z:

<[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/cites_aktuality/\\$FILE/OMOBPublikace_CITES-20100401.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/cites_aktuality/$FILE/OMOBPublikace_CITES-20100401.pdf)>.

Kučera, J. 2010b. Chovatelské záznamy, záznamy o obchodu s exempláři a doklad původního vlastníka o původu exempláře CITES. Ministerstvo životního prostředí. Dostupné z:

[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/informace_pro_verejnost_cites/\\$FILE/OMOB-Zaznamy_o_obchodu_a_chovu-20101018.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/informace_pro_verejnost_cites/$FILE/OMOB-Zaznamy_o_obchodu_a_chovu-20101018.pdf)

Lagarde, F., Bonnet, X., Corbin, J., Henen, B., Nagy, K., Mardonov, B., Naulleau, G.

(2003). Foraging behaviour and diet of an ectothermic herbivore: *Testudo horsfieldi*.

Ecography, 26. p. 236–242

Meduna, P. 2010. Ochranařské paradoxy v ČR z pohledu želvaře. Fauna. [online].

Dostupný z: < <http://www.ifauna.cz/terarijni-zvirata/clanky/r/detail/5569/ochranarske-paradoxy-v-cr-z-pohledu-zelvare/>>

Mudra, O. 2005. Zimování v lednici. Informace KCHŽ číslo 45. [online]. Dostupné z:

< http://kchz.info/casopis/45_2005.pdf>

Perez, M., Leblois, R., Livoreil, B., Bour, R., Lambourdiere, J., Samadi, S., Boisselier, M. C.

2012. Effects of landscape features and demographic history on the genetic structure of

Testudo marginata populations in the southern Peloponnese and Sardinia. Biological Journal of the Linnean Society. 105. p. 591–606.

Rieppel, O., DeBraga, M. 1996. Turtles as diapsid reptiles. Nature. 384. p. 453–5.

Szalay, F., Szalayová, H. 1990. Želvy. Státní zemědělské nakladatelství, Praha. 144 s.
ISBN:8020900500

Tichy, L., Kintrova, K. 2010. Specimen identification from time-series photographs using
plastron morphometry in *Testudo graeca iberica*. Journal of Zoology. Vol.281(3). p.210-217

Turkozán, O., Ozdemir, A., Kiremit, F. 2008. International Testudo Trade. Chelonian
conservation and biology. Vol.7(2). p. 269-274

Velenský, M.,(n.d.). Systematika želv (Testudines). [online] Dostupný z:
<<http://www.kchz.info/systematika.html>>.

Zych, J. 2006. Želvy v přírodě a v péči člověka. Nakladatelství Brázda. Praha. 204 s.
ISBN: 8020903429