

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra zoologie a rybářství (FAPPZ)**



**Delfinoterapie s využitím delfína skákavého**  
*(Tursiops truncatus)*

**Bakalářská práce**

**Autor práce: Petra Marešová**

**Obor studia: Zoorehabilitace a asistenční aktivity se zvířaty**

**Vedoucí práce: Ing. Miloslav Petrtýl, Ph. D.**

© 2017 ČZU v Praze

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Delfinoterapie s využitím delfína skákavého (*Tursiops truncatus*)" 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 8. 4. 2017

---

## **Poděkování**

Ráda bych v následujících řádcích poděkovala lidem, s jejichž pomocí a podporou mohla tato práce vzniknout. Můj vděk patří především mému vedoucímu práce panu Ing. Miloslavu Petrtýlovi, Ph. D., jeho odbornému vedení, otevřenému přístupu a důvěru ve mě vloženou při sepisování této práce.

Dále děkuji mému tatínkovi, který mi je oporou po celý můj život, a nebylo tomu jinak při psaní této bakalářské práce.

Ani bez mých blízkých přátel by tato práce nevznikla. Děkuji jmenovitě Terezce Č., Marti, Báře, Terezce U., Verče, Ágnes a Ondřejovi, který mě přivedl k "delfínímu" tématu.

V neposlední řadě patří můj vděk mamince a také sobě.

## Souhrn

Práce shromažďuje poznatky o čeledi Delphinidae, se zaměřením na delfína skákavého (*Tursiops truncatus*) a jeho užití při delfinoterapii.

Úvod práce je věnován přiblížení a taxonomickému zařazení taxonu kytovců (Cetacea) do systému, jejich fylogenetickému vývoji a obecným charakteristikám, díky kterým získáme širší povědomí o těchto zajímavých zvířatech.

Následující část se zaměřuje na čeleď Delphinidae; její anatomické, fyziologické a morfologické vlastnosti. Dále je věnována smyslové soustavě, ve které je popsán princip echolokace, rozdělení vokálních projevů či kostní vedení zvuku.

Kapitola 4.8 je věnována druhu delfínu skákavému (*Tursiops truncatus*). Obsahuje obecné informace o tomto ozubeném kytovci; o jeho stravovacích návycích, sociálních strukturách, způsobech komunikace a rozmnožování. V závěru této kapitoly je zmíněno, jak člověk ovlivňuje delfína.

Druhá polovina této literární rešerše je věnována vztahům mezi lidmi a zvířaty, počínaje domestikací až do současného stavu, kdy jsou zvířata využívána jako podpůrné články při terapiích.

Různým druhům aktivit se zvířaty je věnována 6. kapitola, na kterou navazují jednotlivé terapie s konkrétními druhy zvířat, jako je canisterapie či felinoterapie.

Závěrečná část patří delfinoterapii samotné, jejímu historickému pozadí, odborným pohledům, jež předkládají návrhy, jak terapie s delfíny funguje, jelikož tento princip nebyl doposud zcela objasněn. Dále specifikuje, pro které klienty je tento druh terapie vhodný a pro které nikoliv. Součástí je i přiblížení tří zahraničních center, ve kterých je možné využít služeb odborných terapeutů a léčebného působení delfínů, z nichž jedno floridské centrum nabízí terapii s volně žijícími delfíny.

Bakalářská práce je doplněna množstvím obrázků a fotografií, které dotvářejí celkový obsah práce.

**Klíčová slova:** kytovci, animoterapie, mentální postižení, rehabilitace

## Summary

This bachelor thesis gathers knowledge about the family Delphinidae, focusing on the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) and its use in dolphin-assisted therapy.

Introduction is dedicated approach and taxonomic classification of the taxon cetaceans (Cetacea) in the system, their phylogenetic development and general characteristics, thanks to which we gain a broader understanding of these interesting animals.

The following section focuses on family Delphinidae; the anatomical, physiological and morphological characteristics. Further related sensory system, in which is described the principle of echolocation, vocal performance division or a bone conduction sound.

Section 4.8 is devoted to the kind bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*). It contains general information about the toothed cetaceans; about his eating habits, social structures, methods of communication and reproduction. At the end of this chapter we discussed how one affects the dolphin.

The second half of this literature review is devoted to relations between humans and animals, starting with domestication to the present situation where animals are used as support part for therapy.

Different types of activities with animals is devoted to Chapter 6, connected to individual therapies with specific species, such as animal assisted therapy or felinotherapy.

The final section includes dolphin-assisted therapy itself, its historical background, expert views to submit proposals on how the therapy works with dolphins, since this principle has not been fully elucidated. Further specifies that for clients, this type of therapy suitable and which are not. There is also an approximation of three foreign centers where it is possible to use the services of professional therapists and therapeutic action of dolphins, one of Florida Center offers therapy with wild dolphins.

Bachelor thesis is supplemented by a number of images and photos that complete the overall content of the work.

**Keywords:** cetaceans, animal-assisted therapy, mental disability, rehabilitation

# Obsah

1	Úvod .....	1
2	Cíl práce.....	1
3	Kytovci.....	2
3.1	Dělení kytovců.....	2
3.2	Fylogeneze.....	3
3.3	Obecná charakteristika .....	4
4	Delfínovití.....	5
4.1	Opěrná soustava .....	5
4.2	Svalová soustava .....	7
4.3	Dýchací soustava .....	8
4.4	Trávicí soustava .....	9
4.5	Vylučovací soustava .....	9
4.6	Pohlavní soustava.....	10
4.7	Nervová soustava a smysly .....	11
4.7.1	Sluch.....	11
4.7.2	Zrak .....	11
4.7.3	Chuť.....	12
4.7.4	Čich.....	12
4.7.5	Hmat .....	12
4.7.6	Echlokace .....	12
4.7.7	Smysl pro magnetismus.....	14
4.8	Delfín skákavý (Tursiops truncatus).....	14
4.8.1	Charakteristika a taxonomie.....	14
4.8.2	Ontogeneze.....	15
4.8.3	Sexuální chování .....	17
4.8.4	Potravní chování .....	17
4.8.5	Sociální chování .....	18
4.8.6	Komunikace.....	18
4.8.6.1	Vokální komunikace .....	18
4.8.6.2	Nevokální komunikace .....	19
4.8.7	Přirození nepřátelé .....	20
4.8.8	Lov delfínů člověkem .....	20
4.8.9	Delfín v zajetí.....	21
5	Člověk a zvíře.....	22

5.1	Historie postavení zvířat v lidském společenství .....	22
5.2	Domestikace.....	22
6	Animoterapie .....	24
6.1	Typy animoterapie .....	24
6.1.1	Animal Assisted Activities (AAA).....	24
6.1.2	Animal Assisted Therapy (AAT).....	25
6.1.3	Animal Assisted Education (AAE).....	25
6.1.4	Animal Assisted Crisis Response (AACR).....	26
6.2	Vybrané druhy zvířat vhodných k animoterapii.....	26
6.2.1	Canisterapie .....	26
6.2.2	Felinoterapie .....	27
6.2.3	Hiporehabilitace.....	27
6.2.3.1	Hipoterapie .....	27
7	Delfinoterapie (DAT – Dolphin Assisted Therapy) .....	28
7.1	Význam delfína v lidské společnosti.....	29
7.2	Historie DAT .....	29
7.3	Pro koho je delfinoterapie vhodná .....	29
7.4	Kontraindikace .....	30
7.5	Komplemetární a alternativní medicína (CAM) .....	30
7.6	Jak DAT funguje.....	31
7.7	Odborné publikace.....	32
7.8	Vybrané organizace zprostředkovávající DAT.....	33
7.8.1	Island Dolphin Care (IDC).....	33
7.8.2	Water Planet .....	36
7.8.3	The Antalya Dolphin Park .....	37
8	Závěr.....	39
9	Zdroje .....	40
9.1	Internetové zdroje.....	45

# 1 Úvod

Zvířata doprovázejí člověka po mnoho let, ale teprve v polovině 20. století se začala využívat jako podpůrná složka v terapii člověka – animoterapii. Poměrně novým trendem v této oblasti alternativní léčby je působení delfína skákavého jako koterapeuta při delfinoterapii. Vzhledem k jeho vysoké inteligenci, sociálnímu způsobu života, zvědavosti a hravosti, bývá tento typ terapie v zahraničí hojně vyhledáván a výsledky jsou více než slibné.

Téma "delfinoterapie" jsem si zvolila, protože mne tyto ozubení kytovci vždy přitahovali a chtěla jsem se dozvědět více o jejich propojení s člověkem. Proto pro mne bylo psaní této práce radostí a zdrojem přísunu nových informací a zajímavostí o životě těchto báječných zvířat, kterými delfíni jsou.

## 2 Cíl práce

Za cíl své bakalářské práce jsem si stanovila přiblížení druhu delfína skákavého (*Tursiops truncatus*) po jeho anatomické, fyziologické a sociální stránce, dále pak jeho využití v léčebné delfinoterapii.



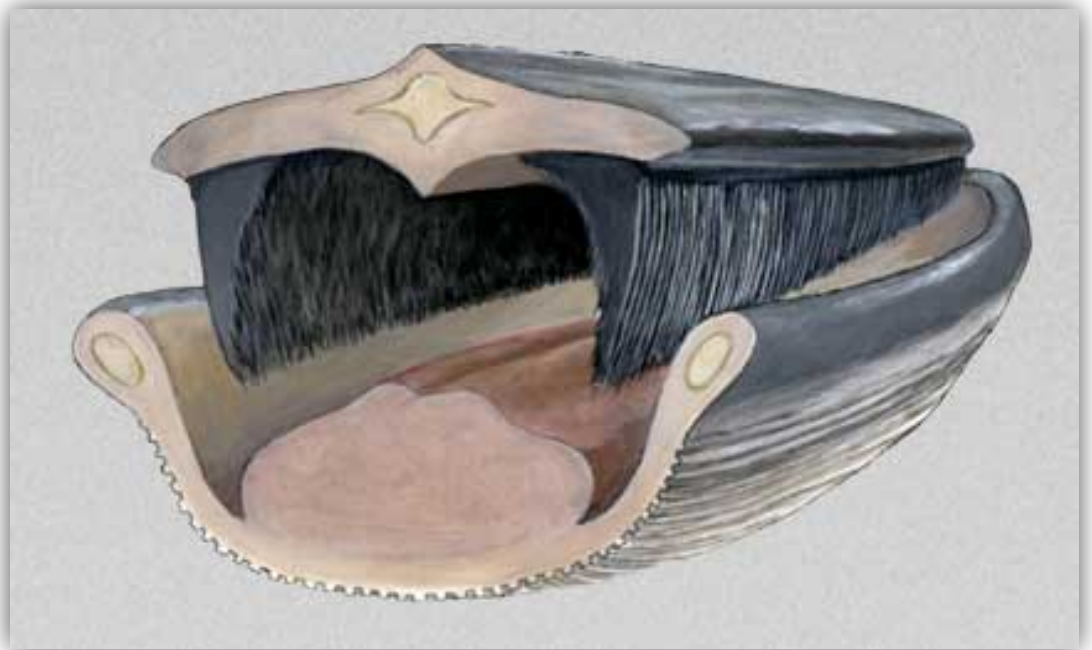
## 3 Kytovci

### 3.1 Dělení kytovců

Nejlépe přizpůsobení životu ve vodě jsou z mořských savců právě kytovci. Od jiných savců se anatomicky nijak zásadně neliší: jde jen o variace (Paccalet, 2005).

Taxon kytovci sestává ze dvou podřádů a těmi jsou kosticovci (Mysticeti) a ozubení (Odontoceti).

Kosticovci jsou proporcionálně větší, mají obrovské čelisti s kosticemi (rohovité destičky visící z horního patra), díky kterým dochází k filtraci potravy (planktonu a drobných organismů) z mořské vody. Do této skupiny patří například kepokak (*Megaptera novaeangliae*) nebo velryba grónská (*Balaena mysticetus*).



Obrázek č. 1: Průřez tlamou kosticovce.

Dostupné z:

[http://4.bp.blogspot.com/\\_Fyh8cloAlbY/TTzildlcG7I/AAAAAAAAAAt4/Q2NZvdg5r4E/s1600/baleen\\_mouth.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_Fyh8cloAlbY/TTzildlcG7I/AAAAAAAAAAt4/Q2NZvdg5r4E/s1600/baleen_mouth.jpg).

Ozubení se primárně stravují rybami, kalamáry, koryši, některé větší druhy dokonce i vodními ptáky či savci. Mezi ozubenými najdeme druhy, jako jsou delfín skákavý (*Tursiops truncatus*), kosatka dravá (*Orcinus orca*) nebo vorvaňovec Arnouxův (*Berardius arnuxii*) (Paccalet, 2005).



Obrázek č. 2: Pootevřená tlama kosatky dravé (*Orcinus orca*)

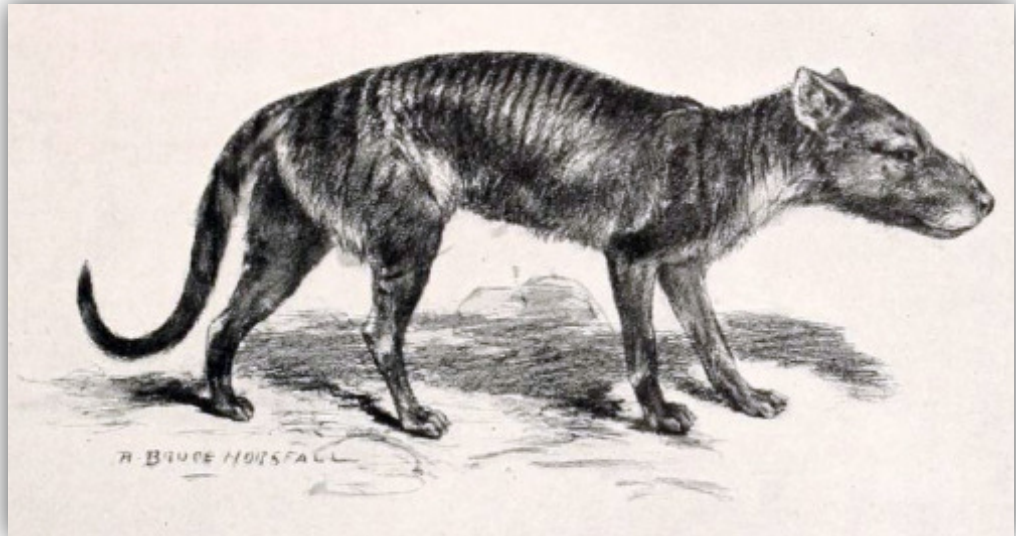
Dostupné z: <http://www.obri-oceanu.com/images/exhibits/5/gallery/KillerWhale-08-BuiltForTheKillIV.jpg>

### 3.2 Fylogeneze

Zástupci obou podřádů jsou pravděpodobně potomky dnes již vyhynulého podřádu prakytovců (Archaeoceti). Odontoceti jsou početnější skupinou s 87 druhy, 40 rody a 10 čeleděmi. Spolu s netopýry jsou kytovci považováni za savce, jež prošli největší vývojovou změnou (Fordyce, 2013).

Vyvinuli se ze suchozemských zvířat v živočichy, kteří se vyčlenili z života na souši. Dle nálezů starých přibližně 55 milionů let se předpokládá, že se starobylí kytovci začali formovat

již v období spodního eocénu z pozemních savců - mesonchidů (Mazák, 1988). Šlo o skupinu suchozemských prakopytníků podobných šelmám, jejichž potomci se postupně přizpůsobovali životu ve vodě (Simmonds, 2007).



Obrázek č. 3: Zástupce taxonu Mesonchidae

Dostupné z: [http://68.media.tumblr.com/tumblr\\_mdq7om6F0z1qc6j5yo1\\_500.jpg](http://68.media.tumblr.com/tumblr_mdq7om6F0z1qc6j5yo1_500.jpg)

### 3.3 Obecná charakteristika

Nejvíce druhů je mořských a obývají jak pobřeží, tak otevřený oceán. Několik sladkovodních druhů najdeme v řekách a jezerech, ostatní žijí v brakických vodách při ústích řek a pobřežních mokřin (Rice, 2002).

Jsou to velká zvířata dosahující od 20 do 180 000 kilogramů a na délku od 1,2 až do 30 metrů. Jedním ze zástupců je plejtvák obrovský, který je největším zvířetem, jaké kdy existovalo. Takových rozměrů mohou dosahovat hlavně díky vodnímu prostředí, které je oporou takto velké hmotě (Simmonds, 2007).

Nyní jsou zcela vázáni na vodní život: žijí, loví (jsou výlučně masožraví), rozmnožují se, odpočívají a vykonávají všechny životní funkce ve vodě, k čemuž mají uzpůsobené tělo:

celkový hydrodynamický tvar; pádlovité přední ploutve; žádné či zakrnělé zadní končetiny, které se nacházejí uvnitř tělní stěny; žádné drápy; pozůstatky ušních boltců; holé tělo bez srsti; silnou vrstvu podkožního tuku a oleje; teleskopické lebeční kosti; externí nozdry na temeni hlavy, díky kterým stačí kytovcům při nádechu vynořit nad hladinu jen část temene; malé množství potních žláz; vnitřní reprodukční orgány; složený žaludek; dýchací cesty vyztužené chrupavkou.

Mnohé z těchto charakteristik snižují odpor vzduchu a tím je zajištěna dostatečná rychlost pohybu ve vodním prostředí. Tělní výstupky, jako jsou ušní boltce či genitálie, by vytvářely odpor, a to by bylo pro zvířata značně neefektivní (Rice, 2002).

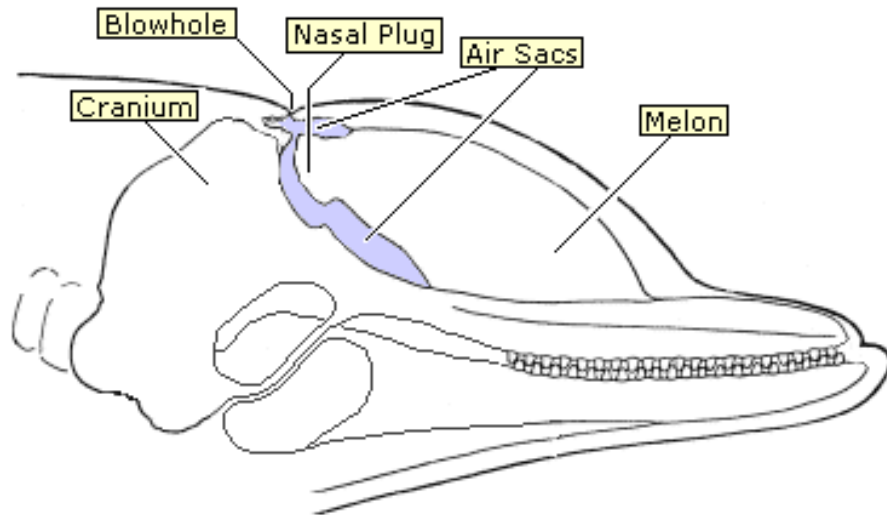
## **4 Delfínovití**

### **4.1 Opěrná soustava**

Jelikož je tělo ve vodě nadnášeno a neváží prakticky nic (dle Archimedova zákona), funkcí kosterní soustavy je především úpon svalů. Aby se nezvyšovala hustota organismu, musí být kosti lehké a pevné. To zajišťuje houbovitá tkáň protkaná vlásečnicemi, která se nachází uvnitř kostí, přičemž tuk vyplňuje mezery a kosti tak zůstávají lehké. Kost je na povrchu kryta kompaktní vrstvou a tím zůstává pevná (Paccalet, 2005). Téměř polovina hmotnosti náleží lebce a žebrům (45 %), stejně velká část připadá i na obratle a zbylých deset procent zbývá pro končetiny.

Lebka je krátká, široká a vyboulená. U delfínovitých na ni navazuje tzv. zoban, který je tvořen zvětšením kostí čelistní, premaxilární a radličné. V čele tím vznikl prostor pro tzv. meloun - orgán naplněný tukem. Tento tuk, označován jako vorvanina či spermacet, je uložen v kapse tvořené svalovými vlákny a pojivovou tkání. Spermacet je při 30 stupních Celsia tekutý, klesne-li teplota, mění skupenství a tuhne. Díky tomu mohou ozubení kytovci klesat bez námahy ke dnu, jelikož se změnou skupenství se změní i váha zvířete. Pro vynoření reflexně vyše teplou krev do melounu, jehož tekutina opět zkapalní, hmotnost klesá a zvíře stoupá k hladině (Paccalet, 2005).

Meloun také kytovcům slouží při komunikaci: zesiluje a směřuje vysílané zvukové vlny, lze jej označit za přírodní sonar a hraje významnou roli i při echolokaci (Simmonds, 2007).



Obrázek č. 4: Schéma umístění melounu

Dostupné z: <http://www.dosits.org/images/dosits/dolphin2222.gif>

Lebka nasedá na sedm krčních obratlů, které jsou většinou krátké, srostlé, což je činí značně nepohyblivými.

Páteř musí být pružná a silná, aby zajistila dokonalé provedení sinusového pohybu delfínovitých. Bývá obvykle tvořena 65 až 98 obratli, avšak najdeme i výjimky s nižším počtem obratlů. Například páteř delfínovce amazonského (*Inia geoffrensis*) se skládá ze 41 obratlů (Mazák, 1988).

Počet žeber je obvykle dvanáct či třináct párů, z nichž je 3 až 7 párů připojeno k hrudní kosti, zbylá jsou volná (Mazák, 1988).

Na konec páteře nasedají laloky ocasní ploutve, která společně s ploutví hřbetní nemá kostěnou oporu, ale jsou vyztužené tukem a vazivem (Rice, 2002). Zadní končetiny nemají. Pro čeleď Delphinidae je typický hluboký zářez, který odděluje ocasní ploutev a také výrazný přední hřeben na horní části ocasu (Reeves a Leatherwood, 2012).

Přední ploutve mají kostěnou strukturu a jsou ukotveny na rameni. Delfínovití nemají klíční kosti. Na každé jejich přední končetině najdeme po čtyřech prstech, jelikož palec v průběhu evoluce zanikl (Mazák, 1988).



Obrázek č. 5: Model kostry delfína skákavého (*Tursiops truncatus*)

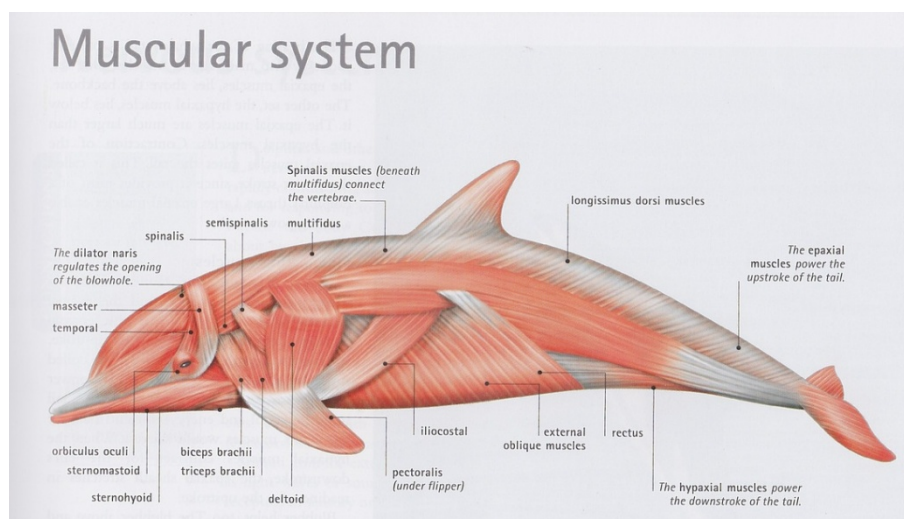
Dostupné z: [http://gandoza.gandoza.netdna-cdn.com/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/d/o/dolphin-skeleton-3d-model--\\_2\\_.jpg](http://gandoza.gandoza.netdna-cdn.com/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/d/o/dolphin-skeleton-3d-model--_2_.jpg)

## 4.2 Svalová soustava

Svalová soustava je silně vyvinutá a svaly kolem páteře a ocasu zajišťují hlavní pohyb; svaly na ventrální straně zajišťují přitáhnutí ocasu směrem dolů k břišní oblasti, analogicky k tomu je ocas zvedán při zapojení svalů zádočných. Tím je kytovcům umožněno prohýbat tělo do oblouku a vykonávat vertikálně vlnivý pohyb. Takto mohou sviňuchy běloploutvé (*Phocoenoides dalli*) dosáhnout rychlosti až 55 km/hod (Shirihai a kol., 2006). Jemnými stahy bočních svalů zvíře koriguje směr pohybu (Simmonds, 2004).

Stálá teplota těla 36 stupňů Celsia je udržována podkožní vrstvou tuku, kůže je měkká a hladká. Její povrch je pokryt nespočtem drobných drážek, které se táhnou po celé délce těla a jsou podobné lidským otiskům prstů (Reeves a Leatherwood, 2012).

Silná vrstva podkožního tuku působí také jako zásobárna energie a kytovcům umožňuje cestovat daleko, pářit se a sdružovat bez nutnosti lovení kořisti (Simmonds, 2004). Tato "tuková poduška", jak také bývá označována, dosahuje u většiny druhů 5 centimetrů, u běluh a narvalů přerůstá tloušťku až 30 centimetrů (Paccalet, 2005).



Obrázek č. 6: Svalová soustava delfína skákavého (*Tursiops truncatus*)

Dostupné z:

[http://dolphin4life.weebly.com/uploads/1/3/0/1/13012437/2133796\\_orig.jpg?0](http://dolphin4life.weebly.com/uploads/1/3/0/1/13012437/2133796_orig.jpg?0)

### 4.3 Dýchací soustava

Dýchací otvor (vnější nozdry) je hlavní cestou vyměňování vzduchu, jeho tvar se odvíjí od jednotlivých druhů (Carwadine, 2002). Delfíni jsou schopni vyměnit až 90 % vzduchu během jednoho nádechu a tím přijmou mnohem více kyslíku než člověk. Mysticeti mají dva dýchací otvory, Odontoceti mají pouze jeden, jelikož došlo ke zmenšení a zakrnění otvoru na pravé straně a ten je s levým otvorem propojen pouze úzkým kanálkem (Reeves a Leatherwood, 2012). Při ústí dýchacího otvoru se nachází záklopka, již mohou ozubení kontrolovat vůlí, bývá označována jako "jazyk" (Rice, 2002). Zamezení vniknutí vody do těla zvířete je pojištěno dvěma vzduchovými váčky, které se nacházejí uvnitř dýchacího otvoru.

Váčky naléhají na dvě záklopy, jež korigují otevírání dýchacího otvoru při nádechu. Napnutím svalů rozvěrače dojde k otevření vnějších nozder. Aby k tomu došlo, je potřeba vyslat signál z centrální nervové soustavy (Paccalet, 2005).

Delfínovití nemohou dýchat jinak než dýchacím otvorem, jelikož jejich jícen a průdušnice nejsou propojené.

Dýchání je u delfínů vědomou činností a ovládají ho vůlí, z tohoto důvodu se jejich spánek nepodobá spánku lidskému. Znamená to, že pokud by zvíře ztratilo vědomí, zastavila by se dýchací činnost a došlo by k udušení. Při odpočívání delfín "vypne" jednu z hemisfér, zatímco druhá pracuje. Takto stráví až třetinu dne (Simmonds, 2004).

#### **4.4 Trávicí soustava**

Delfíní chrup je trvalý, homodontní. Studie prokázaly, že mléčné zuby nevypadávají, ale zůstávají zvířatům po celou délku života, druhé zuby nikdy nevystoupí z dásně. Pro tento jev existuje termín monofyodontie. U delfína skákavého se skládá z 18 - 26 párů kuželovitých zubů v každé polovině čelisti, zatímco u delfína dlouholebého (*Stenella longirostris*) najdeme až 65 zubů v každé polovině čelisti, čili celkem kolem 260 zubů. Zuby mají na příčném řezu "letokruhy", z kterých lze, stejně jako u stromů, určit stáří jedince (Paccalet, 2005).

Během lovení zvíře kořist uloví, následně ji zpracuje jazykem, čímž ji zbaví slané vody, a posune k jícnu. Ten je roztažitelný, aby jí mohl projít vcelku, jelikož před polknutím není rozkousána (Mazák, 1988). Žaludek mají složený, čtyřkomorový (Simmonds, 2007).

Dlouhé a tenké střevo odontocetů dosahuje u ozubených kytovců až desetinásobku délky těla, u delfínů to bývá kolem 30 metrů (Paccalet, 2005).

#### **4.5 Vylučovací soustava**

Hlavní roli při vylučování hrají velké lalůčkaté ledviny, v poměru k tělu třikrát větší než jsou ledviny člověka. Počet lalůček ledvin u delfína skákavého se pohybuje kolem 450.



Lalůčky fungují jako dokonalé filtry, které nejprve odfiltrují močovinu a jiný odpad, potom následuje propuštění moči. V sekundárním systému je moč znovu zpracována, přičemž je z ní odebrána sladká voda, jež je následně vrácena do krevního oběhu. Výsledná moč má tedy vysokou koncentraci a je močovou trubicí dopravována do malého močového měchýře. Kvůli malému objemu měchýře musí delfíni často močit (Reeves a Leatherwood, 2012).

Vodu přijímají pouze z potravy a metabolickým spalováním tuků, díky čemuž vhodně hospodaří s vodou a šetří jí. Tomu napomáhá i absence potních žláz (Paccalet, 2005).

## 4.6 Pohlavní soustava

U delfínovitých bývá samec občas mohutnější než samice, avšak jiný pohlavní dimorfismus pozorovatelný není (Tolley a kol., 1995).

Vulva se nachází ve středové rýze podbřišku, před konečníkem. Společně s konečníkem je vulva ukryta ve vulvoanální štěrbině. V blízkosti štěrbině leží mléčné žlázy, které vyúsťují dvěma struky (Mazák, 1988). Vagina samice je dlouhá a úzká a přechází v dvourohou dělohu, přičemž se zárodek zahnízďuje nejčastěji v levém rohu děložním. Četnost ovulace se odvíjí od jednotlivých druhů, ale převážně jsou delfínovití monoestriční (Paccalet, 2005).

Penis delfína skákavého je fibroelastický orgán, nachází se v rýze podbřišku a je viditelný pouze při ztopoření. V klidu je esovitě složen v dutině břišní. K ztopoření dochází vědomě vztyčením šlachových vláken, nikoliv po návalu krve do houbovitých tělísek. Délka penisu během erekce dosahuje až desetiny celkové délky zvířete (Mazák, 1988).

Distálně se zužuje a je zakončen velmi malou, ostře tvarovanou špičkou, která je ideální pro jedinečně utvořený děložní čípek samice. Genitální rýha leží přibližně 4–5 cm před jinou malou štěrbinou - análním otvorem. Toto oddělení mezi genitáliemi a řitním otvorem je nejvýraznějším pohlavním dimorfismem u delfínů. Varlata se nacházejí uvnitř dutiny břišní a jejich velikost odpovídá velikosti švestek. (Reeves a Leatherwood, 2012).

## 4.7 Nervová soustava a smysly

### 4.7.1 Sluch

Velmi důležitým smyslem k orientaci pod vodou a lovení kořisti je pro delfína sluch. Je tomu tak také z důvodu, že zvuk je vodou veden rychleji a na větší vzdálenosti než vzduchem (Mazák, 1988).

Lidské ucho je schopno rozpoznat zvuk o frekvenci 20 Hz – 20 000 Hz, zatímco u delfína skákavého je to od 100 Hz do 150 000 Hz (Johnson, 1967). Nejsilnější frekvence (až 350 000 Hz), dokážou vysílat i přijímat delfínovec induský (*Platanista gangetica minor*) a delfínovec ganžský (*Platanista gangetica*) (Paccalet, 2005).

Ušní boltce a otevřený zvukovod v průběhu evoluce vymizely a vnější uši nahradily dva otvory po stranách hlavy. Tyto velmi drobné otvory (o velikosti 2 mm) jsou patřičně hluboké a vyplněné zátkou z ušního mazu, která brání přetlaku. Zátka se vrstvitě tvoří nad bubínkem, přičemž každý rok vznikne vrstva nová, díky čemuž lze následně zjistit věk jedince (Paccalet, 2005).

Vnitřní ucho je tvořeno kanálky zajišťujícími rovnováhu a hlemýžděm, který je tvořen hustou sítí neuronů, jež zajišťují citlivost na mechanické vlny.

Pohyblivá sluchová výduť, která je volně uložena ve vláknité tkáni, zodpovídá za to, aby nedošlo k promísení zvukových vjemů pravého a levého ucha, díky čemu je přijímaný zvuk ‚jasný‘ (Reeves a Leatherwood, 2012).

### 4.7.2 Zrak

Delfíni vidí stejně dobře nad vodou jako pod ní a oční bulvy na sobě nejsou závislé. Jednou oko se může dívat vpřed, zatímco druhé vzad (Mazák, 1988).

Čočka je pružná a měkká, sítnice obsahuje velké množství tyčinek, které zodpovídají za černobílé vidění. Oproti tomu má velmi málo čípků a díky nim mohou v jasném světle a při zaostření rozeznat červenou, žlutou a zelenou barvu. Tyto pestré barvy ovšem nejsou obvyklé v přirozeném prostředí delfína, takže vidí svět převážně černobíle a modře (Paccalet, 2005).

### **4.7.3 Chuť**

Delfínovití rozlišují jen o jednu chuť méně než člověk, a tou je umami. Hořkost, sladkost, slanost a kyselost rozeznávají bez problémů, díky papilám na povrchu jazyka.

V zadní části jazyka delfína skákavého se nacházejí jamky, které zprostředkovávají vnímání pro další smysl, který je podobný čichu. Označuje se jako "quasi". Tento smysl umožňuje delfínům zažít něco, co bychom mohli označit jako čichání, ale quasi nezahrnuje nosní cesty (Mead, 2014).

### **4.7.4 Čich**

V mozku došlo k téměř úplnému vymizení čichových oblastí, čich tedy není kytovci využíván (Mazák, 1988). Avšak mohou zažít čichovou zkušenost prostřednictvím quasi - smyslu (Mead, 2014).

### **4.7.5 Hmat**

Hmat zastává nezastupitelnou roli v životě delfínů. Důležitý je sociální aspekt, kdy se kytovci vzájemně dotýkají, hladí, třou a šimrají. K této citlivé interakci nedochází jen mezi matkou a mláďetem, ale i mezi dospělými jedinci. Dále plní informační funkci z okolí dýchacího otvoru, kdy hmatové receptory dávají zvířeti vědět, kdy je již nad vodou a může se nadechnout, což je životně velice důležité (Rice, 2002).

### **4.7.6 Echolokace**

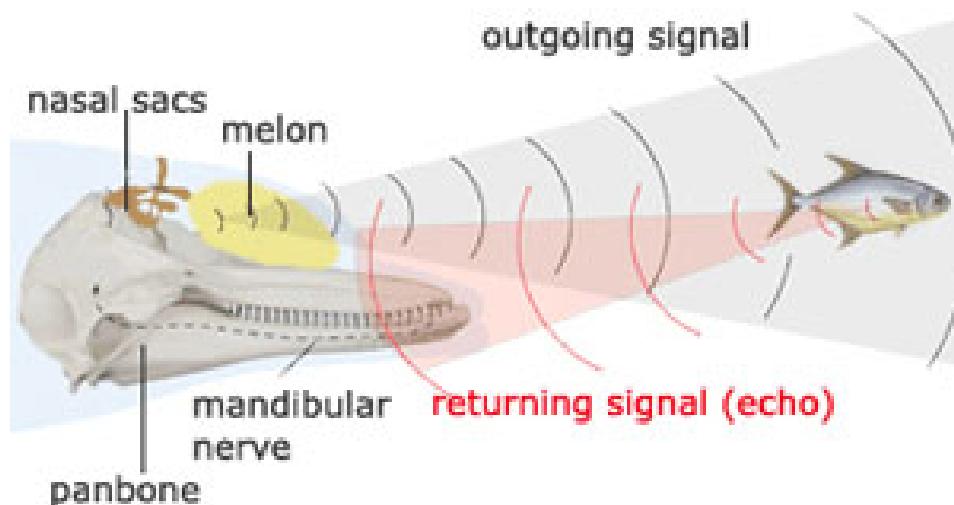
Zásadním smyslem kytovců je bezpochyby echolokace. Delfíni dokážou vydávat zvukové vlny o vysoké frekvenci a přijímat jejich odrazy od předmětů ve vnějším prostředí. Tato schopnost je označována jako SONAR („sound navigation and ranging“). Cvakavý zvuk je vyluzován melounem a následně v melounu dochází k zpracování odraženého zvuku. Zvíře analyzuje délku návratu zvuku, způsob deformace vln, informace o mořském dnu či zvířatech v okolí. V důsledku toho si vytvoří přesný "akustický obraz" okolí do vzdálenosti 800 metrů u delfína skákavého a až 3 kilometrů u vorvaně (Paccalet, 2005).

Že jsou delfíni schopni echolokace, bylo prokázáno v roce 1960 kolektivem vědců, v čele s Kennethem Norrisem, kdy byly provedeny experimenty s delfíny drženými v zajetí. Delfíni měli zakryté oči, a přesto se vyhýbali překážkám bez problémů. Od těchto prvních pokusů se odvíjely další poznatky.

Bylo zjištěno, že množství vzduchových váčků, lebka a nehomogenní melounová hmota hrají roli při tvoření zvukového paprsku, který je následně delfínem vyslán do vnějšího prostředí. Naopak hrtan byl vyloučen jako zdroj pro tvoření zvuku.

Delfíni nemají zevní ušní boltec a Norris jako první předpokládal, že zvuk vstupuje do sluchového systému skrz drobný otvor na spodní čelisti a je dále veden tukem vyplněným kanálkem do tympano-periotické kosti, která zahrnuje střední a vnitřní ucho. Z tohoto poznatku plyne, že u delfínů je zvuk veden skrz kost.

Sonarem rozlišují mezi předměty nacházejícími se ve vodě, rozpoznají jejich složení a materiál. Rozoznají i náladu člověka, zda je zamilovaný, tluče srdce, nebo má nádorové bujení (Paccalet, 2005).



Obrázek č. 7: Schéma principu echolokace

Dostupné z: <http://techhydra.com/wp-content/uploads/echolocation.jpg>

#### 4.7.7 Smysl pro magnetismus

Je u kytovců silně vyvinut. Díky němu se bez problémů orientují během dlouhých migrací oceánem. Umožňují to pravděpodobně krystaly oxidu železnatoželezitého (magnetitu), které mají uložené v hlavě. Předpokládá se, že "lokální odchylky, geomagnetické anomálie jsou pro ně orientačními body na mapě mořského dna a oni si je od mládí ukládají do paměti a při migracích se k nim vracejí. Mohou je ovšem poplést některé náhodné změny magnetického pole, způsobené například slunečními erupcemi, které vedou k hromadným plážovým "sebevraždám" (Paccalet, 2005).

### 4.8 Delfín skákavý (*Tursiops truncatus*)

#### 4.8.1 Charakteristika a taxonomie

Delfíni skákaví (*Tursiops truncatus*) jsou bezpochyby nejznámější kytovci. Objevují se již v legendách starověkého Řecka a Říma a byli zmíněni v dílech Aristotela, Oppiana a Plinia staršího. Jméno *Tursiops* může být překládáno jako "delfinoidní", vycházíme-li z latinského *Tursio* ("delfín") a řeckého sufixu – *ops* ("vzhled"); *truncatus* se odvozuje z latinského *trunco* ("zkrácený"), pravděpodobně kvůli zploštělým zubům, které popsal Montagu (1821) jako rozlišovací znak (Ridgway, 1999). Všichni delfíni po celém světě byli dříve označováni rodem *T. truncatus*, jenž se posléze rozdělil na dva druhy: *T. truncatus* a *T. aduncus* - menší indopacifický delfín (Jefferson a kol., 2015). Ačkoliv neexistují žádné dochované fosílie předka *Tursiops*, fosilní nálezy sahají až několik milionů let zpět do naší historie. Rozmístění fosilií spadá do oblasti výskytu dnešních zvířat. Anatomické znaky naznačují, že se *Tursiops* vyvinul z nějaké rodové skupiny nyní již fosilních Delphininae, které náležely do podrodiny Steninae, která mohla evolvovat z Kentrodonidae (Reeves a Leatherwood, 2012).

Delfíni skákaví jsou celosvětově rozšíření a disponují bohatou morfologickou rozmanitostí v závislosti na oblasti výskytu. Celkový počet delfínů čítá minimálně 600 000 kusů (Hammond a kol., 2013). *T. truncatus* je ve světě možné najít především v teplých až tropických mořích, při pobřeží a stejně tak na otevřeném moři (Ridgway, 1999).

Jsou snadno k poznání díky typickému vzhledu: střední velikost, robustní tělo, mírně srpovitá hřbetní ploutev, tmavé zbarvení hřbetu a meloun ostře přecházející v krátké rostrum. Dospělí jedinci dosahují délky od 2,5 m do 3,8 m, v závislosti na místě výskytu. Velikost těla se v mnoha částech světa odvíjí od teploty vody.

Delfíni bývají zbarveni na bocích a zádech od světle šedé po černou, břicho mívají světlé. Na bocích je občas patrné lehké žíhání (Reeves a Leatherwood, 2012).

Rozdílný způsob získávání potravy vedl k odlišnostem ve velikosti, zbarvení a modifikaci lebky, v důsledku toho bylo popsáno nejméně 20 nominálních druhů *Tursiops* (Reeves a Leatherwood, 2012).

Pobřežní delfíni skákaví z Atlantského oceánu a některých jiných oblastí, bývají menší, světlejší, s proporcionálně většími ploutvemi a odlišnou hematologickou a mitochondriální DNA, než druhy žijící na otevřeném oceánu. Delfíni žijící na otevřeném moři z oblasti východního Pacifiku jsou menší a tmavší než formy pobřežní (Leduc a kol., 1999).

#### **4.8.2 Ontogeneze**

Mládě se rodí ocasem napřed po době březosti, která trvá přibližně rok a dosahuje délky od 84 do 140 centimetrů (Perrin a kol., 1984), v závislosti na oblasti. Po porodu, který trvá do dvou hodin, je nezbytné, aby matka vynesla mládě k hladině pro první nadechnutí, s čímž jí pomáhají jiné (pohlavně nezralé) samice.



Obrázek č. 8: Porod mláděte ocasem napřed

Dostupné z: <http://2ff8n03drnib1b12373aauek-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2016/02/Ardea1.jpg>

O mládě pečuje pouze matka, otec se nezapojuje. Laktace je primární zdroj obživy během prvního roku života a může trvat i více let. Tuhá strava byla nalezena ve střevech mláděte 4 měsíců starého. Odpoutání mláděte od matky a ukončení laktace probíhá od 3 do 6 let a je často urychleno s příchodem nového mláděte. Současně kojící a laktující samice jsou výjimkou.

Rozbory "letokruhů" zubů ukázaly, že samice se mohou dožít více než 57 let a samci kolem 48 let (Ridgway, 1998). Největší nárůst váhy je během laktačního období do 2 let věku. Samice dosahují sexuální a fyzické dospělosti v období od 5 do 13 let věku, zatímco u samců od 9 do 14 let, což v některých oblastech může vést k pohlavnímu dimorfismu.

Výzkum otcovství ze Sarasota Bay ukázal, že samci ve věkovém rozmezí od 13 do 40 let zplodili potomstvo (Pfeiffer, 2002).

Přestože porody byly hlášeny během celého roku, bývají difúzně sezónní s vrcholem během jarních a letních měsíců.

Hormonální monitoring delfínů v zajetí ukázal, že jsou samice sporadicky ovulující, přičemž je ovulace opakovaná během daného období, zatímco samci mohou být sexuálně aktivní během celého roku, s nárůstem koncentrace testosteronu během měsíců, kdy ovulují

různé samice. Prodlužuje se reprodukční věk; samice starší 48 let úspěšně rodí a vychovávají potomstvo (Ridgway, 1998).

Dle Ridgwaye (1998) jsou příčiny úmrtí přirozené i antropogenní, zapříčiněné člověkem. Mezi přirozené patří vysoký věk, neprospívavost mláďete, predace, intraspecifické a agonistické interakce, rejnočí zranění, onemocnění a biotoxiny od škodlivých řas.

Antropogenními příčinami mohou být zapletení do sítí, požití rybářského vybavení, znečištění, lodní kolize, hluk, lovení pro maso či ploutev.

### **4.8.3 Sexuální chování**

U delfínů je známé sexuální chování, které nevede pouze k rozmnožování, ale je prováděno pro uspokojení. Projevuje se hlazením, otíráním ploutví, poštučováním zobany, stimulace genitálií (Paccalet, 2005).

Samotný koitus nastává po námluvách, kdy se samec dvoří samici a odhání jiné samce. Během námluv se samec předvádí, dělá všelijaké kličky, výskoky a prokazuje tak samici svou sílu a jedinečnost. Pokud byl úspěšný, pár se vzdálí od skupiny a dojde k páření, kterému předchází milostné otírání se těly, vzájemné prozkoumávání genitálních oblastí doprovázené vokalizací. Samotný akt trvá několik vteřin a je opakován několikrát denně, řadu dní za sebou. Jelikož jsou to zvířata polygamní, je obtížné dohledat biologického otce (Paccalet, 2005).

### **4.8.4 Potravní chování**

Způsob stravování skákavých delfínů již bylo popsáno z mnoho oblastí světa. Značný podíl jídelníčku zaujímají ryby a hlavonožci, s tím, že skákaví delfíni dávají přednost rybám z čeledí smuhovitých, makrelovitých a cípalovitých. Kořist loví přímým útokem či omráčením ocasní ploutví (Simmonds, 2007). Převážně to bývají ryby obývající dno, avšak i ryby žijící při hladině a v pelagických vodách bývají součástí delfíní stravy. O to více, pokud vydávají nějaký hluk. Důvodem je pravděpodobně to, že zvuk pomáhá delfínům lokalizovat kořist (Reeves a Leatherwood, 2012). Působením echolokace a vokalizace jsou schopni kořist dokonce



omráčit (Simmonds, 2004). V oblastech, kde se vyskytovaly obě formy delfínů současně (pobřežní i oceánští), byly zjištěny odchylky ve stravování mezi formami.

Napříč populací se může zdát, že jsou delfíni nevyhranění, co se stravování týče, ale jednotlivci v rámci populace mohou vykazovat jistý stupeň specializace. V některých případech skupiny delfínů loví v odlišných oblastech dle závislosti na pohlaví a věku: kojící samice s mláďaty se stravují v blízkosti pobřeží, dospívající dále od břehu a samci s odpočívajícími samicemi loví na otevřeném moři (Reeves a Leatherwood, 2012).

#### **4.8.5 Sociální chování**

Pobřežní delfín skákavý oplývá širokým spektrem pohybů, mezi které patří sezónní i příležitostné dlouhotrvající tahy.

Většinou se vyskytují ve skupinách od dvou do patnácti jedinců, ale byly zaznamenány i případy skupin, které čítaly kolem 1000 jedinců (Reeves a Leatherwood, 2012).

V zajetí byla pozorována dominance: největší samec dominoval ostatním jedincům v bazénu, zatímco samice utvořily méně rigidní hierarchii, kdy největší samice byla vůdčí (Parsons a kol., 2003).

Mláďata se od svých matek učí lovení kořisti a tyto vzorce se šíří dále populací pozorováním, čímž dochází ke kulturnímu předávání vědomostí (Mann and Sargeant, 2003).

Delfíni skákaví obývající mělká stanoviště se nepotápějí nikterak hluboko, vynořují se pro nádech k hladině dvakrát do minuty. Zatímco jedinci žijící v hlubokých vodách se noří do hloubky přes 500 metrů a vydrží tak pod vodou déle než pět minut (Klatsky a kol., 2007).

#### **4.8.6 Komunikace**

##### **4.8.6.1 Vokální komunikace**

Známe tři kategorie zvuků, jež delfíni vydávají: hvízdání, echolokační cvakání a pulzní zvuky.

Škála hvízdání je velmi široká (0,2 - 24 kHz) a zahrnuje i "podpisové hvízdnutí", které je pro každého jedince specifické a užívá se při identifikaci zvířete, místa a možná i emočního stavu (Janík a kol., 2006).

Jakmile se hvízdání vyvine u novorozenců, zůstává stabilní po mnoho let. Množství podpisových hvízdání u samčích mláďat je shodných s hvízdáním jejich matek, zatímco u samičích mláďat tomu tak není.

Výzkumy ukázaly, že delfíni vzdálení od sebe na stovky metrů až po kilometry spolu stále dokázali komunikovat skrz hvízdání (Jensen, 2012).

Delfíní echolokace zahrnuje cvakavý zvuk, jehož frekvence je od 40 do 130 kHz (Au, 2012). Zvíře "zakliká" v krátkých intervalech, dle ozvěny si vytvoří "akustický obraz" a představu o okolním prostředí, případně kořisti. Jestliže cvakání propojí, může být jeho funkce sociální a to např. během námluv, kdy samec během stimulace samičky "cvaká".

Pulzní zvuky zvíře vydává při intenzivních sociálních interakcích a znějí jako kňučení, vřeštění či kdákání (Paccalet, 2005).

#### 4.8.6.2 Nevokální komunikace

Mezi nevokální projevy patří např. údery ploutví o hladinu, které vytvářejí silný dunivý zvuk, který je následně veden vodou na velké vzdálenosti. Zvíře používá tohoto signálu pro informování ostatních členů skupiny o změnách situace, pro získání pozornosti, či jako projev agrese. Mezi další projevy agresivního chování patří rychlé cvakání čelistí či funění (Paccalet, 2005). Naopak při hrách, když jsou delfíni v dobré náladě, vyskakují nad hladinu, staví se na hlavu, vozí se na vlnách v okolí lodí a člunů, či vyfukují proudy bublin. Nejsou výjimkou ani mezidruhové hry s lachtany a mořskými želvami (Mazák, 1988).

Častá je pohybová synchronizace, kdy skupina zvířat vytváří stejné pohyby, čímž demonstrují sílu skupiny.

Případy šikany a trápení nejsou výjimečným jevem. Delfíni pro potěšení mučí ptáky a jiné savce, především tuleně a sviňuchy. Po dlouhém pronásledování, kousání a uštěďrování ran zobanem, kořist zabije.

#### 4.8.7 Přirození nepřátelé

Žraloci jsou pravděpodobně nejvýznamnějšími predátory delfínů, nicméně zabiják velryb (*Orcinus orca*) je také loví v hojném počtu. Vzájemná tolerance během setkání mezi žraloky a delfíny je pravděpodobně typická, navzdory tomu má téměř polovina (v závislosti na oblasti) delfínů jizvy po žraločím kousnutí jako důkaz setkání. V některých oblastech Tursiops figuruje jen jako příležitostná potrava žraloků. Nejvíce poranění a jizev žraloci zanechávají na spodní a bočních částech těla, což vede k domněnce, že delfíni byli napadeni zezadu a zespu; některé útoky mohly mít jiný než predátorský účel (např. žralok chráníci si své teritorium). Primární žraločí predátoři delfínů skákavých jsou: žralok bělavý (*Carcharhinus leucas*), tygří žralok (*Galeocerdo cuvier*), velký bílý žralok (*Carcharodon carcharias*) a žralok velrybář (*Carcharhinus obscurus*) (Wood a kol., 1970).

#### 4.8.8 Lov delfínů člověkem

Do 19. století bylo běžné, že lidé lovili kytovce za účelem doplnění proteinů a tuků. Lov probíhal tradičně za pomoci harpun či sítí a tento druh lovu, protože bral ohled na prostředí, nenarušoval rovnováhu v přírodě.

S příchodem průmyslové revoluce se situace změnila. Ve třicátých letech 20. století bylo zabito 30 tisíc velkých velryb ročně. V té době byl zájem o co největší zástupce kytovců, jelikož byly rentabilnější. Po druhé světové válce začalo masivní vylovování i v Černém moři. Během několika desetiletí zde zahynulo více než 7 milionů zvířat. To skončilo s rokem 1966, protože již nebylo co lovit.

V Japonsku se nyní delfíni loví hlavně pro maso, které je považované za povzbuzující, lehce stravitelné a s nízkým obsahem cholesterolu. Delfíni jsou nahnáni do zátoky, polapeni do sítí a následně zavražděni noži a kopími.

Na pobřeží Chile a Peru hromadně hynou plískavice; lidé je masakrují, aby jejich nasekané maso sloužilo jako návnada na velké kraby.

Velké množství kytovců umírá v plovoucích, tažných či otočných rybářských sítích, které zachycují vše, co do nich vplave. V roce 1957 Američané objevili lovnou metodu "podle delfínů", která předpokládá, že kde se vyskytují delfíni, budou také tuňáci. Loví je za pomoci

sítě, jež funguje na principu mēšce. V roce 1960 díky této metodě zemřelo 800 tisíc delfínů a za necelých 25 let bylo zabito 6 až 8 milionů delfínů mexických (*Stenella attenuata*) a dlouholebých (*Stenella longirostris*), tedy 80 % početního stavu obou druhů.

V důsledku masového výlovu ryb a zvířat obývajících mořské prostředí, dochází k tomu, že kytovci začínají umírat hladem. Delfíni skákaví dříve strávili 10 % času hledáním potravy a zbylý čas plavali, nyní musí své obživě věnovat 80 % času, což nejvíce ovlivňuje mláďata; trpí podvýživou, nemocemi a jsou oslabená (Paccalet, 2005).

Dalším ohrožením delfínů od člověka je vypouštění odpadních a toxických látek do moře, které má fatální dopad na mořský život. Není výjimkou, že řada delfínů umírá v křečích, protože pozřou barevná plastová víčka či plastové sáčky, s vědomím, že se jedná o pestré hlavonožce.

Velkým problémem je hlučnost. Zvuky, které vydávají nákladní, rybářské a jiné lodě znemožňují komunikaci mezi kytovci. Jejich sonar a velmi citlivý sluch je přehlcen, zvířata jsou zmatená, ztrácejí orientaci, panikaří a končí uvízlá na březích.

Ztížená je tak komunikace během doby námluv; mezi matkami s mláďaty, která se ztrácí a je pro ně obtížné naučit se zvukové stereotypy; stejně tak mezi dospělými jedinci v rámci skupiny, která tak slábne (Paccalet, 2005).

#### **4.8.9 Delfín v zajetí**

Chov delfína v zajetí neskýtá příznivé podmínky pro žití. Kořist již není lovena, ale je zvířeti přidělována; dominance se mění v agresivitu a útočnost; citlivý sonar vysílá a přijímá zvukové paprsky odražené od stěn akvária, což je pro delfíny skličující a matoucí. Obtížné také je udržení hygieny v nádržích, protože i výkyv slanosti vody o jedno procento vede k poškození kůže. Dalším úskalím je vysoká úmrtnost mláďat narozených v delfináriích. Matky jsou odchyťovány v zajetí kolem druhého roku života a nemají ještě vysledované mateřské chování od starších samic. Po porodu panikaří, nevynesou mláďě pro první nádech k hladině, takže to často hyne utonutím.

Delfíni obecní (*Delphinus delphis*) natolik odmítají život v zajetí, že jsou známy případy, kdy se po vyhodnocení své beznadějně situace v delfináriu, rozplavali plnou rychlostí do zdi bazénu a tím spáchali sebevraždu (Paccalet, 2005).

## 5 Člověk a zvíře

Vztah člověka a zvířete má dlouhou historii. Dle židovsko-křesťanského pohledu je tento vztah popsán v Genesis při stvoření člověka. "Plodte a množte se a naplňte zemi. Podmaňte ji a panujte nad mořskými rybami, nad nebeským ptactvem, nade vším živým, co se na zemi hýbe" (Bible, Gen 1,28).

Během dlouhých let koexistence lidé zvěř využívali hlavně pro potravu, což se změnilo s domestikací.

### 5.1 Historie postavení zvířat v lidském společenství

*“Země se otřásla a velká trhлина se objevila, oddělujíc prvního muže a ženu od zbytku živočišné říše. Jak se propast zvětšovala a prohlubovala, všechny ostatní bytosti, strachujíc se o svůj život, utekli zpět do lesa – až na psa, který po důkladném zvážení nebezpečnou trhlinu přeskočil, aby mohl zůstat člověku po boku. Jeho láska k lidstvu byla větší než jeho pouto k ostatním stvořením, vysvětlil, a tak ochotně obětoval své místo v ráji, aby to stvrdil.”*

(Lidový příběh kmene Ojibwe, původních obyvatel Ameriky)

### 5.2 Domestikace

Tento příběh jako jeden z mnoha ukazuje, jak mohlo dojít k domestikaci psa. Ať už byl přinucen či vmanipulován na půdu lidí, anebo se dobrovolně přidružil, výsledek je stejný: zvolil si zůstat s člověkem. vzdal se svobody a nespoutanosti pro toto privilegium.

Dlouho se věřilo, že prvními domestikovanými zvířaty byli psi a to před asi 15 000 lety. Tento fakt byl založen na nálezích dochovaných psích ostatků v místech lidských pohřebišť v Bonnu, v Německu. Nicméně tento údaj je nyní zpochybněn hned dvěma nálezy. Archeologové objevili psí lebku v jeskyni jménem Goyet, která se nachází v Belgii. Její stáří se odhaduje na 31 700 let. V jiné jeskyni Chauvert, která leží ve Francii, byly nalezeny fosilie psích koster staré 26 000 let.

Nové rozборы DNA ukazují, že oddělení psa od vlka mohlo proběhnout již před 100 000 lety, takže člověk nejspíš žil se psy mnohem déle, než jsme si doposud mysleli (DeMello, 2012).

Domestikace obnáší mnohem více než jen zkracení zvířat. Je to výsledek procesu, kdy si zvířata držená v zajetí přivyknou na člověka a prostředí, které jim člověk poskytuje.

Domácími zvířaty se rozumí druhy, které člověk dlouhodobým chovem v zajetí prošlechtil k různým účelům a užitku. Dosáhl toho zasáhnutím do životních podmínek, stravy a kontrolou rozmnožování. Existují různé stupně procesu domestikace: druhy, které nejsou schopny přežít bez péče člověka a zvířata tzv. polozdomácnělá např. lišky (Skoupá, 2010). K domestikaci docházelo buďto samovolným přidružením k člověku nebo donucením, vědomou domestikací. Důvody byly primárně rituální, sekundárně hospodářské (Skoupá, 2010).

Výše zmíněné údaje ukazují, jak daleko sahá vztah mezi člověkem a zvířaty. V průběhu věků se jeho význam změnil z předchozího vztahu nadřazení člověka zvířeti či antagonismu v jiný, který nabízí jiné možnosti interakcí, zahrnující i vzájemnou společnost.

Přínosy interakcí mezi člověkem a zvířetem jsou doložené již z dávné historie; ve starověkém Řecku se vědělo o kladném působení zvířat na emoční a funkční status člověka (Riede, 1987).

Dle Cantazara (2003) je první systematické využití zvířat pro pozitivní působení na člověka zaznamenáno v 9. století.

Zvířata byla posléze součástí terapie lidí s postižením, jimž asistovala. V roce 1699 John Locke nabádal, aby dětem byla dána drobná zvířata, díky kterým se naučí péče o ně a smyslu pro zodpovědnost (Fine, 2010).

Kolem roku 1790 byla zvířata využívána pro zlepšení stavu u pacientů s psychickými problémy (Catanzaro, 2003). V roce 1867 v německém domě pro epileptické pacienty byla zvířata zahrnována do ozdravného procesu. Florence Nightengale, známá zdravotní sestra 19. století také propagovala zapojení zvířat při léčbě chronických nemocí (Fine, 2010).

Během 20. století se Boris Levinson (1984) stal článkem "Human/Companion Animal Therapy" průkopníkem ve výzkumu vztahu zvíře-člověk. Na základě jeho práce byla založena Delta Society v čele s Leem Bustadem, jež se zaměřuje na výzkum pouta mezi člověkem a zvířetem (Cantazaro, 2003).

## **6 Animoterapie**

Jelikož čeština nemá vlastní pojmenování pro léčebnou terapii za pomoci zvířat, používají se kromě animoterapie taktéž termíny jako zooterapie či animal terapie (Nerandžič, 2006).

Dle Hermannové a kol. (2014) je animoterapie termín zahrnující vzájemné pozitivní a léčebné působení mezi zvířetem a člověkem, ať již se jedná o fyziologické, psychické či celkové zlepšení stavu zdraví.

V České republice jsou pro animoterapii nejvíce využíváni koně, psi a kočky, nicméně pro roli koterapeutů (prostředníků) jsou vhodná i další zvířata, jako např. lamy, delfíni, drobní hlodavci, rybičky, plazi, hmyz atd. Terapii vede zkušený zoterapeut.

Za zakladatele dnešní animoterapie (polovina 20. století) je považován B. M. Levinson, jehož byla myšlenka, že "zvířata sice nemohou vyléčit, ale působí jako sociální katalyzátor, který zahájí a podporuje sociální kontakty klienta".

Zvířata pro léčebné účely se u nás začala využívat od konce 80. let 20. století a v jiných státech světa, jako v USA, Německu či Belgii, je již hojně rozšířena (Frančevová a Hutařová, 2005).

### **6.1 Typy animoterapie**

#### **6.1.1 Animal Assisted Activities (AAA)**

Mluvíme-li o aktivitách za pomoci zvířat, vždy jde o přirozenou interakci mezi zvířetem a člověkem, ať již se jedná téměř o kteroukoliv sdílenou činnost od sledování zvířete, hlazení, hry až po péči o srst. Protože pod pojem aktivity se zvířaty lze zahrnout téměř vše, jedná se o nejrozšířenější formu animoterapie. Cílem těchto aktivit je zlepšení kvality života klienta a celkově podpořit jeho dobrý pocit a vystoupení ze stereotypu (Galajdová, 1999).

Odborník, který zajišťuje tuto formu terapie, je zoterapeut, ve spolupráci týmu odborníků z daných zařízení, jako jsou zdravotníci, psychologové, osobní asistenti. Výsledky nejsou objektivně měřitelné, projevují se na rozvinutí sociálních dovedností, spokojenosti a štěstí klienta (Fine, 2010).

Dle Galajdové (1999) lze aplikovat tyto činnosti v sociálních zařízeních, jako jsou domovy pro seniory, dětské domovy, nebo školská zařízení a to ve dvou formách: pasivní a interaktivní. Mezi pasivní patří např. umístění akvária s rybičkami do čekárny u lékaře. Interaktivní formy zahrnují přímou interakci se zvířetem a jsou buď rezidentního typu, kdy je zvíře v daném zařízení trvale a nebo chovatel/terapeut dochází do zařízení. Tento typ označujeme jako návštěvní.

### **6.1.2 Animal Assisted Therapy (AAT)**

Při terapii za pomoci zvířat se jedná o cílený kontakt zvířete a klienta, jehož cílem je zlepšení psychického nebo fyzického stavu za podpory procesu rehabilitace a léčebného procesu (Fine, 2010). Součástí takových terapií bývá zejména polohování, rozvoj motorických schopností, zlepšení kognitivních funkcí, zlepšování komunikačních dovedností atd. Na rozdíl od AAA jsou AAT měřitelné a pozorovatelné (Nerandžič, 2006).

Galajdová (1999) dodává, že jen odborně způsobilí a proškolení terapeuti mohou provádět tento typ léčby. Patří mezi ně fyzioterapeuti, zdravotníci, psychologové atd.

### **6.1.3 Animal Assisted Education (AAE)**

Při vzdělávání za pomoci zvířat je zvíře přímo přítomno ve vzdělávacím procesu, čímž zvyšuje soustředěnost a motivaci k učení, sociální dovednosti, zvýšení sebevědomí a zlepšení výchovy. Zvíře je zde jako prostředník pro výuku či zastává názornou funkci, podporuje rozvoj motoriku, komunikaci, motivaci. Tato terapie je prováděna formou docházení do zařízení, přednášek, besed atd. (Nerandžič, 2006).

Cíl stanovuje pracovník pedagogického zařízení za spolupráce zooterapeuta. Následně jsou aplikované na jednotlivce (či v rámci skupiny) se speciálními potřebami, klienty s poruchami učení, poruchami chování, s obtížemi v komunikaci atd.

Hlavní využití AAE nachází u studentů běžných škol, kdy je prioritou poučení o využití psa pro jiné účely, např. léčebné.



K AAE dochází v první řadě zábavnou a zajímavou formou, která by měla upoutat danou cílovou skupinu (Fine, 2010).

#### **6.1.4 Animal Assisted Crisis Response (AACR)**

Krizová intervence za pomoci zvířat se aplikuje především na jednotlivce a skupiny klientů, kteří prošli krizovou životní situací, jako je např. přírodní katastrofa, teroristický, kriminální čin nebo jiná životní událost, jež způsobila otřes jejich dosavadního života. Je prováděna působením speciálně vycvičeného psa, který podporuje odbourávání stresu, zlepšení psychického, fyzického a celkového stavu klienta či skupiny. Dochází k tomu formou her, mazlení, péči o zvíře, či aktivizací komunikace. Větší část pozornosti je zaměřována na citlivější skupiny populace, seniory a děti (Fine, 2010).

Zkušený zooterapeut by měl mít široké znalosti v oblasti psychologie a být empatický, aby mohl navázat vztah s klienty po krizové zkušenosti. Spolupracuje s lékaři, policií, krizovým poradcí atd. Canisterapeutický tým je součástí integrovaného záchranného systému ČR.

Cílem AACR metody je navrácení stabilizace stavu klientů (Nerandžič, 2006).

## **6.2 Vybrané druhy zvířat vhodných k animoterapii**

### **6.2.1 Canisterapie**

Pojem canisterapie je složenina slov *canis* (pes) a *terapie* (léčba), z čehož plyne, že se jedná o léčebné působení psa a člověka (Nerandžič, 2006).

Tato ozdravná interakce je využívána jako psychoterapeutická metoda, kdy je záměrem odbourání či zmírnění psychologických, sociálních či emočních problémů, posílení motivace k rehabilitaci a celkově podpořit kladný vztah k sobě samému. Dále se uplatňuje v sociální terapii, kdy pes slouží jako prostředník k začlenění do skupiny a prevence šikany; ve fyzioterapii, kdy je důraz kladen na zlepšení koordinace, rovnováhy, motoriky a celkovou

aktivizaci těla. V neposlední řadě je využívána v rámci speciální pedagogiky, kdy pes pomáhá při práci s mentálně, tělesně, smyslově nebo duševně postiženými, ale také s klienty s poruchami učení a chování (Galajdová, 1999).

## **6.2.2 Felinoterapie**

Felinoterapie je léčebnou interakcí mezi kočkou a člověkem. Nejčastěji se felinoterapie využívá u seniorů, dětí s poruchami učení, klientů s psychickými nemocemi nebo po dětské mozkové obrně.

Pro felinoterapii se hodí kočky klidné, s přátelskou povahou a zvyklé na lidi.

K terapii dochází prostřednictvím péče o kočku, její hlazení, mazlení, hraní si s ní, případně je možné ji vzít na procházku. Dále je možné ji využít při loutkovém divadle, kde se vyskytují i živá zvířata (Fine, 2006).

Cílem je celková aktivizace klientů, zlepšení jemné a hrubé motoriky, paměti, rozšíření slovní zásoby, zpřítomnění a zpříjemnění života skrz pozitivní působení zvířete (Nerandžič, 2006).

## **6.2.3 Hiporehabilitace**

Dle Nerandžiče (2006) hiporehabilitace spadá pod ucelenou rehabilitaci a zastřešuje pod sebou několik odvětví, mezi které patří: hipoterapie, aktivity s využitím koní, léčebné pedagogicko-psychologické ježdění (LPPJ) a sportovní disciplíny jako je parajezdeckví, paravoltiž a další.

Propojuje sféry psychoterapie, fyzioterapie, socioterapie, ergoterapie a logopedie, čímž je komplexní a vhodná pro široké spektrum klientů.

### **6.2.3.1 Hipoterapie**

Hipoterapie je nejčastěji aplikovanou formou animoterapie v rámci fyzioterapie, během které dochází k přenosu energie koňského hřbetu bez sedla na ležícího či sedícího

člověka, a to za chůze koně. Dále lze koňský hřbet využít k polohování (Hermannová a kol., 2014).

Během hipoterapie dochází k nápravě patologických stereotypů v oblasti držení těla, fixaci správných stereotypů, optimalizaci svalového napětí, zlepšení rovnováhy, mobilizaci kloubů a páteře, zvýšení pohybové symetrie. Na psychice se terapie projevuje snížením úzkostných stavů, navození pocitů pohody, posílení sebevědomí a sebedůvěry (Fine, 2010).

## **7 Delfinoterapie (DAT – Dolphin Assisted Therapy)**

Delfíni jsou využíváni již více než 30 let pro léčebné působení na člověka. Terapie za pomoci delfína je typ AAT, která předepisuje zlepšení po psychické a fyzické stránce, jak u dospělých lidí, tak i u dětí s různými druhy onemocnění. Terapie zahrnuje plavání a hraní si s delfíny chovanými v zajetí či volně žijícími, v závislosti na typu klientova znevýhodnění a lokace.

Divoká zvířata nejsou často využívána pro terapeutické účely a to pro jejich nepřístupnost. Výjimkou je plavání s delfíny, kteří jsou považováni za méně nebezpečné a interakce s nimi je přijatelnější než s jinými nedomestikovanými zvířaty (Delfinoterapie.cz).

Dle Nathansona je primární účel jeho DAT programu zvýšit angažovanost a individualitu dítěte, přičemž DAT doplňuje ostatní, více tradiční léčebné postupy.

Vysoká inteligence delfínů a jejich učenlivost, vodní prostředí, které snižuje stres, zajišťují optimální podmínky potřebné pro kognitivní nápravu u klientů se znevýhodněním (Nathanson, 1989).

Výzkumy zaměřené na učenlivost a inteligenci ukazují, že delfín je blíže k úrovni člověka, než jakékoliv jiné zvíře, jež podstoupilo stejné testování.

## 7.1 Význam delfína v lidské společnosti

Lidská fascinace delfíny má hluboké kořeny v historii; v původní americké mytologii delfíni doprovázeli duše zemřelých do podzemí; v počátcích křesťanství delfín přehozený přes kříž symbolizoval Krista; minojská civilizace uctívala delfíny a prohlašovala, že delfín je ztělesněním boha moří, Poseidona (Frohoff a Peterson, 2003).

Dalším doloženým materiálem je například piktogram ze starověké Kréty vyjevující tuleně, dále v jedné z Ezopových bajek delfín zachraňuje opici za deštivé noci na moři.

V novozélandském příběhu "Opo", který je založen na skutečné události, se divoce žijící delfín stal „mazlíčkem“ místního dítěte a téměř prosil o pozornost, jak byl rád v prostředí lidí (Montagu, 2003).

O náklonnosti k lidem také hovoří mnoho rybářů v průběhu dlouhých let.

## 7.2 Historie DAT

Počátky DAT začaly v 70. letech minulého století s Betsy Smith, avšak až o dekádu později začal empirický výzkum. Smith přiblížila využití delfínů jako součást terapie dětí s autismem. Pozorovala účinky delfíní přítomnosti na jejího mentálně postiženého bratra, což ji vedlo k započetí vlastního výzkumu.

Zjistila, že děti s diagnostikovaným autismem vykazovaly dramatické a pozorovatelné odlišnosti v chování. V jednom případě byly dvě autistické děti schopny vzájemně držet strany kbelíku naplněného vodou, společně jej zvednout a vylít obsah na delfína. Nikdy dříve tyto dvě děti ve hře nespolupracovaly s ostatními (Smith, 2003).

Mnoho případů o delfínech a jejich pozitivním působení na člověka najdeme v populární literatuře, jen málo jich však je v literatuře odborné.

## 7.3 Pro koho je delfinoterapie vhodná

Dle Nathansona (1989) je nejvíce využíván tento druh terapie u dětí s vývojovými či pervazivními poruchami a dětí se speciálními potřebami. Dále je efektivní u lidí trpícími

depresemi, úzkostmi, psychickými obtížemi či u těch, kterým jiná léčebná kúra nepomohla. (Antoni a Reveli, 2005). Také se zdá, že je DAT přínosná pro delfíny samotné, jelikož si užívají lidského kontaktu a vyhledávají pozornost (Smith, 2003).

Je pouze málo výzkumů o DAT s divoce žijícími delfíny oproti těm, jež jsou drženi v zajetí. Pokud by se prokázalo, že je terapie s delfíny žijícími ve volné přírodě efektivní, mohl by narůst zájem o DAT jako takovou. Nyní existuje na světě pouze několik center, ve kterých je možné plavat s divokými delfíny a využívat je pro terapeutické účely. Takto žijící zvířata jsou ve svém přirozeném prostředí a lidé k nim mají přístup, jen pokud se jim delfíni rozhodnou zjevit (Water Planet).

## **7.4 Kontraindikace**

Dle webu Delfinoterapie.cz je terapie je přínosná téměř pro každého, kdo měl možnost se jí zúčastnit. Naopak se nehodí pro osoby neovladatelně agresivní, s kožními chorobami či otevřenými rány.

## **7.5 Komplementární a alternativní medicína (CAM)**

DAT jako alternativní či komplementární terapie k tradičním léčebným postupům přináší slibné výsledky a možné pozitivní dopady na zdraví (Nathanson, 1997).

Alternativní přístupy bývají aplikovány u klientů pro podporu ozdravného procesu v mnoha směrech a DAT jako součást AAT může být považována jako typ komplementární či alternativní medicíny. Ta je popsána Národním rakovinným institutem (2001), jak ji citují Johnson a kolektiv (2003) jako "široká škála léčebných přístupů, filosofií a terapií, jež je komplementární v kombinaci s tradiční medicínou a jestliže je aplikována samostatně, hovoříme o alternativním přístupu".

Odborně proškolený personál v oblasti těchto alternativních přístupů by mohl být přínosem pro rozvoj lokálních, státních, národních a mezinárodních standardů. Jelikož standardy a výcvik pro DAT není dosud stanoven, i to může být důvodem nízkého počtu

provedených výzkumů. Více výzkumů zajišťuje vyšší míru publikovatelnosti, tím by se zvýšila i kvalita a přínos pro klienty DAT.

Je důležité, aby terapii prováděli pouze licencovaní odborníci, jen tak některé pojišťovny proplácejí tento typ terapie.

## 7.6 Jak DAT funguje

Lilly (1978) provedl výzkum na delfínech a došel k závěru, že tito savci jsou extrémně chytrá zvířata, v některých ohledech možná stejně chytrá jako člověk. Delfíní inteligence má jistě podíl na jejich užití v ozdravné terapii.

Je též možné, že delfíni mají sociální inteligenci a cítění vůči lidem, kteří jsou zesláblí a choří, a projevují nepodmíněnou lásku k lidskému druhu. Náklonnost byla zaznamenána při případech, kdy delfíni zachránili tonoucí před utonutím.

Další možností, jak DAT funguje je následující: samotné vodní prostředí a bytí v něm se ukázalo jako přínosné; jsou vyplavovány chemické látky v mozku; tělo je nadnášeno při hladině; proces plavání s delfíny může probouzet emoce od klidu po intenzivní radost, které mohou rozpouštět hluboce zakořeněné skličující pocity (někteří lidé propukají v pláč po skončení terapeutické jednotky). Z toho plyne, že pobývání ve vodním prostředí spolu s interakcí s delfíny může být pro člověka velmi efektivní (Cochrane a Callen, 1992).

Jiná teorie uvádí, že za kladné působení delfínů na člověka mohou delfíní mozkové vlny, které jsou shodné s vlnami alfa a theta vyskytujícími se též v lidském mozku. Tyto vlny jsou přítomny během stavu meditace; pozitivní účinek přináší jejich vzájemná rezonance. Delfíni stráví nejvíce času naladěni na alfa vlny, jež zajišťují klidný a relaxační stav mysli. Cochrane and Callen (1992).

Poslední teorie vynáší působení sonaru. Účastníci delfinoterapie potvrdili, že cítili, jak delfíni „oskenovali“ jejich těla a slyšeli echolokační zvuky, což mohlo ovlivnit tkáň. Delfíni jsou schopni rozeznat vlastnosti objektů za využití sonaru, který je podobný sonarům vyrobenými lidmi, ale dokonalejší (Au, 2012).

Nathanson přináší jiný pohled, když popisuje proces DAT na teorii deficitu pozornosti. Delfín působí silně motivačně pro mnoho lidí a umožňuje jim pozměnit chování. Nathanson provedl výzkum s dětmi s pervazivními vývojovými poruchami, kterým po terapii vzrostla

schopnost k učení a byly zaznamenány i další pozitivní změny v chování dětí (Nathanson, 1989). V těchto výzkumech používal delfína jako odměnu, když se děti naučily novým dovednostem. Bylo pro ně snazší udržet pozornost narostla motivace pro nácvik nového chování (oční kontakt, fyzické pohyby, mluva, čtení nových slov).

## 7.7 Odborné publikace

Zakladatelka delfinoterapie Betsy Smith popsala svou práci s delfíny, kterou započala v 70. letech 20. století poté, co si povšimla pozitivního působení delfíní přítomnosti na jejího mentálně postiženého bratra. Dále popisuje svůj výzkum z 80. let s dětmi autistickými či s neurologickým poškozením mozku, u kterých zaznamenala zvýšení pozornosti z původních 5 až 10 minut na celou hodinu (Smith, 2003).

V jiném výzkumu s dětmi s autismem dokládá nárůst spontánních reakcí a hravosti po osmi terapeutických jednotkách, přičemž jedno z dětí bylo schopno pobývat ve vodě samostatně (Smith, 1987, 1988).

Klinický psycholog Dave Nathanson přispěl k problematice DAT velkými množství článků a odborných prací. Z jednoho Nathansonova (1989) výzkumu plyne, že bylo pozorováno zlepšení verbální i nonverbální komunikace u předškolních dětí po delfinoterapii. V jiném výzkumu se zaměřil na děti s Downovým syndromem, poškozením mozku či s kombinovaným postižením. Po terapii byla schopnost učit se u pozorovaných dětí až desetkrát rychlejší v porovnání s běžnými školními výukovými postupy (Nathanson, 1989).

V roce 1997 provedl Nathanson společně s deCastrem a Friendem výzkum na 47 dětech s různými postiženími. Jednalo se o to, zda je možné dosáhnout stejně dobrých či lepších výsledků již po dvou týdnech DAT, v porovnání s výsledky získanými po šesti měsících terapie. Výsledky vyšly nanejvýš dobře a to i po finanční stránce za terapii (Nathanson, 1997).

S další prací přišel v roce 1999 Lukina, který zaznamenal zlepšení nespavosti u dětí o 90 %, snížení depresivních stavů, nočních fóbií, hysterie a enurézy o 50 až 70 %. Celkové zlepšení stavu a projevy nadšení byly pozorovány u všech zúčastněných dětí (Lukina, 1999).

Pozitivní změnu zaznamenali i lidé mající dermatitidy a kožní onemocnění, u kterých nepomohla předchozí medikace. Byla jim doporučena léčba mořskou vodou, která je ale

bolestivá. Kontakt s delfíny jim přinesl úlevu od bolestí během ozdravného koupání a zlepšil se i stav kůže (Likura a kol.).

Z výzkumu provedeného Antoniolim a Revelim (2005) vyplynulo, že došlo ke snížení depresí.

Také byl zaznamenán nárůst vokalizace u delfínů při interakcích s lidmi, čímž Akiyama a Ohta (2006) poukázali na možnost, že k léčení dochází prostřednictvím zvuku.

## **7.8 Vybrané organizace zprostředkovávající DAT**

### **7.8.1 Island Dolphin Care (IDC)**

IDC je neziskovou organizací, která byla založena v roce 1997 v jižní Floridě. Cílí na pomoc rodinám s dětmi, které se potýkají s psychickými a rozvojovými onemocněními, chronickými a termálními stádii nemocí. Funguje na principu dotací a dobrovolnictví. Terapie probíhají v bazénech a teoretická část v přilehlém komplexu (Island Dolphin Care).

Tato organizace nabízí několik programů:

Prvním z nich je pěti denní delfinoterapie určená pro děti a dospělé se speciálními potřebami či onemocněními. Terapie probíhá v bazénu s delfíny a následně i ve třídě se zkušeným terapeutem. Program slibuje zvýšení sebevědomí, pozornosti, důvěry a motivace k překonávání nových výzev. Cena je 2 200 \$ (56 100 Kč) za týdenní účast. Organizace nezajišťuje ubytování v areálu, kde probíhají terapie (Island Dolphin Care).

*Joe Hoagland se narodil se srdeční vadou, která vyžadovala řadu náročných operací. Ve třech letech během jedné z nich utrpěl mrtvici, po které ochrnul na levou polovinu těla. To mu znemožňovalo stát, sedět nebo ulehnout bez pomoci ostatních a přineslo to i řadu neurologických obtíží. Jelikož na Joea nefungovala tradiční medicína, rozhodla se jeho matka Deena, sociální pracovnice a učitelka, že by synovi mohl ulevit pobyt ve vodě a objednala ho do Dolphins Plus, zařízení, které nabízelo plavání s delfíny pro veřejnost. Tam se Joe setkal s Fonziem, delfínem*



*váží 272 kilogramů a dlouhým 3 metry. Po terapii s Fonziem ochrnutí zmizelo a jeho matka se po takovém "zázraku" rozhodla založit Island Dolphin Care centrum. Tisíce dětí z celého světa se sjíždí na jih Floridy, aby podstoupily delfinoterapii a mají velmi pozitivních ohlasů.*



Obrázek č. 9: Delfinoterapie v IDC

Dostupné z: <http://www.islanddolphinscare.org/program-2/5-day-therapy-program>

Dalším je program vzdělávací, kdy se děti a studenti učí o mořských živočiších, vodním světě. Zahrnuje návštěvu venkovního akvária a prohlídku delfinária.

IDC myslí na válečné veterány a jeden z programů je navržen přímo pro osoby zasažené válečnými konflikty a jejich rodiny. Tento pětidenní program zahrnuje plavání s delfíny, interakce s nimi ze souše, vzdělávací sezení a odborné terapie. Jeden blok je pro 12 účastníků (Island Dolphin Care).

*"Ze srdce cítím, že po dni stráveném v Island Dolphin Care centru se uvnitř mě udála obrovská změna, které jsem nedosáhl po roce skupinové terapie a docházení do poradny. Svět by byl lepším místem, kdyby věděl o tajemství, které nabízíte. Připadám si jako dítě, znovu si mohu užívat života, když plavu s těmito úžasnými delfíny. Co je skvělé, že tento opojný pocit trvá dlouho i po ukončení terapie."*

*"Nepřestal jsem mluvit o dni stráveném s delfíny od té doby, co se ta úžasná zkušenost udála. Znovu se cítím být naživu a jsem pln nadšení. Nevzpomínám si, kdy jsem se takto cítil posledně."*

(Zkušenosti účastníků program veteránů, Island Dolphin Care)



Obrázek č. 10: Terapie veteránů v IDC

Dostupné z: <http://www.islanddolphinscare.org/program-2/5-day-therapy-program/>

## 7.8.2 Water Planet

Water Planet byla založena v roce 1995 a nachází se v Panama City, na Floridě. Nabízí dva druhy terapie s divoce žijícími delfíny, dále plavání s delfíny a to v délce jednoho, tří nebo šesti dnů. Za delfíny se jezdí lodí do jejich přirozeného prostředí. Jelikož se jedná o divoce žijící delfíny a WP si zakládá na tom, že nejsou lidmi krmeni (od roku 1993 je to trestné), není vždy jisté, zda se zvířatům bude chtít programů účastnit.

Cena jednoho dne plavání s delfíny (4 hodiny) vyjde na 98 \$ (2 500 Kč), šestidenní pobyt na 750 \$ (19 125 Kč).

1. Harmony Program je program zaměřující se na děti s emočním a mentálním postižením, autismem, Downovým syndromem, ADHD či poruchami chování. Mezi další klienty patří děti s terminálními stádii nemocí, jako jsou leukémie či rakovinné bujení.

Společně s delfinoterapií nabízí Water Planet pro své klienty masáže, expresivní umění, cvičení watsu a hudební semináře. Program je uzpůsoben pro skupinu 10 dětí a je zprostředkováván v angličtině, francouzštině či španělštině.

2. Serenity Program je program vhodný pro děti s vážným opožděným vývojem, dětskou mozkovou obrnou, poraněním hlavy a míchy, rozštěpy páteře, svalovou dystrofií a jinými postiženími, která potřebují odbornou péči a rehabilitaci. Tato péče je zajištěna odborníky, kteří jsou zdatní v nových technikách, jako jsou práce s energií, kraniosakrální terapie či watsu. Těmto aktivitám bývá vyhrazeno odpoledne, poté, co skončí výlety za delfíny (Water Planet).



Obrázek č. 11: Plavání dítěte s delfínem ve Water Planet

Dostupné z: <http://www.waterplanetusa.com/wp-content/sdaolpu/2014/02/Img0046.jpg>

### 7.8.3 The Antalya Dolphin Park

Turecké centrum v Antalyai je komplexem aquaparků, bazénů a delfinárií. Nabízí služby, jako je: plavání s delfíny, delfíní show, dotýkání se delfínů, ale i delfinoterapii. Terapie přináší klid mysli, radost, podporu imunitního systému, zvýšení pozornosti, sebedůvěry a sebekontroly. Slibují zlepšení schopností paměti a učení, s tím, že používají výsledky naměřené Nahansonem při jeho výzkumu (1997).

Tato léčebná kúra je vhodná pro děti se všemi možnými druhy nemocí od autismu, deprese, epilepsie, encefalitidu a další.

Popis terapeutické jednotky centrem je následující:

*Terapie probíhá po dobu třiceti minut v bazénu, kde se klient se speciálními potřebami mazlí a "líbá" s delfínem. Ten mezitím zpívá a pomáhá účastníkovi plavat tím, že ho drží mezi svými ploutvemi. Během terapeutické jednotky je vytvořen vztah mezi zvířetem a člověkem a*

*všude je cítit radost a klid, který nelze jinak zažít. Delfinoterapii provádí terapeut společně s cvičitelem delfínů a sportovním lektorem, jenž má zkušenosti s prací s hendikepovanými dětmi.*

(Antalyadolphinland.com)

V tomto centru probíhá delfinoterapie také s českým instruktorem Oldou Burešem, s nímž si lze domluvit delfinoterapii z České republiky. Cena 10 terapií vyjde na 3 900 €.

Cena zahrnuje: 30 minut ve vodě s "vlastním" delfínem a terapeutem, 30 minut terapie v terapeutické místnosti, na alfa lůžku nebo v aquaparku, terapie na alfa lůžku pro rodiče a doprovod klienta, konzultace pro rodiče (na požádání), video a foto DVD z terapie, dolphinswim tričko, volný vstup na delfíní show, volný vstup do AquaParku, kterého je delfinárium součástí (od května do konce září) a zapůjčení neoprenu a vesty (Delfinoterapie.cz).



Obrázek č. 12: Terapie v centru The Antalya Dolphin Park

Dostupné z: <http://www.delfinoterapie.cz/p/o-delfinoterapii.html>

## 8 Závěr

Obecně lze říci, že většina dosud provedených výzkumů prokázala pozitivní dopad a efektivitu delfinoterapie na člověka. Z jiných studií plyne, že DAT může pomoci lidem s depresemi, úzkostmi a napomáhá od bolestí. U dětí s postižením byl zaznamenán nárůst slovních odpovědí a širší rozpětí pozornosti.

Při použití delfínů jako doplňku k tradiční medicíně, došlo k nabytí a utužení nových dovedností. Aby byly tyto výsledky validní, je třeba jejich opakování. Avšak delfinoterapie se jeví jako slibná terapie, z které mohou lidé těžit prospěch.

Otázkou zůstává, zda je eticky korektní, využívat takto senzitivní a inteligentní zvířata, pro jakékoliv účely lidí. Delfinária jsou pro delfíny utrpením, jelikož se orientují hlavně za využití echolokace, která ztrácí svůj smysl, když se vyslané paprsky odrážejí od stěn akvária a následně se tyto matoucí zvuky vrací zpět k zvířeti. Samozřejmě život v zajetí je celkově skličující. Vhodným řešením by bylo, kdyby byla zvířatům ponechána možnost volby, zda se chtějí zúčastnit "lidských" aktivit, jako jsou delfinoterapie, plavání s delfíny, či nikoliv. Důkazem, že to není nemožné, je například centrum The Water Planet.

## 9 Zdroje

Akiyama, J., & Ohta, M. 2006. Increased number of whistles of bottlenose dolphins, *tursiops truncatus*, arising from interaction with people. *Journal of Veterinary and Medical Science*, 69(2). 165-170.

Antonioli, C., Reveley, M. A. 2005. Randomised controlled trial of animal facilitated therapy with dolphins in the treatment of depression. *BMJ*. 331 (7527). 1231-1234.

Au, W. L. 2012. *Sonar of Dolphins*. Springer Science & Business Media. New York. p. 278. ISBN: 9781461243564.

Bible, Genesis 1, 28.

Breising, K., Linke, K., Todt, D. 2003. Can dolphins heal by ultrasound? *Journal of Theoretical Biology*. vol. 225. no. 1. pp. 99–105.

Capaldo, T. 1986. Animal welfare tests the waters of a human-dolphin bond project. *PsyETA - Psychologists for the Ethical Treatment of Animals Bulletin*. USA. 8(2). 7-8.

Carwardine, M. 2002. *Whales, Dolphins and Porpoises*. Dorling Kindersley Publishing. London. p. 256. ISBN: 9780789489906.

Catanzaro, T. E. 2003. Human animal bond and primary prevention. *Animal Behavioral Scientist*. 47(1). 29-30.

Cochrane, A., Callen, K. 1992. *Dolphins and Their Power to Heal*. Inner Traditions/Bear. Colchester, Vt. p. 228. ISBN: 9780892814763.

DeMello, M. 2012. *Animals and Society: An Introduction to Human-Animal Studies*. Columbia University Press. New York. p. 487. ISBN: 9780231526760.

Fine, A. H. 2010. Handbook on Animal-Assisted Therapy: Theoretical Foundations and Guidelines for Practice. Academic Press. San Diego. p. 613. ISBN: 9780123814548.

Fordyce, R. E. 2013. Cetacea (Whales, Porpoises and Dolphins). In: ed. & contributors: Michael Cox. 2005. Encyclopedia of life sciences. Wiley [Online-Anbieter]. Hoboken, NJ [u.a.]. ISBN: 9780470015902.

Fragaszy, D. M., Perry, S. 2003. The biology of traditions: models and evidence. Cambridge University Press. New York. p. 476. ISBN: 9780521815970.

Frančeová-Abrahamová, E., Hutařová, I. 2005. Co je vlastně asistenční pes?: Japan chin a spol. v životě zdravotně postižených. SPMP OV Praha 5. Praha. 96 s. ISBN: 8090370500.

Frohoff, T., Peterson, B. 2003. Between Species: Celebrating the Dolphin-human Bond. Sierra Club Books. Berkeley, California. p. 361. ISBN: 9781578050703.

Galajdová, L. 1999. Pes lékařem lidské duše aneb Canisterapie. Grada. Praha. 30 s. ISBN: 8071697893.

Goldstein, S., Naglieri, J. A., Ozonoff, S. 2009. Assessment of autism spectrum disorders. Guilford Press. New York. p. 384. ISBN: 9781593859831.

Hermannová, H., Münichová, D., Nerandžič, Z. 2014. Základy hipoterapie. Profi Press. Praha. 153 s. ISBN: 9788086726571.

Honacki, J. H., Kinman, K. E., Koepl, J. W. 1982. Mammal Species of the World. Allen Press and the Association of Systematics Collections, Pennsylvania. p. 694. ISBN: 9780942924008.

Jefferson, T. A., Webber, M. A., Pitman, R. L. 2015. Marine mammals of the world: a comprehensive guide to their identification. Academic Press. London. p. 616. ISBN: 9780124095427.



Jensen, F. H., Beedholm, K., Wahlberg, M., Bejder, L., Madsen, P. T. 2012. Estimated communication range and energetic cost of bottlenose dolphin whistles in a tropical habitat. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 131 (1). 582-592.

Johnson, C. S. 1967. Sound detection thresholds in marine mammal. in *Marine Bioacoustics*. edited by W. N. Tavolga. Pergamon, New York. vol. 2. 247–260

Johnson, R. A., Meadows, R. L., Haubner, J. S., & Sevedge, K. 2003. Human animal interaction. *American Behavioral Scientist*. 47(1). 56.

Klatsky, L. J., Wells, R. S., Sweeney, J. C. 2007. Offshore Bottlenose Dolphins (*Tursiops truncatus*): Movement and Dive Behavior Near the Bermuda Pedestal. *Journal of Mammalogy*. 88 (1). 59-66.

Leduc, R. G., Perrin, W. F., Dizon, A. E. 1999. Phylogenetic relationships among the delphinid cetaceans based on full cytochrome b sequences. *Marine Mammal Science*. 15 (3). 619-648.

Levinson, B. M. 1984. Human/companion animal therapy. *Journal of Contemporary Psychotherapy*. 14(2). 131-144.

Likura, Y., Sakamoto, Y., Imai, T., Akai, L., Matsuoka, T., Sugihara, K., et al. 2001. Dolphin-assisted seawater therapy for severe atopic dermatitis: An immunological and psychological study. *International Archives of Allergy & Immunology*, 124. 389-390.

Lilly, J. C. 1978. *Communication between man and dolphin: the possibilities of talking with other species*. Distributed by Crown Publishers. New York. p. 269. ISBN: 9780517565643.

Lubetsky, M. J., Handen, B. L., McGonile, J. J. 2011. *Autism spectrum disorder*. Pittsburgh pocket psychiatry series. Oxford University Press. New York. p. 340. ISBN: 9780199753857.

Lukina, L. N. 1999. Influence of dolphin assisted therapy sessions on the functional state of children with psychoneurological symptoms of diseases. *Human Physiology*. 25(6). 676-679.

Mazák, V. 1988. *Zvířata celého světa: Kytovci*. Státní zemědělské nakladatelství. Praha. 312 s. ISBN: 0703488.

Montagu, A. 2003. The history of the dolphin. In: Frohoff, T., Peterson, B. 2003. *Between Species: Celebrating the Dolphin-human Bond*. Sierra Club Books. Berkeley, California. p. 361. ISBN: 9781578050703.

Nathanson, D. E. 1989. Using Atlantic bottlenose dolphins to increase cognition of mentally retarded children. In *Clinical and Abnormal Psychology*. 233-242.

Nathanson, D. E., deCastro, D., Friend, H., & McMahon, M. 1997. Effectiveness of short term dolphin assisted therapy for children with severe disabilities. *Anthrozoos*, 10(2). 90-100.

Nerandžič, Z. 2006. *Animoterapie, aneb, Jak nás zvířata léčí: praktický průvodce pro veřejnost, pedagogy i pracovníky zdravotnických zařízení a sociálních ústavů*. Albatros. Praha. 159 s. ISBN: 8000018098.

Paccalet, Y. 2005. *Tajemný život delfínů*. Paseka. Praha. 264 s. ISBN: 8071856509.

Parsons, Kim M., John W. Durban, and Diane E. Claridge. 2003. Male-male aggression renders a bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) unconscious. *Aquatic Mammals*. 360-362.

Perrin, W. F., Brownell, R. L., DeMaster, D. P. 1984. Reproduction in whales, dolphins, and porpoises: proceedings of the Conference, Cetacean Reproduction, Estimating Parameters for Stock Assessment and Management, La Jolla, California, 28 November-7 December 1981. International Whaling Commission. Cambridge, England. p. 495. ISBN: 0906975077.

Pfeiffer, C. J. 2002. *Molecular and cell biology of marine mammals*. Krieger Publishing Company. California. p. 427. ISBN: 1575240629.

- Reeves, R. R., Leatherwood, S. 2012. The Bottlenose Dolphin. Elsevier. London. p. 653. ISBN: 9780323139618.
- Rice, D. W. 1998. Marine Mammals of the World: Systematics and Distribution. Allen Press. Lawrence. p. 231. ISBN: 9781891276033.
- Ridgway, S. H. 1999. The second book of dolphins and the porpoises. Academic Press. London. p. 486. ISBN: 9780125885065.
- Riede, D. 1987. The relationship between man and horse with reference to medicine throughout the ages. *People, Animal, and Environment*. 5(2). 26-28.
- Shirihai, H., Jarrett, B., Kirwan, G. M. 2006. Whales, dolphins, and other marine mammals of the world. Princeton University Press. Princeton, N.J. ISBN: 9780691127569.
- Simmonds, M. 2007. Whales and Dolphins of the World. New Holland Publishers. London. p. 160. p. 384. ISBN: 9781845378202.
- Smith, B. A. 1987. Dolphins plus and autistic children. *Psychological Perspectives*. 18(2). 386-393.
- Smith, B. A. 1988. The autistic person experiences Atlantic bottlenose dolphins as therapy. *National Aquatics Journal*. 4(1). 5-14.
- Smith, B. A. 2003. The discovery and development of dolphin-assisted therapy. In Frohoff, T., Peterson, B. 2003. *Between Species: Celebrating the Dolphin-human Bond*. Sierra Club Books. Berkeley, California. (p. 239). p. 361. ISBN: 9781578050703.
- Tolley, K. A., Read, A. J., Wells, R. S., Urian, K. W., Scott, M. D., Irvine, A. B., Hohn, A. A. 1995. Sexual Dimorphism in Wild Bottlenose Dolphins (*Tursiops truncatus*) from Sarasota, Florida. *Journal of Mammalogy*. 76 (4). 1190-1198.

## 9.1 Internetové zdroje

Delfinoterapie.cz.

Dostupné z: <http://www.delfinoterapie.cz/>.

Hammond, P. S., Bearzi, G., Bjørge, A., Forney, K. A., Karkzmarski, L., Kasuya, T., Perrin, W. F., Scott, M. D., Wang, J. Y., Wells, R. S., Wilson, B. 2012. *Tursiops truncatus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. [online]. Version 2013.2 [cit. 2014-03-09].

Dostupné z: <http://www.iucnredlist.org/details/22563/0>.

Island Dolphin Care.

Dostupné z: <http://www.islanddolphinscare.org/>.

Mead, J. G., Cetacean. [online]. 12th February 2014 [cit. 2017-02-18].

Dostupné z <https://www.britannica.com/animal/cetacean>.

Skoupá, L. Domestikace zvířat [online]. iFauna.cz. (b.r.).1. ledna 2010. Získáno 23. leden 2017.

Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/ruzne/clanky/r/detail/2332/domestikace-zvirat/>.

Šporclová, M. Poruchy autistického spektra [online]. Autismus.cz Portál o poruchách autistického centra. 28. Května 2007 [cit. 2017-02-13].

Dostupné z: <http://www.autismus.cz/poruchy-autistickeho-spektra/2.html>.

The Antalya Dolphinland.

Dostupné z: <http://www.antalyadolphinsland.com/>.

Water Planet USA.

Dostupné z: <http://www.waterplanetusa.com/>.

