

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Eva KRÁLOVÁ

**Specifika geografického rozšíření vodních želv
ve světě**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Aleš Létal, Ph.D.

Olomouc 2007

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci řešila sama, a že jsem uvedla veškerou použitou literaturu.

Olomouc, 2. 5. 2007

.....

podpis autorky

Děkuji RNDr. Aleši Látalovi, Ph.D. za ochotné vedení práce, za účinnou metodickou, pedagogickou a odbornou pomoc a další cenné rady při zpracování bakalářské práce.

Olomouc 2007



Vysoká škola: Univerzita Palackého

Fakulta: Přírodovědecká

Katedra: Geografie

Školní rok: 2006/2007

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

pro

Evu KRÁLOVOU

obor

1301R005 Geografie

Název tématu:

**Specifika geografického rozšíření vodních želv ve světě
Specifics of Geographical Distribution of Water Turtles**

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je analyzovat a vyhodnotit geografické rozšíření vodních želv. Při řešení práce autorka vybere reprezentativní druhy vodních želv a zpracuje dokumentaci k těmto druhům. Součástí práce budou mapové výstupy orientované na zachycení výskytu zvolených druhů. Zvláštní pozornost bude věnována migrujícím druhům i druhům introdukovaným. Při řešení práce autorka využije všech dostupných zdrojů včetně konzultace problematiky s odbornými institucemi.

Etapy práce:

- I. Studium odborných pramenů - rešerše literatury (červenec – listopad 2006)
- II. Sběr informací, konzultace – (červenec – prosinec 2006)
- III. Finalizace textové části (únor – březen 2007)

K práci bude přiloženo zadání a anglické resumé.

Rozsah grafických prací:

Dle potřeb práce.

Rozšiřující přílohy: fotodokumentace, grafy, tabulky.

Rozsah průvodní zprávy: 30 stran vlastního textu + BP v elektronické podobě

Seznam odborné literatury:

Kapic, T.: Obojživelníci a plazi - Ocasatí, žáby, želvy, krokodýli, haterie, šupinatí. Knižní klub, Praha 2003.

Praschag, R.: Vodní želvy. Ottovo nakladatelství - Cesty, Praha 1999.

Zych, J.: Želvy. Brázda, Praha 2000.

Další odborné zdroje autor zohlední v rešeršní části práce.

Vedoucí bakalářské práce:RNDr. Aleš Létal, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: červen 2006

Termín odevzdání bakalářské práce: květen 2007

vedoucí katedry

vedoucí bakalářské práce

Obsah:

1. Úvod	7
2. Cíle práce	7
3. Použitá metodika	7
4. Charakteristika	8
4.1. Zařazení vodních želv do systému	9
4.2. Vývoj želv	10
4.3. Anatomie želv	11
5. Zoogeografický přehled rozšíření želv	12
5.1. Středomoří.....	12
5.2. Jihozápadní a střední Asie.....	16
5.3. Jihovýchodní Asie.....	17
5.4. Severní Amerika – jih Kanady až Mexiko, Antilské souostroví.....	22
5.5. Střední a jižní Amerika	27
5.6. Afrika jižně od Sahary, Madagaskar.....	32
5.7. Austrálie	33
6. Mořské želvy – Caretta	35
6.1. Druhy mořských želv	35
7. Želvy v rekordech	41
8. Závěr	46
9. Summary	48
10. Seznam literatury	50

1. Úvod

Bakalářská práce je zaměřena především na zoogeografický výskyt vodních želv ve světě. Ke každému světadílu byly vybrány reprezentativní druhy, které lze v přírodě běžně shlédnout. Úvodní kapitoly podávají základní informace o zařazení želv do systému, vývoji a anatomii želv.

Želva je jedním z nejstarších tvorů pohybující se po zemi, původně zvířata suchozemská, která se později přestěhovala do řek, jezer a moří. Pro přežití potřebují teplé klima, proto se vyskytují jen v některých částech světa.

Téma bakalářské práce bylo zvoleno z důvodu mého dlouhodobého zájmu o tyto zvířata, která se odlišují od ostatních zejména svým krunýřem. Již deset let chovám želvy nádherné a mohu pozorovat jejich růst a chování.

2. Cíle práce

Cílem bakalářské práce je analyzovat a vyhodnotit geografické rozšíření vodních želv. Zvolit reprezentativní druhy a zpracovat dokumentaci k těmto druhům.

3. Použitá metodika

Bakalářské práce byla zpracována na základě informací z literárních i internetových zdrojů zabývajících se problematikou želv.

Po charakteristice jednotlivých částí světadílů, které jsou životním prostředím vodních želv, byl zvolen systém:

latinský název – český název (např. *Emys orbicularis* - **Želva bahenní**)

zařazení do systému (např. Emydidae)

poddruhy, velikost, typické znaky, charakteristika, potrava, rozmnožování.

Tyto informace byly doplněny fotografiemi a údaji z elektronických informačních serverů.

Byla použita metoda interview s místopředsedou Klubu chovatelů želv Petrem Petrásem, který mi poskytl cenné rady při zpracování daného tématu.

4. Charakteristika



Zoologové řadí želvy mezi plazy. Spojuje je s nimi řada společných vlastností a naopak odlišuje je od nich především existence typického krunýře. Vědecký obor zabývající se plazi se označuje jako herpetologie. V minulosti spočívalo těžiště práce herpetologů především ve studiu mrtvého materiálu, podle něžž byly popisovány nové druhy a další zoologické jednotky. Chovem živých zvířat se zabýval jen málokterý z nich. Vzhledem k tomu, že se v poslední době zaměření herpetologů postupně posouvá i směrem ke studiu chování živých jedinců, mají pro vědu větší čím dál tím větší význam i poznatky získané chovateli. Abychom se mohli o želvách dozvědět více, je třeba se umět především dorozumět. Na Zemi existuje 257 odlišných zástupců této skupiny plazů, které se řadí do 11 čeledí (vodní želvy). Dělí se na dva podřády – skrytohrdlí (cryptodira), skrytohlaví (pleurodira). Liší se tím, že skrytohrdlé želvy dokáží do krunýře schovat krk, krční páteř je esovitě zahnutá, za to skrytohlavé želvy ohýbají krk podél těla a tím si ho chrání. Zvláštní jsou želvy "krabičné", tyto želvy mají na plastronu kloub, díky kterému se opravdu dokáží do krunýře zavřít jako do krabice. Mezi ně patří severoamerické klapavky (Zych, 2000).

*hlava ukrytá bočně
pod okrajem krunýře*



SKRYTOHLAVÁ ŽELVA

*hlava zatažená dozadu
přímo do krunýře*



SKRYTOHRDLÁ ŽELVA

Obr. 1: Rozdíl skrytohlavá a skrytohrdlá želva

Zdroj: <http://www.zoologie.upol.cz>

4.1. Zařazení vodních želv do systému

Říše: živočichové (*Animalia*)

Kmen: strunatci (*Chordata*)

Podkmen: obratlovci (*Vertebrata*)

Řád: **želvy** (*Testudines*)

Čeledi:

Podřád **Skrytohrdlí** (*Cryptodira*)

- **Nadčeled'** *Testudinoidea*
- Kajmankovití *Chelydridae*
- Emydovití *Emydidae*
- **Nadčeled'** *Trionychoidea*
- Karetkovití *Carettochelyidae*
- Kožnatkovití *Trionychidae*
- **Nadčeled'** *Kinosternoidea*
- Dlouhohlávkovití *Dermatemydidae*
- Klapavkovití *Kinosternidae*
- Hlavcovití *Platysternidae*
- **Nadčeled'** *Chelonioidea*
- Karetovití *Cheloniidae*
- Kožatkovití *Dermochelyidae*

Podřád **Skrytohlaví** (*Pleurodira*)

- Dlouhokrčkovití *Chelidae*
- **Nadřád** *Pelomedusoidea*
- Terekovití *Pelomedusidae*
- *Podocnemidid*

4. 2. Vývoj želv

Velice zajímavý je pohled na evoluci želv z hlediska příbuznosti. Kam až sahá původ želv si nejspíše uvědomíme, vezmeme-li v úvahu, že Gondwana a Laurasie se rozdělily před více než 150 milióny let. Tehdy se z prapředků na území Gondwany formovaly želvy skrytohlavé, na území Laurasie skrytohrdlé. Jenže, už podstatně dříve, koncem prvohor (perm), již nutně musely na "jihu" Pangey (Gondwana) převládat druhy se směrem ke skrytohlavosti, protože v triasu byla již Austrálie oddělena, a přitom dlouhokrčky se většinou znaků neliší od afrických příbuzných. Fossilní mezičlánky se nachází bez pochyb na území Antarktidy. V triasu nastal obrovský rozvoj savcovitých i jiných plazů, kteří během druhohor ovládli celý tehdejší svět.

Želvy tvoří skupinu primitivních plazů, jejichž silný, krátký trup je zploštělý a uzavřený do kostěného krunýře. Zuby byly během vývoje nahrazeny rohovitými deskami, u některých druhů vznikl i rohovitý zoban. Štíty želv byly velmi tvrdé, odolné vůči poškození, a proto se často zachovaly v usazeninách minulých geologických dob. Původ želv se odvozuje od kaptorhinomorfních plazů, pravděpodobně ze skupiny Procololophonia, kteří již měli vyvinutý silný krunýř z hřbetních desek. Původní želvy byly zvířata suchozemská a pravděpodobně hrabavá. Teprve později se přestěhovaly do řek, jezer a moří.



Obr. 2: Vymřelé i žijící druhy želv

Zdroj: <http://en.wikipedia.org>

4. 3. Anatomie želv

Nejjediněčnejším a nejpozoruhodnějším charakteristickým znakem želvy je její krunýř. Jeho vzhled se za téměř 200 milionů let změnil jen velmi málo. Krunýř obklopuje a chrání tělo želvy. Tvoří ho dvě části: hřbetní štít (*carapax*) a břišní štít (*plastron*). U většiny želv jsou tyto dvě části na bocích pevně spojené vazivem nebo mohou být srostlé. Krunýř tvoří mnoho jednotlivých kostí, které jsou dohromady spojeny švy. Povrch kostí je kryt destičkami z pevného keratinu.

Hřbetní štít většiny želv je tvořen přibližně padesáti kostmi, které jsou u většiny želv pokryty 26 destičkami. Některé želvy (jsou to želvy s měkkým krunýřem a mořské želvy s koženým krunýřem), mají kosti na hřbetním štítu redukovány a místo destiček mají kůži. Břišní štít má ve většině případů 11 kostí a 12 destiček. Může mít rovněž jakýsi pant, který želvě umožňuje pevně sevřít hřbetní a břišní štít pevně dohromady, a tímto způsobem ochraňuje želvu před predátory.

Krunýř želvy má schopnost regenerace. Jestliže je část krunýře poraněna predátorem, ohněm nebo jiným způsobem, nepoškozená plocha pokračuje v růstu a ta poškozená se může zahojit.

V průběhu želvího růstu se pod existujícím keratinem vytváří nová vrstva keratinu. U některých druhů tyto nové vrstvy utvářejí jakési vyčnívající letokruhy. Navzdory populární představě, počet těchto letokruhů neodpovídá vždy přesnému věku želvy. Jestliže jsou správné podmínky, může se v jedné roční době vytvořit i několik letokruhů. U velmi starých želv se také může krunýř stát naprosto hladkým.

5. Zoogeografický přehled rozšíření želv

5. 1. Středomoří

Oblast kolem Středozemního moře zahrnuje část Evropy, severní Afriku a asijské pobřeží Středozemního moře. Tato území jsou typická svým subtropickým klimatem se střídáním horkých letních období a chladnějších deštivých zim. Většina želv je aktivních především v meziobdobích, tedy na jaře a na podzim. V mnoha místech prožívají jak období zimního spánku, tak i kratší letní klidové období.

Vodu zpravidla opouštějí pouze za dvěma účely. Prvním je časté a oblíbené slunění na březích nádrží nebo na předmětech vyčnívajících z vody, druhým je kladení vajec. I k němu zpravidla dochází nanejvýš několik desítek metrů od vodní plochy. Klidová období tráví želvy také pod hladinou, často zahrabány v bahně dna. Ve vodě želvy hledají a přijímají potravu, zde probíhá páření a i prvním cílem nově vylíhlých mláďat je dosažení nejbližší vody. Většina zástupců této kategorie je převážně masožravá. Masožravostí se rozumí skutečnost, že se živí jakoukoliv živočišnou potravou, která je jim k dispozici, počínaje červy a jinými obyvateli dna, přes vodní plže a mlže až po ryby a jiné drobné obratlovce nebo jejich zdechliny. Mnohé druhy však nepohrdnou ani rostlinnou potravou. Zvířata často tráví celé hodiny vyhříváním na sluníčku, nicméně přitom ani na vteřinu nezapomínají sledovat okolí a první náznak nebezpečí vyvolá masový úprk do bezpečí vody

Středozemí obývají tři druhy vodních želv z čeledi *Emydidae* – *Emys orbicularis* – želva bahenní, *Mauremys caspica* a *Mauremys leprosa*. Nacházíme je především v rybnících, napajedlech pro dobytek, zavlažovacích kanálech i v mírně tekoucích řekách. Zejména zástupci rodu *Mauremys* bývají dosti nenároční na kvalitu vody, ba právě naopak, někdy se s nimi setkáme v nádržích, jejichž voda má do pitnosti značně daleko, přičemž želvy se viditelně tváří spokojeně. *Mauremys leprosa* žije v severozápadní Africe a v jižním Španělsku. V oblasti marocké Sahary se setkáváme s populacemi snášejičými i vysoce zasolené vody, krunýře zvířat bývají dokonce pokryty vrstvou minerálních solí. *Mauremys caspica* obývá spíše východní část areálu – od území bývalé Jugoslávie na východ až do oblasti jižně od Kaspického moře (Zych, 2000).

Emys orbicularis – želva bahenní je jediný zástupce recentních želv, který v historických dobách svým výskytem zasahoval na území naší republiky. O tom, že i v současné době by se mohla populace tohoto druhu u nás udržet, svědčí nejen zprávy o přežívajících uprchlících ze zajetí, ale i historické záznamy o jejich umělém vysazování v 16. a 17. století zejména v jižních Čechách. Tyto chovy nebyly však motivovány přírodovědecky, nýbrž kulinářsky. Zcela jednoznačně potvrzují zdejší původní výskyt tohoto druhu i paleontologické nálezy. Současné rozšíření této

typicky evropské želvy je velmi pozoruhodné, protože obývá i oblasti značně severnější, nežli je Česká republika.

Emys orbicularis - **Želva bahenní**

Emydidae

Poddruhy – rozšíření: *E. o. orbicularis* – pevninská Evropa od Portugalska po Litvu, Asie po Aralské jezero, severozápadní Afrika (Maroko až Tunisko), *E. o. luteofusca* – střední Turecko. V poslední době bylo popsáno více poddruhů, ale jejich postavení je dosud nejisté.

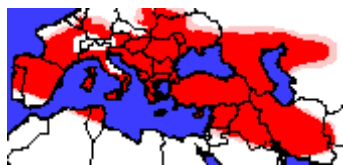
Velikost: do 25 cm.

Typické znaky: základní zbarvení je šedočerné se světlou až žlutou kresbou, která je tvořena paprscitými čárkami nebo tečkami. Podobné zbarvení se vyskytuje i na hlavě a krku. U některých populací však může být světlé zbarvení méně zřetelné, také u mláďat není zbarvení příliš kontrastní.

Charakteristika: na území svého výskytu žijí tyto želvy hromadně spíše ve stojatých vodách rybníků nebo slepých říčních ramen, přičemž dávají přednost místům s hojným porostem vodních rostlin a s bahnitým dnem. Na většině areálu rozšíření absolvují kratší nebo delší období zimního klidu, které tráví zahrabané v bahně dna. Aktivují i při relativně nízkých teplotách. Jde o jediný druh želvy, který se v historické době vyskytoval volně na území České republiky.

Potrava: dává přednost spíše potravě živočišného původu, přičemž sežere vše, co je jí dostupné, včetně zdechlin.

Rozmnožování: páření probíhá v jarních měsících, snůška následuje v červnu až červenci, mláďata se líhnou po dalších třech měsících. Dojde-li ke snesení vajec koncem léta, mláďata přečkávají ve vajíčku zimu a líhnou se až následujícího jara.



Obr. 3: Výskyt želvy bahenní

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



Obr. 4: Želva bahenní

Zdroj: <http://www.zelvy.estranky.cz>

Mauremys caspica - **Želva kaspická**

Emydidae

Poddruhy – rozšíření: *M. c. caspica* – střední Turecko až Írán, Írák, *M. c. rivulata* – jihovýchodní Evropa od Chorvatska po Bulharsko, Kypr, západní Turecko až Izrael.

Velikost: do 24 cm.

Typické znaky: plochý oválný krunýř je zbarvený tmavě, nejčastěji černě, šedě nebo olivově, u mláďat někdy s náznaky hnědočervené kresby. Často bývá pokrytý různými nánosy nebo je nerovný díky různým drobnějším deformacím. Měkké části těla jsou šedé až olivové, s typickými podélnými proužky na hlavě, krku a končetinách. Plastron je tmavý. Želvy působí poměrně robustním dojmem. Podobné vlastnosti jako uvedený druh má i *Mauremys odprosa*, vyskytující se v jihozápadní Evropě a severozápadní Africe. Zbarvení je poněkud pestřejší, barva krunýře spíše hnědá s cihlově oranžovou kresbou, která se uchovává i u straších zvířat.

Charakteristika: vzhledem k jejich hojnému rozšíření v jižní Evropě se tyto želvy poměrně často dovážejí amatérskými chovateli, a proto jsou i relativně dostupné. V přírodě obývají především klidnější vody, přičemž jsou značně nevybíravé, takže s oblibou osidlují i pro člověka nepříliš příjemné vodní nádrže, různé odpadní nádrže, zavodňovací kanály apod. V některých takových místech bývají jejich populace velmi početné.

Potrava: převážně masitá – ryby, vodní plži, hmyz, obojživelníci.

Rozmnožování: samice kladou 9 – 12 vajíček, z nichž se líhnou mláďata asi po 60 dnech.



Obr. 5: Želva kaspická

Zdroj: <http://nas.er.usgs.gov>

Mauremys leprosa

Emydidae

Poddruhy – rozšíření: žádné popsané poddruhy, jihozápadní Evropa (Francie, Španělsko, Portugalsko), severozápadní Afrika (Maroko).

Velikost: do 25 cm.

Typické znaky: na rozdíl od poddruhů *Mauremys caspica* jsou tyto želvy poněkud pestřeji vybarvené, kromě obvyklého podélného kroužkování na krku a předních končetinách mají na krunýři vedle olivového nebo hnědého podkladu často cihlové skvrny nebo kroužky. U dospělých zvířat je ovšem toto zbarvení méně patrné, kromě jiného i díky častým poškozením štítků zapříčiněným infekcemi řas a bakterií. Tento jev je natolik typický, že přinesl této želvě i druhové označení – odprosa.

Charakteristika: želvy žijí podobným způsobem jako *Mauremys caspica*. Často se vyskytují na teplejších a sušších lokalitách, zejména v severní Africe osidlují i silně zasolené vody na okraji pouští.

Potrava: převážně živočišná.

Rozmnožování: rozmnožovací cyklus začíná v jarních měsících, kdy se želvy páří a následně kladou vajíčka do písčitých břehů nebo mezi kořeny stromů. Ta jsou podlouhlá, v jedné snůšce jich bývá 6 – 9 kusů. Délka inkubace v přírodě velmi závisí na konkrétním typu lokality.



Obr. 6: *Mauremys leprosa*

Zdroj: <http://www.tortoisetrust.org>

5. 2. Jihozápadní a střední Asie

Převážně aridní klima značně omezuje počet zdejších zástupců této spíše vlhkomilné skupiny plazů. Vnitřní Střední Asie je vyplněná buď nehostinnými pouštěmi nebo velehorami, přičemž ani jeden z těchto biotopů želvám příliš nevyhovuje. S jejich větším zastoupením se setkáme až o něco jižněji – tedy od Pákistánu přes indický subkontinent až po Bangladéš. Zde se předně nalézají několik významných říčních systémů (Indus, Ganga, Brahmaputra), na které je vázána řada ekosystémů. I přes to je početní zastoupení zde se vyskytujících želv poměrně malé. Ve výše uvedených státech žije dohromady pouze přibližně dvacet zástupců tří čeledí. Nejtypičtějším představiteli čeledi Emydidae na indickém subkontinentu jsou střechovité želvy rodu *Kachuga*. Celkem sedm druhů obývá vody od Pákistánu po Barmu. Při větší dostupnosti by v mnoha případech mohly být velmi pozoruhodnými a atraktivními chovanci. Nejznámější z nich je zřejmě *Kachuga tecta*, nápadná svým pestrým zbarvením.

Nelze hovořit o Indii a pominout třetí čeleď, jejíž zástupci jsou v největší míře spojeni s rozsáhlými říčními systémy této oblasti. Žijí zde velké kožnatky v čele s druhem *Chitra indica*, jehož karapax dosahuje délky přes 115 cm, ale i další rod *Aspidesetes* se může pochlubit zástupci o velikosti kolem 80 cm. Nejmenším druhem indických kožnatek je *Lisemys punctata*, Dorůstá pouze okolo 25 cm, je všežravá, přednost dává klidným vodám s měkkým podkladem dna. Vyskytuje se na celém území Indie i na Srí Lance. Mláďata mnoha indických kožnatek bývají často velmi atraktivně zbarvená (Zych, 2000).

Kachuga smithii

Emydidae

Poddruhy – rozšíření: *K. s. smithii* – povodí Indu a Gangy v Pákistánu a Indii, *K. s. pallidipes* – severní Indie, Nepál.

Velikost: do 23 cm.

Typické znaky : pro všechny zástupce rodu *Kachuga* je typický výrazný hřbetní kýl, u některých druhů vytvářející dozadu směřující zuby. Zbarvení uvedeného druhu není příliš atraktivní, protože kolísá v různých odstínech hnědé a žluté. Pouze hlava bývá pestřejší s náznaky červených nebo růžových skvrn. I když v rodu *Kachuga* nalezneme atraktivněji zbarvené druhy (např. *Kachuna tecta*), uvádíme zde druh *Kachuna smithii* pro jeho největší dostupnost.

Charakteristika: typický zástupce vodních želv trávících většinu času ve vodě, sluněním na březích či na předmětech plovoucích ve vodě.

Potrava: všechny kachugy se vyznačují všežravostí, přičemž s oblibou žerou nejrůznější vodní rostliny nebo ovoce spadené do vody. Vedle toho ovšem přijímají i nejrůznější potravu živočišného původu jako ostatní vodní želvy.

Rozmnožování: hnízda si samice vyhrabávají v písčinatech říčních břehů zpravidla v podzimních měsících. Normální snůšku tvoří 5 – 8 vajíček.



Obr. 7: Kachuga smithii

Zdroj: <http://hk.geocities.com/waterworldcc>

5. 3. Jihovýchodní Asie

Převážně tropické klima, na vodu bohatá území rýžovišť, vlhké tropické lesy, to jsou hlavní charakteristiky oblasti, rozprostírající se na východ od Bangladéše, zahrnující ostrovy Indonésie, Filipíny a vlastní pevninské území jihovýchodní Asie až po jižní část Číny a Japonska. Počet zde se vyskytujících druhů želv přesahuje 45, přičemž dominantní většinou jsou příslušníci čeledi Emydidae – kolem 30 druhů.

Želvy měli v Asii vždy pro člověka značný význam. Na jedné straně jsou v mnoha zdejších náboženstvích uctívány jako zvířata posvátná a symbolická, na straně druhé však byly a někde doposud jsou pro početné obyvatelstvo významným zdrojem bílkovin v potravě.

Želva vystupuje často jako nositelka samotného světa, přičemž krunýř symbolizuje pevninu, vynořivší se z vod praoceánu. Hinduisté želvy považují za jednu z interakcí nejmocnějšího boha Višny, který se takto přeměnil, aby na jeho krunýři mohl znovu vzniknout svět po velké potopě. Nejpopulárnějším druhem v této souvislosti je zřejmě *Hieremys annandalii* (Emydidae), nazývaný někdy želva chrámová, často chována společně i s jinými želvami v posvátných rybníčkách u buddhistických chrámů. Návštěvníci chrámu i samotní mniši je chrání a krmí, přičemž zabití těchto zvířat je považováno za tabu.

Ne tak dobře je na tom řada dalších druhů, které v mnoha zemích této oblasti můžeme i dnes spatřit v nabídce trhovců mezi ostatními požitelnými živočichy. Je třeba ovšem zdůraznit,

že i zde se postupně rozvíjejí ochranné opatření, takže prodej želv na tržnicích je postupně zakazován. Na druhou stranu však z jiných zemí se želvy ve značných počtech legálně vyvážejí.

Nejpočetnější druhové zastoupení v rámci čeledi Emydidae zde vykazuje rod *Cuora*. Z devíti popsáných druhů však většina žije na velmi omezených územích jižní Číny, severu Vietnamu a některých přilehlých ostrovech.

Některé z nich jsou známy pouze u velmi malého počtu exemplářů (např. *C. muccordi*, *C. pani*). Nejčastěji se v chovech vyskytuje *C. amboinensis*, jejíž areál rozšíření je na území od Barmy, přes Malajský poloostrov až po většinu ostrovů Indonésie. Je charakteristická svou břidlicově šedou barvou zdobenou jasně žlutými proužky.

Mezi další druhy, které se nachází na tomto území patří např. *Mauremys nigricans*, *Ovaria sinensis*, *Chinemys reevesii*, *Cyclemys dentata* nebo *Siebenrockiella crassicollis*.

Stejně jako v jihozápadní Asii i zde se lze setkat s celou řadou kožnatých želv. Kožnatka čínská *Pelodiscus sinensis* zasahuje svým rozšířením až daleko na sever do Poamuří – tedy na jižní hranice Ruské federace. Mají-li možnost zahrabat se do podkladu dna, vydrží kožnatky velmi dlouho pod hladinou bez nadechnutí. Umožňuje jim to vstřebávání kyslíku sliznicí jícnu, do kterého rytmicky nasávají vodu a opět ji vypuzují. Svou živostí a kousavostí se nikterak neodlišují od ostatních kožnatých želv. Právým obrem mezi želvami jihovýchodní Asie je *Pelochelys bibroni*, jejíž kožnatý krunýř dorůstá do 130 cm (Zych, 2000).

Cuora amboinensis - **Želva amboinská**

Emydidae

Poddruhy – rozšíření: *C. a. amboinensis* – Filipíny, Sulawesi, Molucké souostroví, *C. a. couro* – Sumatra a Jáva, *C. a. kamaroma* – Indie, Bangladéš, Thajsko, Malajsie.

Velikost: do 20 cm

Typické znaky: pro tento druh je u dospělých zvířat charakteristický na vodní želvu nezvykle vypouklý jednobarevně hnědý karapax bez kýlu nebo s jedním hřbetním kýlem. Poměrně malá hlava je břidlicově černá s podélnými jasně žlutými proužky.

Charakteristika: v zajetí poměrně často chovaný i rozmnožovaný druh obývající v přírodě nejrůznější mokřadní biotopy, charakteristické pomalu tekoucí vodou a měkkým bahnitým dnem, jako jsou ryžoviště či vegetací zarostlé zavodňovací kanály. Dospělá zvířata bývají často nalézána mimo vodu, avšak mláďata žijí převážně vodním životem. Jde o snášenlivý, nekousavý druh.

Potrava: smíšená – v přírodě jsou to převážně vegetariáni, živí se různými vodními rostlinami a ovocem, v zajetí želvy rády přijímají i masitou potravu.

Rozmnožování: samci se v dospělosti odlišují vypouklým plastronem a delším ocasem. V přírodě kladou samice 3 – 4 snůšky po 2 vajíčkách v době od dubna do června.



Obr. 8: Želva amboinská

Zdroj: [http:// www.asianturtlenetwork.org](http://www.asianturtlenetwork.org)

Pelodiscus sinensis - **Komnatka čínská**

Trionychidae

Poddruhy – rozšíření : žádné popsané poddruhy, Rusko (extrémní jihovýchod a Poamuří), Čína, Korea, Japonsko, Vietnam.

Velikost: do 25 cm.

Typické znaky: plochý oválný karapax pokrytý hladkou kůží, někdy s řadami hrbolků. Hlava na delším krku je zakončená zúženým rypáčkem. Zbarvení těchto želv silně kolísá od olivově zelené, přes zelenohnědou po šedozelenou, spodní část těla je světlejší. Podobné základní zbarvení je na nohou a na hlavě, která je často tečkovaná nebo tečkování vytváří podélné proužky.

Charakteristika: tyto želvy tráví většinu času ve vodě, často zahrabané v bahně dna, přičemž nad hladinu vystrkují pouze konec rypáčku s nozdrami. Slunění bylo pozorované pouze u severních populací, často se ale vyhřívají na mělčinách. Jako dobří plavci obývají nejrůznější vodní nádrže včetně velkých řek. V jihovýchodní Asii jsou často prodávány na trzích jako potravina.

Potrava: ryby a dostupní vodní obratlovci, mláďata žerou i hmyz a vodní plže.

Rozmnožování: v přírodě kladou v jarních měsících od 15 do 25 kulatých vajec, přičemž snůška může být vícekrát opakovaná. Inkubace je poměrně krátká, od 40 do 80 dní.



Obr. 9: Komnatka čínská

Zdroj: <http://fishdb.sinica.edu.tw>

Platysternon megacephalum - **Hlavec plochý**

Platysternidae

Podruhy - rozšíření: je popsáno celkem 5 poddruhů z území jižní Číny, Vietnamu, Barmy a Thajska. Nejčastěji je chovaný poddruh *P. m. shitui* z Vietnamu.

Velikost: do 19 cm.

Typické znaky: výše uvedená velikost této želvy nevystihuje zcela její skutečné rozměry, neboť udává pouze délku krunýře. Minimálně jednou tolik je však nutné přidat na mohutnou nezatažitelnou hlavu a dlouhý ocas. Pro tento monotypický rod bychom obtížně hledali jinou podobnou želvu. Hlava je robustní, zakončená silnými zobákovitými čelistmi. Krunýř je plochý a hladký, zbarvený v různých odstínech hnědé, olivové nebo žluté. Pouze mláďata bývají zbarvena pestřeji. Nohy jsou silné, opatřené ostrými drápy.

Charakteristika: Celá výše uvedená tělesná stavba želvy představuje ideální přizpůsobení jejímu životnímu stylu. Obývá chladné horské potoky jihovýchodní Asie, kde šplhá po kamenech a hledá různou živočišnou potravu. Teplota vody v těchto bystřinách dosahuje běžně pouze 12 – 17 °C. Na rozdíl od ostatních želv aktivuje spíše za soumraku a sluneční světlo vyhledává pouze velmi zřídka.

Potrava: potravu získává bleskurychlým výpadem čelistí, jejichž stisk je velmi pevný. Nepříjemné je i to, že želva se po zakousnutí jen velmi neochotně pouští, což může případné kousnutí ještě více znepříjemnit.

Rozmnožování: v zajetí patří rozmnožení hlavců spíše k mimořádným událostem kromě jiného i proto, že málokterý chovatel se této problematice vážně věnuje a nejčastěji se chovají pouze jednotlivé exempláře. V přírodě klade ve snůšce pouze 1 – 2 vejce.



Obr. 10: Hlavec plochý

Zdroj: <http://www.calacademy.org>

Chinemys reevesii - **Želva trojkýlná**

Emydidae

Poddruhy - rozšíření : žádné popsané poddruhy, jižní Čína, Korea, Tchaj-wan, Japonsko.

Velikost: do 20 cm.

Typické znaky: oválný karapax je nenápadně hnědý nebo olivově zbarvený, jsou na něm tři zřetelné kýly. Nejpestrěji je na želvě zbarvená hlava, kde je na hnědém podkladu po obou stranách umístěno několik světlých, nejčastěji žlutých podélných proužků.

Charakteristika: tato želva vykazuje všechny základní znaky vodních želv. Ačkoliv většinu času tráví ve vodě, ráda se vyhřívá na břehu nebo na předmětech vyčnívajících z vody. Přednost dává klidnějším tokům, zavodňovacím kanálům, rýžovištím apod. V zajetí patří mezi dlouhověké a vcelku bezproblémové chovance.

Potrava: jako mnoho jiných podobných želv je prakticky všežravá. Můžeme ji krmit veškerou obvyklou želví potravou.

Rozmnožování: snáší v průběhu roku 3 – 4 snůšky, z nichž každá obsahuje 4 – 9 vajíček. Inkubace je udávána kolem 90 dní, v přírodě však vzhledem ke svému rozšíření i do chladnějších oblastí pravděpodobně v některých oblastech vajíčka přezimují a mláďata se líhnou až následujícího jara.



Obr. 11: Želva trojkýlná

Zdroj: <http://www.terrapene.dk>

5. 4. Severní Amerika – jih Kanady až Mexiko, Antilské souostroví

Celou oblast lze rozčlenit do tří klimaticky odlišných oblastí. Nejsevernější z nich začíná v jižních částech Kanady a pokračuje severovýchodními státy USA. Klima na tomto území připomíná do značné míry Evropu, želvy jsou proto nuceny klasicky zimovat a všeobecně lze říci, že podnebí je zde spíše mírné. Vzhledem k charakteru klimatu často období zimního klidu trvá až půl roku. Nejseverněji se lze setkat s druhy *Clemmys insculpta* (Emydidae), *Emydoidea blandingii* (Emydidae), *Sternotherus odoratus* (Chelydridae), zasahující svým výskytem až do jižní Kanady. Želvy v této oblasti obývají mělké vody říček a jezer s hojným výskytem vodní vegetace.

Střed a západ USA a přilehlé oblasti Mexika jsou typické převahou polopouští a pouští. V těchto podmínkách příliš velkou rozmanitost mezi želvami nenalezneme. Z vodních želv čeledi Emydidae se zde vyskytuje pouze jediný druh – *Clemmys marmorata*, rozšířený podél pacifického pobřeží, ale dále do hloubky kontinentu nezasahující. Sušší oblasti středozápadu jsou domovem dvou zástupců čeledi Kinosternidae – *K. sonoriense* (17 cm) a *K. flavescens* (16 cm). Tyto želvy se spokojují i s menšími vodními nádržemi, navíc mají schopnost migrovat i mezi značně vzdálenými zdroji vody.

Jižní státy USA představují jeden z želvích rájů na Zemi, nebo ho alespoň představovaly před příchodem civilizace. Území je tvořeno bohatě vodou zásobovanými nížinami, odvodňovanými množstvím říček a řek do Mexického zálivu. I podnebí je výrazně teplejší, připomínající jižní Evropu, na Floridě pak teplé subtropy. V této oblasti se vyvinulo velké množství vodních a bažinných druhů, mezi kterými dominují zástupci rodů *Trachemys*, *Chrysemys* a *Graptemys* (Emydidae). V této oblasti bychom neměli pominout ani jejich příbuzné obývající Antilské souostroví. Největší ostrov souostroví Kuba je domovem druhu *Trychemys decussata*.

Další čeledí, jejíž zástupci se hojně vyskytují v této oblasti, představují klapavky rodů *Kinosternon* a *Sternotherus*. Vytvářejí zde kolem deseti druhů. Jejich pracovní název by mohl znít i kalužovky. Jsou to skutečně obyvatelé především menších vodních ploch, jako jsou zavlažovací kanály nebo vesnické rybníčky. Vyskytují se i ve vysychavých vodních nádržích, přičemž v případě nouze neváhají putovat za jinou vodou i dosti daleko po souši nebo vyčkávají někde zahrabány do dalšího naplnění původní nádrže. Čeleď Kinosternidae je výhradně americká, přičemž centrum druhové pestrosti spadá do oblasti Mexika. Z čeledi Chelydridae zde žije kajmanka supí – *Macrolemys temminckii*, která dosahuje hmotnosti přes 80 kg.

Mezi poslední skupinu želv patří kožnatky z čeledi Trionychidae. Na americkém kontinentu je jejich výskyt omezený pouze na vlhčí jihovýchod USA a přilehlé oblasti Mexika. Ze tří druhů

rodu *Apalone* je nejrozšířenější *A. spinifera* se 7 poddruhy, další dva jsou *A. Juřica* a *A. Xerox* (Zych, 2000).

Trachemys skripta - **Želva nádherná**

Emydidae

Poddruhy – rozšíření : tento druh prošel v uplynulých letech několikerou změnou odborného názvu. Areál výskytu začíná na jihovýchodě USA, dále pokračuje přes Mexiko, Střední Ameriku až po severozápad Jižní Ameriky (Kolumbie a Venezuela, Brazílie). Na celém rozsáhlém areálu rozšíření je popsáno kolem 16 poddruhů. Chovatelé nejčastěji chovají poddruh *T. s. elegans*, *T. s. skripta* nebo další poddruhy pocházející z území USA, případně jejich blíže neurčené křížence. Na mnoha místech subtropů a tropů světa žijí a často se úspěšně množí introdukované populace těchto želv, často negativně ovlivňující původní místní faunu (například i v jižní Francii). Základem těchto populací jsou nejčastěji zvířata uprchlá svým chovatelům nebo jimi vypuštěná do volné přírody.

Velikost: dorůstá podle jednotlivých poddruhů 20 – 60 cm, přičemž nejčastěji chovaný poddruh *T. s. elegans* v zajetí dosahuje v dospělosti délky krunýře kolem 25 cm.

Typické znaky: nejnápadnější na těchto želvách bývá zbarvení hlavy, krku a končetin. Existují značné rozdíly mezi jednotlivými poddruhy. *T. s. elegans* je typická oranžovočervenou kapkovitou skvrnou umístěnou za očima po stranách hlavy. Končetiny a krk jsou světle podélně proužkované na olivovém základu. Karapax mladších zvířat je zelený s tmavou kresbou, připomínající písmenka, u některých poddruhů je i mnohem pestřejší s oranžovými či žlutými skvrnami.

Charakteristika: jde o jeden z mála druhů, které se hromadně odchovávají na farmách a odtud se jako mláďata ve velikosti naší dvoukoruny exportují do řady zemí světa. V přírodě tyto želvy obývají nejrůznější vodní nádrže, kde se hromadně sluní na březích nebo na kmenech vyčnívajících z vody.

Rozmnožování: k úspěšnému rozmnožování těchto želv u chovatelů dochází poměrně zřídka. Samci tohoto druhu jsou výrazně menší než samice, přičemž v dospělosti se odlišují prodlouženými drápy předních nohou, využívanými k námluvám. Podaří-li se nám získat oplozená vajíčka, kterých může být 5 – 25, inkubace trvá 65 – 75 dní.



Obr. 12: Výskyt želvy nádherné

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



Obr. 13: Želva nádherná – samec

Foto: E. Králová, 2. 5. 2007



Obr. 14: Želva nádherná – samec

Foto: E. Králová, 2. 5. 2007

Kinosternon subrubrum - **Klapavka americká**

Kinosternidae

Poddruhy - rozšíření : *K. s. subrubrum* – východní část USA, *K. s. hippocrepis* – Texas a Oklahoma, povodí Mississippi a Missouri (USA), *K. s. steindachneri* – Florida (USA).

Velikost: do 12,5 cm.

Typické znaky: oválný karapax hnědé nebo olivové barvy, hladký, bez kýlů. Poměrně velká hlava. Plastron složený ze tří částí, z nichž přední a zadní jsou pohyblivé, což umožňuje želvě zaklapnutí krunýře.

Charakteristika: obývá pomalu tekoucí, bahnitě bohatě zarostlé vody, kde si hledá potravu v bahně dna. Často se vyskytuje i v brakických močálech.

Potrava: převážně masitá – hmyz, ryby, měkkýši.

Rozmnožování: Páření probíhá v březne až květnu. Klade od jednoho do devíti vajíček. Inkubace okolo 100 dní. Čerstvě vylíhlá mláďata se od dospělých odlišují existencí jednoho až tří kýlů, které časem mizí.



Obr. 15: Klapavka americká

Zdroj: <http://kisteki.andocsi.hu>

Sternotherus odoratum - **Klapavka pižmová**

Kinosternidae

Poddruhy - rozšíření : žádné popsané poddruhy, Kanada (jihovýchod) a celá jihovýchodní část USA.

Velikost: do 13,5 cm.

Typické znaky: dospělá zvířata mají poměrně vysoký podlouhlý karapax, bez výrazných kýlů. Jeho zbarvení je tmavé, někdy skvrnité. Na velké tmavé hlavě se špičatým nosem jsou typické žluté nebo světlé proužky, táhnoucí se od nozder až na krk. Na spodní čelisti a na krku bývá ještě jeden

nebo několik dalších světlých proužků. Plastron je malý, ve tvaru kříže a neposkytuje želvě žádnou možnost úkrytu měkkých částí.

Charakteristika: jedna z nejčastěji dovážených klapavek. Její latinské označení *odoratum* odráží typickou vlastnost těchto želv, společnou pro více zástupců čeledi Kinosternidae – existenci párové žlázy, produkující aromatickou látku (pižmo). Při uchopení želvy silně a dosti nepříjemně páchnou právě díky uvolněnému pižmu. Vzhledem ke svému rozšíření až do oblastí s chladnějším podnebím přečkávají období zimy zahrabané v bahně dna.

Potrava: potravu vyhledávají především v bahně dna, tvoří ji hmyz, červi, plži, drobné rybky, občas i vodní rostliny.

Rozmnožování: v přírodě probíhá páření a kladení vajec celý rok, nejčastěji v období jara a podzimu. Počet vajec ve snůšce závisí kromě jiného na velikosti samice, nejčastěji jich bývá 2 - 5.

Apalone Xerox - **Kožnatka floridská**

Trionychidae

Poddruhy – rozšíření : žádné popsané poddruhy, jihovýchod USA, Florida.

Velikost: do 60 cm.

Typické znaky: oválný kožnatý karapax, velké ploutvovité nohy a úzká hlava na dlouhém ohebném krku zakončená špičatým rypáčkem. Zbarvení větších jedinců je nepestré – hnědé nebo olivové, mláďata, která jsou občas hromadně dovážena do Evropy, mají kresbu pestřejší.

Charakteristika: díky svým rozměrům tato komnatka obývá především větší a hlubší vodní nádrže, přičemž dává přednost těm, které mají měkké písčité dno. Ideální prostředí pro ni představují především floridské bažiny Everglades. Pozoruhodný je i její výskyt v brakických vodách a ústích řek do moře. Kožnatky se často vyhřívají na mělčinách, kde jim z vody vyčnívá pouze hlava na dlouhém krku.

Potrava: jde o všežravou želvu preferující masitou potravu, včetně zdechlin.

Rozmnožování: hnízdění probíhá v jarních měsících, přičemž jednotlivá snůška obsahuje kolem 60 – 70 dní, vylíhlá mláďata mají nažloutlé zbarvení s tmavými skvrnami, okraj karapaxu je lemovaný žlutě nebo oranžově.

5. 5. Střední a jižní Amerika

Jihoamerický kontinent z hlediska výskytu želv můžeme rozdělit na tři podoblasti. Nejvýznamnější je v zásadě shodná s Amazonií a přímořskými nížinami severu a severozápadu Jižní Ameriky. V horských pásmech And lemující západní pobřeží se naopak nevyskytuje prakticky žádná želví fauna. Směrem na jih kontinentu pak ubývá vhodných biotopů a i klimatické podmínky se postupně zhoršují, takže z želv zde zastihneme pouze ojedinělé zástupce.

Zejména tedy povodí Amazonky s nesčíslnými vodními plochami a s tropickým klimatem poskytuje želvám velmi vhodné životní podmínky. Žije zde také převážná většina jihoamerických druhů a shledáváme se zde i s největší druhovou a rodovou pestrostí.

Charakteristické je prostředí klidných, zpravidla mělkých vod, ve kterých se želvy pohybují po dně, kde buď vyhledávají v bahně potravu, nebo vyčkávají na kolem plovoucí kořist, které se zmocňují bleskovým výpadem hlavy. Želvy dokáží dlouhé hodiny ležet na dně bez nadechnutí, které bývá posléze spojeno jen s vystrčením špičky nosu nad hladinu. Jde zpravidla o dravce troufající si na jakoukoliv kořist, kterou jsou schopni zdolat. Modelovým typem této skupiny je *Chelydra serpentina* – kajmanka dravá (Chelydridae). Zvířata mají velkou sílu. Do stejné kategorie lze zařadit i jednu z nejbizarnějších želv vůbec, pocházející z tropů Jižní Ameriky. Již samotné jméno zní podivně – matamata, odborným názvem *Chylus fibriatus* (Chelidae). Druhové označení poskytuje určitou charakteristiku jedné její typické vlastnosti. Fimbriatus znamená třásnitý, třepenitý. A skutečně – její ploché oranžovočervené tělo je plné vláknitých výrůstků i krunýř je nezvykle hrbolatý. Výrůstky má i na podivuhodně trojúhelníkovitě zakončené hlavě – vrcholy trojúhelníku tvoří rypáček s nosními otvory a dvě malinká očka. Celá tato bizarnost funguje jako perfektní mimikry, želva může nepozorována ležet na dně mělkých tůňek, často pokrytá různým listím, kde vyčkává na neopatrné živočichy, zejména ryby plující okolo. Bleskurychlý výpad hlavou a kořist je pevně uchválena silnými čelistmi. Mláďata matamat se občas se Evropy dovážejí a tyto želvy jsou pak často jako kuriozita oblíbenými exponáty zoologických zahrad. Na druhou stranu jejich atraktivita bizarností a zvláštním způsobem chytání potravy končí, neboť jinak dokáží setrávat dlouhé hodiny na stejném oblíbeném místě dna nádrže a pouze občasné nadechnutí dá najevo, že vůbec žijí.

Ve Střední Americe zastupuje čeled' Emydidae především rod *Rhinoclemmys* zasahující svými 8 druhy od Mexika po Ekvádor a Venezuelu. V rámci tohoto druhu nalezneme všechny základní typy podle nároků na životní prostředí – od vysloveně vodních druhů, přes brodivé až podrostové želvy. Podobně jako rody *Trachemys* či *Chrysemys* mají tyto želvy hezké barevné kresby především na hlavě a krku, zatímco krunýře jsou jednobarevné.

Zatímco ve Střední Americe pokračuje výskyt mnoha čeledí a rodů rozšířených i v severnějších oblastech – žijí zde někteří kinosternoni, *Chelydra serpentina* nebo *Trachemys scripta*, želví fauna jihoamerické pevniny je převážně ve znamení zástupců odlišných čeledí Chelidae a Pelomedusidae.

Nejnámější zástupce čeledi *Chelidae* je matamata – *Chylus fimbriatus*.

Pro rod *Platemys* je typický plochý tvar karapaxu, dosahujícího velikosti do 20 cm. Tyto želvy do značné míry připomínají australský rod *Emydura*. Větší rozšíření vykazuje pouze *Platemys platycephala* ze severní Amazonie. Tento špatný plavec obývá mělké zarostlé vody a občas bývá zastižen i ve vlhkém podrostu. Ze dvou zástupců rodu *Hydromedusa* je známější a rozšířenější druh *H. tectifera*. Je analogií australských dlouhokrčků rodu *Chelodina*, jejichž krk bývá stejně dlouhý jako karapax. Oba druhy obývají pomalu tekoucí vody na východním pobřeží Jižní Ameriky od jihovýchodní Brazílie po Paraguay, přičemž se někdy vykytují i v brakických vodách. Z čeledi *Pelomedusidae* zde nalezneme *Podocnemis expansa*, jehož karapax dosahuje až přes 100 cm, čímž se řadí mezi největší zástupce této skupiny plazů. Velikosti želv odpovídá i jejich životní prostředí – velké vodní toky a jezera oblasti Amazonie. Zejména větší druhy silně ohrožuje člověk jak pro jejich maso, tak i pro početné snůšky vajec, které kladou podobně jako mořské želvy společně na plážích břehů řek a jezer (Zych, 2000).

Chelydra serpentina - **Kajmanka dravá**

Chelydridae

Poddruhy – rozšíření : *C. s. serpentina* – jižní Kanada a USA po hranice Mexika, *C. s. acutirostris* – Jižní Amerika, *C. s. osceola* – Florida, *C. s. rossignoni* – Střední Amerika.

Velikost: do 47 cm.

Typické znaky: robustní želva s velkou hlavou opatřenou silnými zobákovitými čelistmi. Krunýř s četnými hrboly, často dokonale maskovaný porostem řas a nánosy nečistot. Masivní ocas, dosahující takřka délky krunýře.

Charakteristika: obývá bahnitá dna stojatých nebo mírně tekoucích vod, ale vyskytuje se i v mírně slaných (brakických) vodách. Zimu tráví zahrabaná v bahně dna, ale snáší i poměrně značně nízké teploty. Třebaže většinu času tráví ve vodě, špatně plave a může se v hluboké nádrži i utopit.

Potrava: jakákoliv dostupné masitá potrava, vzhledem k velikosti může ohrožovat i vodní ptactvo i menší savce. Potravu loví bleskovým výpadem hlavy, dosahujícím rychlosti hadího kousnutí. Větší exempláře mohou kousnutím způsobit i člověku vážné zranění. S oblibou ale žere i různé vodní rostliny.

Rozmnožování: v přírodě se páří v jarních měsících, samice klade zpravidla jedinou snůšku v roce, obsahující 20 – 30 vajec (ale jsou záznamy i o snůškách obsahující dokonce přes 70 vajec). Mláďata se líhnou po 55 – 125 dnech a velmi rychle rostou.



Obr. 16: Kajmanka dravá

Zdroj: <http://www.tichyphoto.com>

Chelus fimbriatus - Matamata třásnitá

Chelidae

Poddruhy - rozšíření : žádné popsané poddruhy. Nížinné oblasti severní části Jižní Ameriky – povodí Amazonky a Orinoka.

Velikost: do 45 cm.

Typické znaky: nejnápadnější je velká trojúhelníkovitá hlava, opatřená širokými ústy s protáhlým rypáčkem a malíčkými očky, v koutcích úst a na spodní straně vyrůstá řada kožnatých výrůstků. Těmi je opatřena i ostatní kožnatá část těla. Krunýř je hrbolatý, plochý zpravidla jednobarevně hnědý. Plastrón je relativně malý, protáhlý, nechrání nohy a krk. Mláďata jsou velmi pestrá – na krku a nohou mají červené až oranžové pruhy, červené zbarvení se vyskytuje i na plastronu. S věkem toto zbarvení mizí a převládá hnědá barva.

Charakteristika: tato bizarní želva je obyvatelkou mělkých tropických tůní, kde dokonale maskované v pokryvu dna číhá na kořist. Tu uchvacuje prudkým výpadem dlouhého krku, přičemž zpravidla nedojde k jejímu uchopení čelistmi, ale menší sousta jsou přímo vcucnuta do krku díky vytvořenému podtlaku. Takto je schopna vtáhnout například rybu o délce stejné jako její krunýř.

Většinu času tráví vyčkáváním na dně nádrže, přičemž nad hladinu vystrkuje pouze špičku rypáčku.

Potrava: ryby a jiní ve vodě se vyskytující obratlovci i bezobratlí.

Rozmnožování: v Amazonii hnízdí v říjnu až prosinci, přičemž snáší najednou 12 – 28 takřka kulatých vajec. Inkubace trvá přibližně 200 dní.



Obr. 17: Matamata třásnitá

Zdroj: <http://www.reptarium.cz>



Obr. 18: Matamata třásnitá

Zdroj: <http://www.pctx.com>

Podocnemis unifilis - **Tereka jihoamerická**

Pelomedusidae

Poddruhy – rozšíření : žádné popsané poddruhy, Jižní Amerika – povodí Orinoka a Amazonky.

Velikost: do 68 cm.

Typické znaky: nejnápadnější na tomto druhu je zbarvení hlavy, která má na šedém podkladu jasně žluté až oranžové skvrny. Tyto skvrny jsou jasně ohraničené, umístěné po stranách nozder, nad nosem, na čele, spáncích a na čelistech. Plochý karapax a zbytek těla jsou zbarvené nenápadně šedohnědě.

Charakteristika: jedna u mála jihoamerických vodních želv, jejíž mláďata se občas dovážejí do Evropy. V přírodě obývají větší řeky a jejich přítoky. Většinu času tráví ve vodě.

Potrava: patří spíše mezi vegetariánky, i když v přírodě nepohrdnou ani masitou potravou. Podobně jako jiní zástupci rodu jsou tyto želvy schopny zvláštním způsobem nasávat do úst vodu z povrchu hladiny i s organickým obsahem. Vytlačení vody zpět přes zavřené čelisti odfiltrují požitelné částice, jimiž se živí.

Rozmnožování: v přírodě probíhá rozmnožování v průběhu roku v závislosti na jednotlivých částech areálu rozšíření. Například v Brazílii hnízdí v červnu a červenci v povodí řeky Rio Prus, v září až říjnu v povodí řeky Rio Tromberas a v prosinci v povodí řeky Rio Negro. Snůšky obsahují 15 – 25 vajec a bývají někdy kladeny i poměrně daleko od vody.



Obr. 19: Tereka jihoamerická

Zdroj: <http://www.tc.umn.edu>

5. 6. Afrika jižně od sahary, Madagaskar

Ve vodách této oblasti mají dominantní postavení želvy rodu *Pelusios*, který má přibližně patnáct druhů. Jde o vzájemně značně podobné obyvatele nejrůznějších nádrží a řek. Největší geografické rozšíření vykazují druhy *P. subniger*, *P. rhodesianus* a *P. sinuatus*. Po celé rozloze subsaharské Afriky žije i příbuzný monotypická druh *Pelomedusa subrufa* (terecka africká). U většiny těchto želv pozorujeme v přírodě letní spánek, kdy jsou schopny období sucha překonávat zahrabané v bahně dna vyschlých nádrží. Jen tato schopnost jim umožňuje přežívání na mnoha místech tohoto stále suššího kontinentu.

Pelomedusa subrufa – **Tereka africká**

Poddruhy – rozšíření : žádné popsané poddruhy, Afrika.

Velikost: do 25 cm (Zych, 2000).

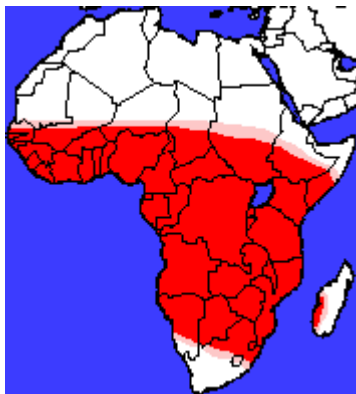
Typické znaky: žije v mělkých, mnohdy pouze dočasně zavodněných plochách. Občas vyleze slunit se.

Charakteristika: neumí plavat, chodí po dnu.

Potrava: živí se především hmyzem a vodními rostlinami.

Potravu nepřekusuje, ale polyká vcelku. Nejlépe přijímají potravu pozdě večer, kdy jsou nejaktivnější.

Rozmnožování: samice snáší okolo 15 vajec. Mláďata se líhnou po 80 - 90 dnech.



Obr. 20: Výskyt tereky africké

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



Obr. 21: Mladá tereka africká

Zdroj: <http://www.empireoftheturtle.com>

5. 7. Austrálie

Austrálie se vyznačuje jedněmi z nejpřísnějších omezení týkajících se vývozu místní fauny a flóry. S některými druhy se můžeme setkat na území samotné Nové Guineji. Samotná australský kontinent obývají želvy patřící převážně do čeledi Chelidae. Jejich nejtypičtějším a nejznámějším představitelem jsou dlouhokrčky rodu *Chelodina*. Všechny přibližně šest druhů se vyznačuje prodlouženým velmi pohyblivým krkem.

Vzhledem k tomu, že ve středu pevniny jsou převážně zastoupeny nehostinné polopouště, omezuje se želví fauny převážně na říční systémy v blízkosti pobřeží.

Emydura australis

Chelidae

Poddruhy – rozšíření : žádné popsané poddruhy, pobřežní oblasti severní Austrálie (někdy se zaměňuje s velmi podobným druhem *Emydura subglobosa*, vyskytujícím se na Nové Guineji a dováženým z Indonésie).

Velikost: do 30 cm (Zych, 2000).

Typické znaky: tento druh patří mezi nejatraktivnější zbarvené želvy. Zatímco oválný karapax je šedohnědý, hnědý nebo až našedlý, celá břišní strana včetně plastronu je zbarvena masově růžově, přičemž toto zbarvení pokračuje i na část kůže končetin. Na hlavě se vyskytují vedle červených skvrn i skvrny a proužky žluté. Zejména u mláďat je zbarvení velmi syté.

Charakteristika: jde o obyvatelky spíše větších klidných vodních nádrží. Želvy tráví většinu času ve vodě, ale občas se i vylézají slunit. Velmi dobře plavou.

Potrava: v přírodě se zřejmě živí především vodními plži, ale přijímají i veškerou jinou masitou potravu.

Rozmnožování: samice kladnou 10 i více vajíček ve snůšce.

Chelodina longicollis - **Dlouhokrčka australská**

Chelidae

Poddruhy – rozšíření: Východní Austrálie.

Velikost: do 30 cm (Zych, 2000).

Typické znaky: nejnapadnější na tomto druhu je délka krku, tato želva skrývá hlavu a krk do bezpečí tak, že je stočí na stranu mezi břišní a hřbetní krunýř.

Charakteristika: Klidné a pomalu tekoucí vody, mělké břehy. V čase dešťů žije na souši. Přes dne aktivní, živý plavec, v době páření kouše.

Potrava: Masitá strava.



Obr. 22: Dlouhokrčka australská

Zdroj: <http://www.aziendanaturaviva.com>



Obr. 23: Dlouhokrčka australská

Zdroj: <http://www.australianportraits.com>

6. Mořské želvy – Caretta

Mořské želvy mají bezesporu nejjednoznačnější vymezení vhodného biotopu. Vyžadují prakticky pouze neznečištěné moře a klidné pláže pro kladení a inkubaci vajec. Vzhledem k tomu, že pro chovatelské účely tento biotop nemá význam, uvádíme jej zde pouze pro úplnost. Jen málo druhů želv je schopno kombinovat sladkovodní a mořské prostředí. Výjimkou jsou některé druhy žijících v přímořských nížinách, ve kterých dochází často k mísení sladké vody s vodou mořskou a ke vzniku tzv. brakických vod. Zřejmě nejznámějším obyvatelem takového prostředí je *Malaclemys tetralin* (Emydidae) z pobřežních oblastí jihovýchodu USA. Tento druh se označuje jako želva diamantová podle diamanty připomínajících štítků krunýře. Přebytkovou sůl, která se dostává do organismu, jsou želvy schopny vylučovat pomocí žláz, umístěných na hlavě blízko očí. Do brakických vod zaplouvají i mnozí obyvatelé dolních toků řek, jako např. jihoasijské druhy *Callagur borneoensis* nebo *Batagur basa*, které však pro dosahované rozměry (přes 50 cm) nepřípadají pro domácí chovy v úvahu (Zych, 2000).

Mnohé želvy se každoročně vracejí k tropickým břehům, aby nakladly vejce. Někdy cestují stovky kilometrů k pobřeží, kde se narodily. Želví samice vyplavou z moře, obvykle v noci. Na písčném pobřeží vyhrabou jamky a nakladou po 80 až 100 vejcích do hnízda. V jedné sezóně může být založeno takových hnízd s vejci několik. Mladé želvy ve vejcích dozrávají dva až tři měsíce, než se vylíhnou.

Když se želví mláďata vylíhnou, musí se sama vyhrabat z písku dříve, než se rozutečou po pláži k vodě. Mnohé nikdy do moře nedojdou. Jsou napadána a požírána predátory, jako jsou krabi, mořští ptáci a ještěrky.

6. 1. Druhy mořských želv

V teplých mořích a oceánech celého světa žije osm druhů mořských želv.



Obr. 24: Teplá moře a oceány

Zdroj: <http://upload.wikimedia.org>

Chelonia Midas – **Kareta obrovská**

Rozšíření: ve všech teplých mořích světa

Délka krunýře: 70-153 cm (Zych, 2000).

CITES I.



Obr. 25: Kareta obrovská

Zdroj: <http://en.wikipedia.org>

Chelonia agassizi – **Kareta černá**

Rozšíření: americké pobřeží tichého oceánu (od Chile po Aljašku)

Délka krunýře: do 90 cm (Zych, 2000).

CITES I.



Obr. 26: Kareta černá

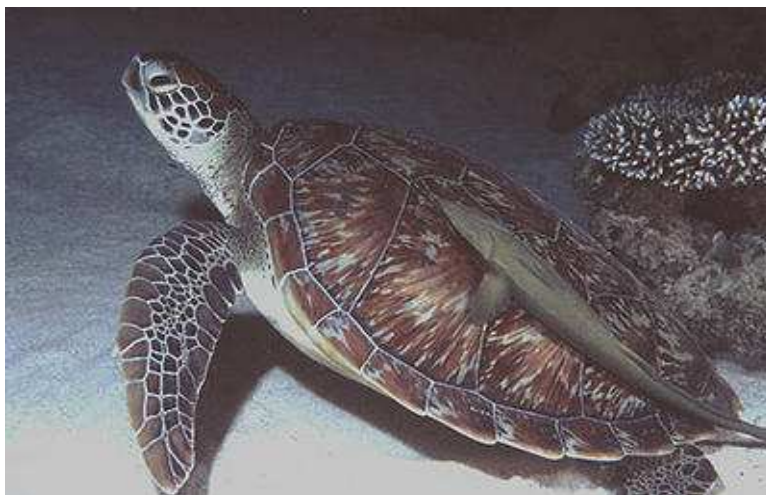
Zdroj: <http://www.wildherps.com>

Eretmochelys imbricata – **Kareta pravá**

Rozšíření: ve všech teplých mořích světa

Délka krunýře: do 90 cm (Zych, 2000).

CITES I.



Obr. 27: Kareta pravá

Zdroj: <http://gallery.zweijtzer.nl>

Caretta caretta – **Kareta obecná**

Rozšíření: ve všech teplých mořích světa

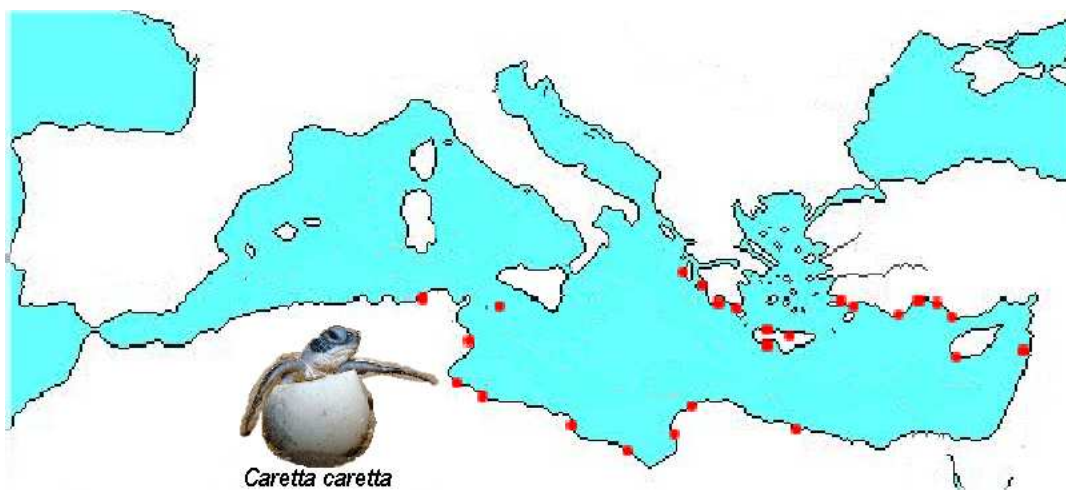
Délka krunýře: do 110 cm (Zych, 2000).

CITES I.



Obr. 28: Kareta obecná

Zdroj: <http://www.dunedivasto.it>



Obr. 29: Hnízdiště karety obecné ve Středozemním moři

Zdroj: <http://upload.wikimedia.org>

Lepidochelys olivacea – **Kareta zelenavá**

Rozšíření: ve všech teplých mořích světa (kromě Středozevního, výjimečně Karibik)

Délka krunýře: do 74 cm (Zych, 2000).

CITES I.



Obr. 30: Kareta zelenavá

Zdroj: <http://www.tomzap.com>

Lepidochelys kempí – **Kareta menší**

Rozšíření: hlavně Mexický záliv, dále Karibik, vzácně Atlantik

Délka krunýře: do 70 cm (Zych, 2000).

CITES I.



Obr. 31: Kareta menší

Zdroj: <http://www.dnr.state.md.us>

Natator depressus – **Kareta australská**

Rozšíření: severní pobřeží Austrálie

Délka krunýře: 90-120 cm (Zych, 2000).

CITES I.



Obr. 32: Kareta australská

Zdroj: <http://www.aims.gov.au>

Dermochelys coriacea – **Kožatka velká**

Rozšíření: ve všech teplých mořích světa

Délka krunýře: běžně 140-180 cm (Zych, 2000).

CITES I.



Obr. 33: Kožatka velká

Zdroj: <http://www.hpm.hr>



Obr. 34: Kožatka velká

Zdroj: <http://193.171.252.18/www.kidsweb.at>

7. Želvy v rekordech

Následující odstavce se týkají zajímavostí ze světa želv, údaje byly převzaty z Guinnessovy knihy zvířat.

Nejstarší nálezy

První želvy se na Zemi objevily ve svrchním triasu nebo ve spodní juře - tedy nejméně před 185 miliony let. Vymřelé druhy jako *Proganochelys* a *Proterochersis* z triasových usazenin v Německu se v mnoha směrech podobaly moderním druhům. Měly však i řadu značně rozdílných znaků: vymřelé druhy například měly na obou čelistech ještě zuby a nemohly zatahovat hlavu do krunýře.

Největší

Největším žijícím druhem želvy je široce rozšířená kožatka velká (*Dermochelys coriacea*), která klade vejce na plážích Atlantského, Indického a Tichého oceánu a potravu loví daleko odtud - ve vodách mírného pásu. Její celková délka (od konce hlavy po konec ocasu) běžně dosahuje 1,83 - 2,13 m (délka krunýře činí 1,52 - 1,67m) a rozpětí předních ploutvovitých nohou má 2,13m. Dospělí jedinci obvykle váží nejméně 450kg. Největší dosud známou kožatkou byl samec, který byl 23. Zářím 1988 nalezen mrtvý na pláži Harlech v Gwyneddu ve Velké Británii. Měřil celkem 2,91 m (krunýř 2,56 m), rozpětí předních končetin měl 2,77 m a vážil 961,1 kg. Přestože muzea velké želvy vystavovat nechtějí (protože se z nich i po 50 letech uvolňuje olej), byl tento exemplář 16. února roku 1990 vystaven v Národním muzeu ve Walesu

Největší sladkovodní želvou na světě je kajmanka supí (*Macrochelys temmickii*) z jihovýchodu USA. Skutečně velké exempláře žijí na samém severním okraji areálu rozšíření. Samci jsou mnohem větší než samice a mohou dosáhnout celkové délky až 90 cm a hmotnosti kolem 100kg. Podle nepotvrzené zprávy žije v jezeře Fulk's Lake poblíž města Churubusco v Indianě obrovská želva, která byla poprvé pozorována již v létě roku 1948. Přes opakované pokusy nebyla nikdy odchycena a přesně změřena. Odhaduje se, že je velká jako kulatý jídelní stůl a váží kolem 227kg. Existuje i jiný nepotvrzený údaj o 183 kg těžkém jedinci uloveném v roce 1937 v řece Neosho v Cherokee County v Kansasu v USA.

Několik druhů kožatek (čeled' *Trionychidae*) může s kajmankou supí soupeřit v délce krunýře, ale ne v hmotnosti. U kožatky africké (*Trionyx triunguius*) z Nilu a druhů kožatek *Chitra indica* a *Pelochelys bibroni* byla zaznamenána délka krunýře 90 cm, rekordem pro poslední druh je délka krunýře 127,5 cm.

Největší vymřelý druh

Největší vymřelou želvou byl druh *Stupendemys geographicus* (čeleď *Pelomedusidae*), který žil před 5 miliony let. Její fosilní zbytky objevili paleontologové z Harvardské univerzity v severní Venezuele v roce 1972. Z nálezů vyplývá, že tento druh měřil 3 m celkové délky (krunýř 2,18 - 2,30 m). Jeho hmotnost byla vypočítána na 2040 kg.

Nejmenší

Nejmenším druhem želvy je želva klapavka smrdutá (*Sternotherus odoratus*). Žije na území od jižní Kanady po severní Mexiko. V dospělosti má délku krunýře jen 7,62 cm a váží 227 g. V případě ohrožení vylučuje z pižmových žláz pronikavě páchnoucí sekret. Poddruh klapavky floridské (*Kinosternon baurii baurii*), který žije od jižní Georgie směrem na jih až na Floridu, je také velmi malý. Jeho krunýř měří jen 9,7 cm.

Nejdelší krk

Mnoho druhů želv z čeledi matamatovitých (*Chelidae*) má v poměru k velikosti svého těla velmi dlouhý krk. Nejpozoruhodnější jsou zástupci australského rodu *Chelodina* (osm druhů) a jihoamerického rodu *Hydromedusa* (dva druhy), které mohou mít krk dlouhý stejně jako krunýř. Dlouhokrčka *Chelodina expansa* má například krunýř dlouhý až 30 cm, ale když natáhne hlavu a krk, její celková délka je téměř dvojnásobná.

Nejsilnější čelisti

Síla v čelistech želvy kajmanky supí (*Macrochelys temmickii*) je již téměř legendární. Kolují pověsti o tom, že dokázala překousnout násadu koštěte. I když se takové zprávy zdají být přehnané, něco pravdy na nich bude. Tento druh je určitě schopný ukousnout člověku prst na ruce nebo palec u nohy - pokud k tomu však má příležitost.

Nejstarší

Vodní želvy žijí relativně kratší dobu než jejich suchozemské příbuzné, i když zde existuje méně spolehlivých záznamů. Nejstarší vodní želvou byla kajmanka supí ze zoo ve Philadelphii v Pensylvánii v USA. Byla nešťastnou náhodou zabita 7. Února 1949 - ve stáří 58 let, 9 měsíců a 1 dne.

Nejrychlejší

Nejrychlejšími želvami jsou mořské želvy (čeledi *Cheloniidae* a *Dermochelyidae*). Nejvyšší zaznamenanou rychlostí plava ve vodě je 35 km/h, kterou vyvinula kožatka velká (*Dermochelys*

coriacea). Rekordem anglického šampionátu je ulezení 5,48 m při stoupání 1:12 za 43,7s - vytvořila ho 2. července 1977 želva "Charlie" v Tickhillu v Jižním Yorkshire.

Nejdelší migrace

Mořské želvy (čeledi *Cheloniidae* a *Dermochelyidae*) jsou proslavené svými podivuhodnými migracemi mezi místy na moři, kde se živí, a mezi plážemi, kde kladou vejce. Obě místa dělí tisíce kilometrů. Nejdelší migrace, jaké kdy nějaký plaz vykonal, jsou známé u kožatky velké (*Dermochelys coriacea*), která klade vejce na tropických plážích Atlantského, Indického a Tichého oceánu a loví daleko v teplých vodách. Pět kožatek, které byly označeny v Guianas na severu Jižní Ameriky, cestovalo přes 5 000 km do Ghany, Mexika a USA, kde byly znovu odchyceny. Rekordmanem je kožatka označená na pláži v Surinamu na severu Jižní Ameriky, která byla objevena na druhé straně Atlantiku - celých 6 800 km daleko.

Nejnámějším případem velkých pravidelných migrací celé populace mořských želv je západoatlantská populace karety obrovské (*Chelonia mydas*). Tato populace se živí při brazilském pobřeží, ale vykonává 2 250 km dlouhou cestu přes oceán na ostrov Ascension, kde klade vejce. Tento ostrov na jihu Atlantského oceánu měří jen 68 km². Celá migrace želvám trvá asi 8-10 týdnů.

Nejhlubší potopení

V květnu 1987 Dr. Scott Eckert oznámil, že se kožatka velká potopila s vysílačkou registrující tlak u Panenských ostrovů v karibské oblasti do hloubky 1 200 m. Tvrdí se však, že se kožatky dokážou potopit i do hloubky větší než 1 500 m, aby zde mohly lovit velká hejna medúz.

Nejvzácnější

Nejvzácnější želvou (i když ne bezprostředně nejohroženější) je chráněná želva z čeledi matamatovitých (*Chelidae*) *Pseudemydura umbrina*. Žije jen na území Ellen Brook (65 ha) a Twin Swamps (155 ha) nedaleko Perthu v západní Austrálii. První exemplář byl objeven v roce 1839 - poté nebyl spatřen až do roku 1953, kdy jednoho jedince našel školák uprostřed cesty na severním předměstí Perthu. Želvu vzal domů a později předvedl svého chovance na místní výstavě ve Warbrooku v západní Austrálii. Výstavu naštěstí navštívil ředitel Západoaustralského muzea a tuto nejvzácnější želvu na světě, o které tehdy mnoho odborníků tvrdilo, že vyhynula, poznal. Území, kde školák učinil svůj nevědomý objev, bylo pečlivě prohledáno a byly nalezeny další želvy. Díky chovatelskému úsilí se v posledních letech podařilo zvýšit světovou populaci druhu na více než 100 jedinců - může tedy začít jejich opětovné navracení do přírody..

Nejohroženější

Na seznamu Mezinárodní unie pro ochranu přírody (IUCN) je celkem 82 druhů želv, kterým hrozí vyhubení. Tento počet představuje 31% všech žijících druhů. Ohroženými druhy jsou želva malajská (*Batagur baska*), sladkovodní želva *Callagur borneoensis* z jihovýchodní Asie, želva Bolsonova (*Gopherus flavomarginatus*) z Mexika, jihoamerická vodní želva tereka velká (*Podocnemys expansa*) a pět druhů mořských želv: Karetka obrovská (*Chelonia mydas*), karetka pravá (*Eretmochelys imbricata*), karetka Kempova (*Lepidochelys kempii*), karetka zelená (*L. olivacea*) a kožatka velká (*Dermochelys coriacea*).

Země s největším počtem ohrožených druhů

Na území USA žije 16 mezinárodně ohrožených druhů želv. Je to nejvíce na světě. Patří mezi ně sladkovodní karetka *Kempova*, která klade vejce na území USA jen zřídka - začaly však pokusy se založením nové populace na ostrově Padre, kde by se rozmnožovala. Mexiko je těsně druhé s 15 známými ohroženými druhy. Tato čísla svědčí jak o vysoké úrovni výzkumu, tak i o vysokém výskytu ohrožených druhů.

Vyhynulé druhy

O šesti druzích želv je buď známo nebo se předpokládá, že v posledních 300 letech vyhynuly. Všechny patří do rodu *Cylindraspis* a žily na ostrovech Mauritius, Rodrigues a Réunion v Indickém oceánu.

Nejmenší oblast rozšíření

Kožatka *Trionyx nigricans* žije jen v jedné poloumělé populaci v umělém rybníku, který je součástí svatyně Islamic Saint Hazrad Sultan Byazid Bostami v Nasirabadu poblíž města Chittagong v Bangladéši. V rybníku 100 m dlouhém a 50 m širokém tu žije nejméně 200 želv. Jsou krmeny téměř výhradně potravou přinášenou lidmi. Původ populace není znám (ačkoli byla popsána již v roce 1875) a žádný jedinec tohoto druhu nebyl nikde jinde na světě nalezen.

Nejpozději popsáný druh

Až v roce 1994 byl poprvé popsán nový rod a druh želvy (čeleď *Chelidae*), i když vědci o existenci této želvy již 25 let věděli. Želvy se prodávaly v obchodech se zvířaty v Adelaide, Brisbane, Melbourne a Sydney již od roku 1961, ale nikdo nezjistil, kde byly chyceny. Až v říjnu roku 1990 biolog John Cann našel čtyři dospělé jedince v řece Mary na samém konci jihovýchodního Queenslandu v Austrálii. Poprvé tak mohly být dány dohromady dosavadní

útržkovité informace. Želva dostala jméno *Elusor macrurus*: jméno Elusor odráží fakt, že zůstala tak dlouho zbytečně skrytá, jméno macrurus dostala podle svého masitého ocasu.

Nejvíce vajec

Všechny želvy kladou vejce. Největší snůšky kladou mořské želvy čeledi *Cheloniidae* a *Dermochelyidae*. Snůšky obsahují od 70 až po více než 180 vajec. Ta jsou kladena v opakovaných snůškách v intervalech 9-30 dní. Absolutní rekord vajec v jedné snůšce drží kareta pravá, která klade vejce na ostrově Cousin na Seychellách. Ve snůšce naklade až 242 vajec. Nejplodnějším druhem želvy a dokonce i nejplodnějším plazem je kareta obrovská, která klade vejce v Sarawaku v malajsijské části Bornea. Během jedné sezóny každá samice naklade až rekordních 11 snůšek a každá z nich obsahuje přes 100 vajec - to je celkem více než 1 100 vajec během necelých 5 měsíců.

Největší vejce

Většina želv klade vejce kulovitého nebo protáhlého tvaru. Velikost vajec se většinou zvětšuje s rostoucí velikostí těla, a proto nepřekvapí, že největší kulovitá vejce klade kožatka velká a galapážská želva sloní. Jejich vejce mají v průměru až 5-6 cm. Z druhů, které mají protáhlá vejce, klade největší malajsijská želva *Orlitia borneensis*. Má délku krunýře kolem 80 cm a její vejce jsou 7,6 cm dlouhá a 4,05 cm široká - mohou však být až o 0,5 cm (v obou mírách) větší. Existují však výjimky ze vztahu mezi velikostí těla a velikostí vajec. Největší vejce v poměru k velikosti těla klade želva *Rhinoclemmys funerea*. Tento druh má délku krunýře kolem 33 cm a přesto klade vejce, která jsou 6,7 cm dlouhá a 3,7 cm široká. Jedna samice, která měřila jen 20 cm, nakladla vejce dlouhá 7,5 cm.

Nejpočetnější shromáždění želv

Každoročně se na desetikilometrovém pásu pláže Garirmatha v Orisse ve východní Indii shromáždí velké množství mořských želv (dokonce největší množství želv na světě). Během jednoho týdne tu bylo v únoru 1994 napočítáno zhruba 520 000 karet zelených. Tyto želvy vylézají po setmění při přílivu na pláž, aby zde nakladly vejce a za svítání jsou již všechny opět v moři. V roce 1991 bylo napočítáno nejvyšší množství želv vůbec - 610 000 kladoucích samic. Každý rok tak želvy odhadem nakladou více než 50 milionů vajec. Naneštěstí představitelé Orissy dokončují 13 km od "želví pláže" rybářský přístav a začaly i práce na třech přístavech jižně od tohoto místa. V každém přístavu přibude nejméně 500 rybářských trawlerů, které budou lovit v okolním moři. Přesto, že vláda plánuje zavést opatření k ochraně želv, ochránci přírody se obávají, že rybářská tenata a vlečné sítě celou populaci zničí.

8. Závěr

Zadaným úkolem bakalářské práce bylo analyzovat a vyhodnotit geografické rozšíření vodních želv ve světě.

Želvy řadíme mezi plazy dělíci se na dva podřády – skrytohrdlé (*Cryptodira*) a skrytohlavé (*Pleurodira*). Vývoj želv se datuje od konce prvohor (perm), v triasu nastal obrovský rozvoj savcovitých i jiných plazů, kteří během druhohor ovládli celý tehdejší svět. Želvy tvoří skupinu plazů, jejichž silný a krátký trup je zploštělý a uzavřený do kostěného krunýře. Vzhled krunýře se za téměř 200 miliónů let změnil jen velmi málo. Krunýř želvy má schopnost regenerace. Jestliže je část krunýře poraněna predátorem, ohněm nebo jiným způsobem, nepoškozená plocha pokračuje v růstu a ta poškozená se může zahojit.

Životním prostředím želv jsou jezera, řeky a moře v různých částech světa. Preferují především teplé klima. Až 80% vodních želv žije v tropech a subtropích, 20% v mírném pásmu. V teplých mořích a oceánech celého světa žije osm druhů mořských želv. Mnohé želvy se každoročně vracejí k tropickým břehům, aby nakladly vejce. Nejdlejší migrace, jaké kdy nějaký plaz vykonal, jsou známé u kožatky velké (*Dermochelys coriacea*), která klade vejce na tropických plážích Atlantského, Indického a Tichého oceánu a loví daleko v teplých vodách. Mořské druhy jsou silně ohroženým druhem. Kromě nechtěného výlovu rybářskými sítěmi, ohrožuje želvy nejvíce mořské znečištění. Připomíná jim totiž potravu, zejména plastový a textilní odpad. Dalším velkým problémem jsou nehody a srážky s nejrůznějšími plavidly a v neposlední řadě trápí mořskou populaci želv klesající zdroje potravy.

Všechny sladkovodní druhy se rády vyhřívají, při této činnosti natáhnou zadní končetiny a hlavu, aby jejich tělesný povrch pro příjem slunečních paprsků byl co největší. Při tom ani na vteřinu nezapomínají sledovat okolí a první náznak nebezpečí vyvolá masový úprk do bezpečí vody.

Oblast kolem Středozevního moře obývají tři druhy želv – *Emys orbicularis*, *Mauremys caspica* a *Mauremys leprosa*. Tyto želvy jsou aktivní především v meziobdobí, na jaře a na podzim. V zimě využívají zimního spánku a v létě letní klidové období.

Jihozápadní s střední Asie poskytuje želvám převážně aridní klima, proto je zastoupení značně omezené. Nejtypičtějším představitelem jsou želvy rodu *Kachuga*.

Jihovýchodní Asie s převážně tropickým klimatem jsou vhodným prostředím pro hodně druhů, nejznámější je rod *Cuora*.

Klima Severní a Střední Ameriky připomíná klima Evropy, želvy jsou proto nuceny zimovat. Mezi nejznámější druh na tomto území patří *Trachemys scripta elegans*.

Jihoamerický kontinent lze z hlediska výskytu želv rozdělit na tři podoblasti. První je v zásadě shodná s Amazonií a přímořskými nížinami severu a severozápadu Jižní Ameriky, zde žijí dravé druhy *Chelydra serpentina* a *Chylus fibriatus*. V horských pásmech And lemující západní pobřeží se nevyskytuje prakticky žádná želví fauna, směrem na jih kontinentu pak ubývá vhodných biotopů a i klimatické podmínky se postupně zhoršují, takže z želv zde zastihneme pouze ojedinělé zástupce.

Na území Afriky a Madagaskaru mají dominantní postavení želvy rodu *Pelusios*. U většiny těchto želv pozorujeme v přírodě letní spánek, kdy jsou schopny období sucha překonávat zahrabané v bahně dna vyschlých nádrží. Jen tato schopnost jim umožňuje přežívání na mnoha místech tohoto stále suššího kontinentu.

Australský kontinent obývají želvy rodu *Chelodina*, vyznačující se prodlouženým a velmi pohyblivým krkem.

9. Summary

The given task for the bachelor's thesis was to analyse and evaluate the geographical expansion of turtles in the world.

Turtles are classified as reptiles divided into two suborders – hidden-necked (*Cryptodira*) and hidden-headed (*Pleurodira*). The evolution of turtles is dated since the end of the Paleozoic era (Perm), in Trias there occurred a huge expansion of mammalian and other reptiles that overruled the whole world during the Mesozoic era. The turtles form a group of reptiles whose strong and short body is flattened and encased into a bone crust. The appearance of the crust has changed very little during the almost 200 million years. It is capable of regeneration. If a part of the crust is injured by a predator, fire, or in another way, the unhurt area continues in growing, and the damaged part can heal.

The turtles' living environment are lakes, rivers, and seas in different parts of the world. They prefer especially a warm climate. About 80 % of turtles live in the tropics and subtropics, 20 % in the temperate zone. In the warm seas and oceans all over the world there live eight species of turtles. Every year, many of them come back to the tropical shores to lay eggs. The *Dermochelys coriacea* is known for the longest migrations done by a reptile. It lays eggs on the tropical coast of the Atlantic, Indian, and Pacific Ocean and it hunts far away in warm waters. The sea species are very endangered. Except the unwanted haul by fishnets, the marine pollution is the most threatening thing for them. It reminds them food – especially the plastic and textile waste. Another big problem are accidents and collisions with various watercrafts, and last but not least the decreasing sources of food, worrying the population of turtles.

All the freshwater species like to sun; they stretch their hind-limbs and head during this activity, so that their body surface absorbing the sunlight is as large as possible. They do not forget to watch their surroundings at the same time, and the first warning of danger invokes a mass stampede to the safety of the water.

The Mediterranean area is inhabited by three species of turtles – *Emys orbicularis*, *Mauremys caspica* and *Mauremys leprosa*. They are active mainly in the meantime, in spring and in autumn. In winter they use to take advantage of the dormancy, while in summer it is the resting stage.

The South-west and the Middle Asia provides the turtles mainly the arid climate, that is why the population is considerably limited. The most typical representatives are turtles of the *Kachuga* family.

The South-east Asia with the mainly tropical climate is the most suitable environment for many species, the best known is the *Cuora* family.

The North and Central American climate is alike the European climate, that is why the turtles are obliged to winter there. The *Trachemys skripta elegans* belongs among the best known species in this area.

The South American continent can be divided into three subareas according to the turtlelife. First of them basically corresponds to the Amazonia and the seaside lowlands in the north and north-west of South America, where the predatory species *Chelydra serpentina* and *Chylus fibriatus* live. In the mountain range of Andes, bordering the west coast, there ranges practically no turtle fauna, to the south of the continent the suitable biotopes are decreasing and the climatic conditions are gradually getting worse, so the representatives of turtles can be found there very sporadically.

In the territory of Africa and Madagascar turtles of the *Pelusios* family are in the dominating position. By most of these turtles in the nature we can observe their estivation, when they are able to spend the drought period buried in silt at the bottom of dry ponds. Only this ability makes their survival possible in many places of this more and more dry continent.

Australia is inhabited by turtles of the *Chelodina* family that is characterized by an extended and very flexible neck.

10. Seznam literatury

Diesener, Günter (2003): Obojživelníci a plazi - Ocasatí, žáby, želvy, krokodýli, haterie, šupinatí. Knižní klub, Praha, 160 s.

Praschag, R. (1999): Vodní želvy. Ottovo nakladatelství - Cesty, Praha, 48 s.

Zych, J. (2000): Želvy. Brázda, Praha, 137 s

Zych, J. (2006): Želvy v přírodě a v péči člověka. Brázda, Praha, 201 s.

Carwardine, M. (1995): Guinnessova kniha zvířat. Plzeň, Mustang, 264 s.

Ernst, Carl H. (1994): Turtles of the United States and Canada [Želvy Spojených států a Kanady]. WashingtonSmithsonian Institution Press, 578 s.

Informační servery

Stránky o želvách [online]. Dostupné z <<http://www.zelvy.cz>> (cit. 27. 3. 2007)

Oficiální stránky Klubu chovatelů želv [online]. Dostupné z <<http://www.kchz.cz>> (cit. 14. 3. 2007)

Zdroje obrázků

<http://www.zoologie.upol.cz> (cit. 2. 5. 2007)

<http://en.wikipedia.org> (cit. 14. 3. 2007)

<http://www.zelvy.estranky.cz> (cit. 14. 3. 2007)

<http://nas.er.usgs.gov> (cit. 10. 4. 2007)

<http://www.tortoisetrust.org> (cit. 2. 5. 2007)

<http://hk.geocities.com/waterworldcc> (cit. 10. 4. 2007)

[http:// www.asianturtlenetwork.org](http://www.asianturtlenetwork.org) (cit. 10. 4. 2007)

<http://fishdb.sinica.edu.tw> (cit. 2. 5. 2007)

<http://www.calacademy.org> (cit. 21. 3. 2007)

<http://www.terrapene.dk> (cit. 2. 5. 2007)

<http://kisteki.andocsi.hu> (cit. 10. 4. 2007)

<http://www.tichyphoto.com> (cit. 21. 3. 2007)

<http://www.reptarium.cz> (cit. 2. 5. 2007)

<http://www.pctx.com> (cit. 2. 5. 2007)

<http://www.tc.umn.edu> (cit. 10. 4. 2007)

<http://www.empireoftheturtle.com> (cit. 14. 3. 2007)

<http://www.aziendanaturaviva.com> (cit. 14. 3. 2007)

<http://www.australianportraits.com> (cit. 2. 5. 2007)

<http://www.wildherps.com> (cit. 2. 5. 2007)

<http://www.dnr.state.md.us> (cit. 2. 5. 2007)

<http://www.aims.gov.au> (cit. 14. 3. 2007)

<http://www.hpm.hr> (cit. 14. 3. 2007)

<http://193.171.252.18/www.kidsweb.at> (cit. 2. 5. 2007)