

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra etologie a zájmových chovů**



**Česká zemědělská  
univerzita v Praze**

**Implementace chovu drobných ptáků a akvariálních  
ryb do sociálně zdravotnických zařízení**

**Bakalářská práce**

**Kateřina Jedlinská**

**Zoorehabilitace a asistenční aktivity se zvířaty**

**doc. Ing. Kristýna Machová, Ph.D.**

**© 2023 ČZU v Praze**

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Implementace chovu drobných ptáků a akvariálních ryb do sociálně zdravotnických zařízení" 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 \_\_\_\_\_

## Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé bakalářské práce doc. Ing. Kristýně Machové, Ph.D. za věnovaný čas, trpělivost, odborné rady a vedení, které mi velmi pomohly v dokončení této práce.

# Implementace chovu drobných ptáků a akvarijských ryb do sociálně zdravotnických zařízení

## Souhrn

Bakalářská práce na základě odborné vědecké literatury shrnuje poznatky o vlivu drobných ptáků a akvarijských ryb na zdraví člověka.

Zoorehabilitace je komplexní obor, který se používá v mnoha oblastech a je založena na základě vzájemné interakce člověka a zvířete. Do rehabilitace se zvířaty je nejčastěji zapojován pes, kůň či kočka. V sociálně zdravotnických zřízeních může být ale zoorehabilitace s některými zvířaty problematická, ať už z hlediska rizika přenosu zoonóz, časové a chovatelské náročnosti či obtížnější dostupnosti některých zvířat. Právě z těchto důvodů mohou být drobní ptáci a akvarijské ryby vhodnými zvířaty k implementaci do sociálně zdravotnických zařízení. Jedná se o malá zvířata, která nejsou na chov tolik náročná jako jiné druhy zvířat a dokáží člověku poskytnout spoustu výhod.

Dostupná literatura dokazuje, že ptáci mají pozitivní vliv na lidské zdraví, a to zejména v oblasti psychologie. Interakce s těmito opeřenými zvířaty snižuje pocit osamění a zlepšuje kvalitu života.

Také akvarijské ryby dokáží lidem poskytnout určité výhody. Fyzický kontakt s těmito zvířaty je omezen, a tudíž benefity ze zoorehabilitace nemusí být tak velké jako u jiných druhů zvířat. Přesto bylo dokázáno, že i akvarijské ryby mají pozitivní vliv na zdraví člověka. Pozorování akvária působí relaxačně, snižuje úzkost a zvyšuje chuť k jídlu.

Samozřejmě i tato zvířata je třeba chovat ve vhodných podmínkách a je třeba věnovat pozornost vybavení klece pro ptáky a akvária. Také mohou být riziková z hlediska přenosu zoonóz, proto je velmi důležitým faktorem důkladná hygiena. Všechny tyto aspekty potvrzuje také praktická část v podobě dotazníku, který byl rozeslán do sociálně zdravotnických zařízení.

**Klíčová slova:** drobné ptactvo, akvarijské ryby, vazba člověka se zvířetem, sociálně zdravotnická zařízení, implementace chovu

# Implementation of small birds and aquarium fish breeding in health care facilities

## Summary

The bachelor thesis, based on professional scientific literature, summarizes knowledge about the influence of small birds and aquarium fish on human health. The theoretical part of this work maps the conditions that social health facilities must meet in order to breed small birds and aquarium fish.

Zoorehabilitation is a complex field that is used in many areas and is based on the mutual interaction of man and animal. A dog, horse or cat is most often involved in rehabilitation with animals. However, zoo rehabilitation with some animals can be problematic in social health facilities, whether from the point of view of the risk of zoonoses transmission, the time and husbandry requirements, or the more difficult availability of some animals. It is for these reasons that small birds and aquarium fish can be suitable animals for implementation in social health facilities. These are small animals that are not as difficult to breed as other types of animals and can provide a lot of benefits to humans.

Available literature proves that birds have a positive effect on human health, especially in the field of psychology. Interacting with these feathered animals reduces the feeling of loneliness and improves the quality of life.

Aquarium fish can also provide certain benefits to humans. Physical contact with these animals is limited, and therefore the benefits from zoo rehabilitation may not be as great as with other types of animals. Nevertheless, it has been proven that even aquarium fish have a positive effect on human health. Observing an aquarium has a relaxing effect, reduces anxiety and increases appetite.

Of course, even these animals must be kept in suitable conditions and attention must be paid to the equipment of the bird cage and aquariums. They can also be risky in terms of the transmission of zoonoses, which is why thorough hygiene is a very important factor. All these aspects are also confirmed by the practical part in the form of a questionnaire, which was sent to social health facilities.

**Keywords:** small birds, aquarium fish, human-animal bond, health care facilities, implementation

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Literární rešerše</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Úvod do zoorehabilitace</b> .....	<b>3</b>
3.1.1	Dělení zoorehabilitace .....	3
3.1.2	Indikace zoorehabilitace .....	7
<b>3.2</b>	<b>Chov drobných ptáků a akvarijních ryb</b> .....	<b>12</b>
3.2.1	Chov drobných ptáků .....	12
3.2.2	Chov akvarijních ryb .....	17
<b>3.3</b>	<b>Ornitoterapie</b> .....	<b>20</b>
3.3.1	Vliv ptáků na zdraví člověka .....	20
3.3.2	Pouto mezi člověkem a ptákem .....	22
3.3.3	Nejčastěji zapojované druhy ptáků v zoorehabilitaci .....	23
3.3.4	Rizika pro pacienty v ornitoterapii .....	24
<b>3.4</b>	<b>Zapojení chovu akvarijních ryb do zoorehabilitace</b> .....	<b>26</b>
3.4.1	Vliv akvarijních ryb na zdraví člověka .....	26
3.4.2	Využívaná akvária a druhy akvarijních ryb v zoorehabilitaci.....	29
3.4.3	Rizika pro pacienty spojené s rybami.....	30
<b>4</b>	<b>Metodika</b> .....	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>Výsledky</b> .....	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>Diskuze</b> .....	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Závěr</b> .....	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>Literatura</b> .....	<b>39</b>
<b>9</b>	<b>Samostatné přílohy</b> .....	<b>I</b>

# 1 Úvod

Počátek vztahu člověka a zvířete lze datovat do dávné historie, kdy ovšem jejich vzájemné pouto stálo na jiných základech, než dnes. Lidé je využívali především jako zdroj potravy nebo surovin. Některá zvířata sloužila člověku na ochranu obydlí či jako společníci. Užitečnost zvířat ovšem nezahrnovala pouze tyto aspekty. Již před tisíci lety lidé věřili, že zvířata mohou ovlivňovat lidskou pohodu. Šamani vyvolávali zvířecí strážné duchy, aby uzdravili nemocné, a později se jedinečných vlastností a schopností společenských zvířat používalo jako prostředků k léčbě osamělosti, sociálního odloučení, duševně nemocných, chronicky nemocných nebo zločinců. Z toho vyplývá, že lidé vždy tušili, že zvířata mají určitou schopnost zlepšit stav člověka (Oyama & Serpell 2013).

Tyto poznatky daly vzniknout oboru zoorehabilitace, která zapojuje zvířata, jako jsou psi, kočky, koně, ptáci, hospodářská zvířata, drobná zvířata nebo ryby, do léčebných nebo vzdělávacích programů a aktivit (např. Nimer & Lundahl 2007; Berget et al. 2011; Edwards & Beck 2013; Wagner et al. 2019; Jones et al. 2021; Lightsey et al. 2021).

Je důležité poznamenat, že velmi záleží na výběru vhodného druhu zvířete k určité skupině lidí a na určitý typ terapie nebo aktivity. Právě drobní ptáci a akvarijní ryby, na které se tato práce zaměřuje, by mohli být vhodnými zvířaty do zoorehabilitace v případech, kdy je pacient alergický na srst jiných zvířat nebo trpí fobií ze psů.

Díky tomu, že drobní ptáci obvykle nedorůstají do přílišné velikosti, a tudíž nezabírají tolik místa, jsou vhodnými kandidáty na zařazení do zdravotně-sociálních zařízení. Totéž platí i u akvarijních ryb. Majitel si může vybrat vhodný druh a velikost akvária, které bude odpovídat jeho prostorovým možnostem. Další výhodou je jejich poměrně nízká chovatelská náročnost na rozdíl například od psů (Langfield & James; Jones et al. 2021).

Samozřejmě ani ptáci a akvarijní ryby se neobejdou bez omezení, ať už se to týká možnosti přenosu zoonóz, fobií nebo nedostatku času a ochoty ze strany personálu. Zařízení musí splnit a zvážit veškeré aspekty, aby poskytly spokojenost nejen svým pacientům ale i zvířatům, a mohly využít veškeré pozitivní účinky, které drobní ptáci a akvarijní ryby nabízejí. Cílem práce je tedy poskytnout přehled aktuálních poznatků v této oblasti.

## **2 Cíl práce**

Cílem práce je na základě odborné vědecké literatury shrnout poznatky o vlivu drobných ptáků a akvariálních ryb na pacienty v sociálně zdravotnických zařízeních. Dále také zmapovat podmínky, které musí dané zařízení splňovat.



## 3 Literární rešerše

### 3.1 Úvod do zoorehabilitace

Domácí mazlíčci mohou snižovat úzkosti a vzrušení sympatického nervového systému tím, že poskytují příjemné rozptýlení pozornosti, podporují pocit bezpečí a jsou zdrojem kontaktního pohodlí. Mohou snížit osamělost a depresi poskytnutím společnosti, podporou zajímavého a rozmanitého životního stylu. Domácí mazlíčci proto mají potenciál zmírňovat vývoj nemocí související se stresem. Rozsah výhod se nemusí týkat pouze majitelů zvířat, ale z jejich přítomnosti by mohla těžit také široká škála pacientů (Wilson 1991).

I když v České republice není legislativa na léčebné využití zvířat zcela vyřešena, existují zákony, které slouží jako legislativní opora. Zákon č. 246/1992 Sb. na ochranu zvířat proti týrání (Česká národní rada 1992) se zabývá welfarem a ochranou zvířat. Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví (Parlament České republiky 2000) spravuje nároky na hygienu. Zdravím zvířat a péčí o ně se věnuje Zákon č. 166/1999 Sb. o veterinární péči (Parlament České republiky 1999).

#### 3.1.1 Dělení zoorehabilitace

Zoorehabilitace se dá dělit podle několika aspektů. Podle metody, využívaného druhu zvířete nebo podle klientely, na kterou se zaměřuje.

**Animal Assisted Activities (AAA)** – aktivity za asistence zvířete jsou interakce klientů s vybranými zvířaty. Cílem je zlepšit kvalitu života klientů. Může být aplikována na širokou škálu cílových skupin. Pracovníci nemusí být nutně licencovaní profesionálové, ale stále jsou vyškolení nebo certifikovaní pro bezpečnou práci se zvířaty.

**Animal Assisted Therapy (AAT)** – terapie za asistence zvířete je cílená individualizovaná metoda, která je měřena a dokumentována. Může být prováděna pouze kvalifikovaným nebo licencovaným odborníkem v rámci své odborné praxe (Jones et al. 2019). Liší se podle druhu zúčastněného zvířete, prostředí, ve kterém se provádí (jako jsou lůžkové nebo ambulantní prostory či lékařská klinika), trvání intervence (krátkodobé nebo dlouhodobé) a zda je poskytována individuálně nebo skupinově (Nimer & Lundahl 2007).

**Animal Assisted Education (AAE)** – vzdělávání za pomoci zvířat. V této metodě se člověk setkává se zvířetem za účelem vzdělání, výchovy nebo zlepšení či rozšíření sociálních dovedností. Jedním z cílů AAE ve třídě je snížit izolaci a osamělost dětí ve školním prostředí. Výzkum naznačuje, že interakce se zvířaty ve školách nebo dětských domovech přináší dětem vývojové a psychologické výhody. Přes veškeré výhody, které může zvíře dětem poskytnout, přetrvávají obavy, hlavně kvůli alergiím, nemocem nebo možným zraněním způsobeným zvířaty (Sokal 2019). Podle Friesen (2010) jsou hygiena a alergie hlavním odrazujícím prostředkem pro dospělé. Lze se tomu ovšem vyhnout výběrem konkrétního zvířete, správným mytím rukou a omezením zvířat pouze na určitá místa ve škole nebo v centrech pro děti. Většina studií se zaměřuje na vzdělávání dětí, ať už s poruchami chování, poruchami autistického spektra nebo poruchami pozornosti a hyperaktivitou (Friesen 2010).

**Animal Assisted Crisis Response (AACR)** – krizová intervence za pomoci zvířat je metoda, která poskytuje krizovým intervenčním týmům, poradcům, duchovním a jiným

vyškoleným odborníkům další prostředky, jak pomoci lidem zasaženým krizí. Lze využít například k navázání a budování vztahu, normalizaci prožitku a jako uklidňující prostředek (Greenbaum 2006).

Zoorehabilitace se dá také dělit podle toho, jaké zvíře zapojujeme. Je důležité na určitý typ metody a klientely vybrat to správné zvíře. Každý člověk má jinou preferenci a právě na to se zaměřila studie Luksaite et al. (2022). Cílem bylo získat emoční odpovědi od lidí na obrázky zvířat, které by mohly pomoci s výběrem vhodných živočišných druhů a plemen do zoorehabilitace. To by mohlo zamezit nebo minimalizovat stresové situace při kontaktu člověka se zvířetem a tím tento obor vylepšit. Důležitým faktorem pro výběr vhodného zvířete do zoorehabilitace je ovšem také indikace. Studie se zúčastnilo 50 osob ve věku 18 až 64 let. Byly jim prezentovány snímky různých plemen psů, koček, prasat, ovcí a koní. Výsledky ukázaly, že vyvolané emoce jsou velmi individuální u každého člověka. Nejvíce šťastných emocí ovšem způsobily obrázky a charakteristiky chování prasat.

### ***Zapojení psů do zoorehabilitace***

Mezi nejčastější zvíře, které se zařazuje do zoorehabilitace, patří pes. Může to být proto, že jsou domestikovaní, snadno přístupní a vycvičitelní (Nimer & Lundahl 2007). Pes byl prvním zvířecím druhem, který byl zdomácněn. Dlouhá koevoluce s člověkem umožnila vytvoření jedinečného mezidruhového vztahu, který se rozšířil napříč kulturami po celém světě (Serpell 2021). Tento vztah zapříčinil, že si psi dokázali vyvinout schopnost číst chování člověka a porozumět lidské komunikaci na určité úrovni. Jednou z největších dovedností psů je schopnost číst neverbální jazyk lidí (Meyer & Forkman 2015). Psi věnují pozornost sociálním signálům, dokáží přiměřeně reagovat na mimiku člověka (Nagasawa et al. 2011) a také dokáží rozlišovat pozitivní a negativní lidské emoce (Albuquerque et al. 2016). Všechny tyto dovednosti zapříčinily, že se pes stal nejen nejlepším přítelem člověka, ale také nejvíce zapojovaným zvířetem v zoorehabilitaci.

Oblíbenost psa v zoorehabilitaci dokazuje také nespočet studií, které byly provedeny. Výhody, které může terapeutický pes poskytnout, se dají využít v nejrůznějších oblastech, například u dětí s poruchami intelektu a motoriky, což zahrnuje mentální postižení, vadu řeči, dětskou mozkovou obrnu, poruchu pozornosti s hyperaktivitou, Downův syndrom (Esteves & Stokes 2008; Schuck et al. 2015; Grabowska & Ostrowska 2018; Griffioen et al. 2020; Wolan-Nieroda et al. 2020), nebo poruchu autistického spektra, ať u dětí (Burgoyne et al. 2014; Fung & Leung 2014; Kręgiel et al. 2019; Hill et al. 2020; Griffioen et al. 2020; London et al. 2020) či také u dospělých (Wijker et al. 2019; Wijker et al. 2020). Stále běžnějším se rovněž stává zařazení psů do školního prostředí, ať už se jedná o základní, střední nebo vysoké školy (Binfet & Passmore; Binfet et al. 2017; Grajfoner et al. 2017; Wood et al. 2017; Connell et al. 2019; Reilly et al. 2020; Steel et al. 2021). Populární je také zapojení psů do vězeňských programů (Cooke & Farrington 2015; Dell et al. 2019; Flynn et al. 2019).

Zoorehabilitace za pomoci psa může být vhodným doplňkem i u pacientů s Alzheimerovou chorobou (Sánchez-Valdeón et al. 2019; Santaniello et al. 2020), či s jiným typem demence (Sellers 2006; Travers et al. 2013; Olsen et al. 2016; Kårefjård & Nordgren 2019), u hospitalizovaných seniorů a u seniorů v pečovatelských domovech (Vrbanac et al. 2013; Ambrosi et al. 2018) nebo u osob s chronickou bolestí (Rodrigo-Claverol et al. 2019; Stensland & McGear 2022). V neposlední řadě může intervence se psem pomoci také lidem,

kteří trpí posttraumatickou stresovou poruchou (Bergen-Cico 2018; Beetz et al. 2019; Allen et al. 2021) či jinými duševními poruchami (Villalta-Gil et al. 2009; Hunt & Chizkov 2014; Stefanini et al. 2015; Bolt et al. 2022).

Zapojení psa do zoorehabilitace může mít více podob. Pes může sloužit jako pomocník terapeuta při léčbě nebo může psovod se zvířetem navštěvovat klienty, ať už u nich doma nebo v sociálně zdravotnických zařízeních. Také existují asistenční psi, kteří jsou vycvičeni tak, aby poskytovali podporu osobám se zdravotním postižením a zmírňovali omezení, která jim brání v účasti na každodenních činnostech. Nejznámější příklad jsou vodící psi pro osoby se zrakovým postižením. Působení asistenčních psů je ovšem mnohem širší a jejich výhodou mohou využít také osoby s fyzickými či psychickými poruchami. Asistenční pes se od terapeutického liší tím, že po speciálním výcviku je předán klientovi a trvale s ním žije (Jones et al. 2018; Futeran et al. 2022).

### ***Zapojení koní do zoorehabilitace***

Hiporehabilitace je léčebná metoda, která využívá pohyb koní k dosažení funkčních cílů. Může být součástí léčebného plánu, který se zabývá funkčními omezeními a poruchami. Cíle fyzikální hiporehabilitace zahrnují zlepšení celkové funkce, rovnováhy a držení těla.

Pohyb koně při chůzi je konzistentní, cyklický, rytmický, vícerozměrný a napodobuje lidskou chůzi, proto může usnadnit motorické učení. Těchto vlastností se využívá především při léčbě osob s poruchou hybnosti a rovnováhy, jakou jsou děti s dětskou mozkovou obrnou, (Shurtleff & Engsberg 2010; Lucena-Antón et al. 2018; Lightsey et al. 2021), děti se spinální svalovou atrofií (Lemke et al. 2014), děti s Downovým syndromem (Copetti et al. 2007; Champagne & Dugas 2010; Jackson-Maldonado 2019; Moriello et al. 2020), pacienti po cévní mozkové příhodě (Beinotti et al. 2013; Lee et al. 2014) nebo s poraněním míchy (Lechner et al. 2007; Asselin et al. 2012), osoby s mentálním postižením (Borioni et al. 2012; Giagazoglou et al. 2012), s roztroušenou sklerózou (Lindroth et al. 2015; Vermöhlen et al. 2017; Moraes et al. 2021) nebo také u seniorů, kteří mají často problémy s hybností a udržením rovnováhy (Araujo et al. 2011; Homnick et al. 2013).

Koně ovšem mohou být přínosní i v oblasti psychologie. Dotazovaní lidé ve studii Benda et al. (2003) popisovali koně jako učitele a zdůrazňovali jejich moudrost, intuici, soustředěnost na přítomný okamžik a schopnost podporovat a vést. Nejvíce zmiňovaná byla také schopnost koní odrážet emoce lidí prostřednictvím řeči těla a chování. Uváděli, že jsou věrní sami sobě, nepředstírají a nesoudí, a proto jsou vhodnými zvířecími terapeuty. Také bylo dokázáno, že koně dokáží rozpoznat pozitivní a negativní výrazy ve tváři lidí (Smith et al. 2016). Těchto vlastností může být využito v mnoha oblastech psychologie a psychiatrie, například u pacientů se schizofrenií (Corring et al. 2013), poruchou pozornosti s hyperaktivitou (Jang et al. 2015; Yoo et al. 2016), u osob s posttraumatickou stresovou poruchou (Johnson et al. 2018; Malinowski et al. 2018; Naste et al. 2018), u dětí s poruchou autistického spektra (Borgi et al. 2016; Malcolm et al. 2018; Tan & Simmonds 2018; Kręgiel et al. 2019; Kalmbach et al. 2020) nebo u osob s psychickými obtížemi a rizikovým chováním (Wilkie et al. 2016; Wilson et al. 2016). V neposlední řadě se mohou koně zapojovat také do vzdělávacích programů pro děti a dospívající (Burgon 2011; Burgon et al. 2017).

### ***Zapojení koček do zoorehabilitace***

Pokud jsou pacienti alergičtí na psy nebo se jich bojí, je vhodné do zoorehabilitace zapojit kočku. Je ovšem třeba mít na paměti, že tato zvířata jsou hůře vycvičitelná, a ne každý jedinec je vhodný k terapii. Některé kočky mají větší sklon k agresivitě (Amat & Manteca 2019), což je v terapeutickém prostředí nežádoucí. Haywood et al. (2021) sestavili a testovali jednoduché pokyny pro interakci člověka s kočkou, aby zvýšili pohodlí koček a zamezili nežádoucímu chování. Výsledky naznačily, že pokud člověk kočce přenechá kontrolu nad vzájemnou interakcí, bude bedlivě pozorovat chování zvířat a omezí své dotyky v oblastech, které mohou být kočkám nepříjemné, jako například oblast spánků, může se nežádoucí chování koček omezit na minimum. Za těchto podmínek může člověk využít výhod, které interakce s kočkou nabízí, například v paliativní péči (Boespflug et al. 2019), na psychiatrických klinikách (Wagner et al. 2019), ve školním prostředí (Delanoëje & Pendry 2022), v pečovatelských domech (Stasi et al. 2004) nebo u dětí s poruchou autistického spektra (Carlisle et al. 2021).

### ***Zapojení hospodářských zvířat do zoorehabilitace***

Interakce s hospodářskými zvířaty, jako je skot, ovce nebo prasata, se provádí převážně na farmách, které kromě volnočasových a rekreačních aktivit nabízejí také běžné domácí a farmářské práce, jako například mytí nádobí, zahradničení, krmení zvířat nebo zametání dvora. Lidé si tako formou pracovní terapie mohou vyzkoušet život na farmě. Takovýto program může být užitečným doplňkem tradiční psychiatrické léčby, například pro osoby trpící klinickou depresí, schizofrenií, afektivní poruchou, úzkostnou poruchou nebo poruchou osobnosti a chování (Berget et al. 2007; Berget et al. 2008; Berget et al. 2008; Berget et al. 2011; Pedersen et al. 2012; Pedersen et al. 2012). Zoorehabilitace za pomoci hospodářských zvířat může být vhodným doplňkem terapie také pro osoby s mentálním postižením (Colombo et al. 2020), demencí (De Bruin et al. 2010; De Bruin et al. 2015) nebo pro děti s poruchou autistického spektra, pro které může návštěva farmy sloužit jako krátká přestávka od vnějšího světa. Zvířata slouží jako koterapeuti, se kterými děti rády komunikují. Důležité ale je mít na paměti, že ne všechny druhy zvířat jsou vhodná k dětem s poruchou autistického spektra (van Zonneveld et al. 2012).

### ***Zapojení drobných zvířat do zoorehabilitace***

Do zoorehabilitace se mohou zapojovat také drobná zvířata, jako například králík (Loukaki et al. 2010; Loukaki & Koukoutsakis 2014; Molnár et al. 2020; Suba-Bokodi et al. 2022), morčata (O'Haire et al. 2013; Gut et al. 2018; Talarovičová et al. 2020), či fretky (De Santis et al. 2018). Podle Gardiánové a Hejrové (2015) jsou drobná zvířata vhodným doplňkem zooterapie. Jejich chov může probíhat přímo v zařízeních, nemocnicích, domovech pro seniory, ve školách či zookoutcích, a je prospěšný jak pro pacienty, tak pro personál. Chov drobných zvířat není náročný časově, ani finančně. Například králíci jsou oblíbení díky své inteligenci a přátelské a hravé povaze. Snadno se socializují a nepotřebují žádný speciální výcvik (Loukaki et al. 2010; Molnár et al. 2020). Naopak Menna et al. (2019) tvrdí, že zapojení těchto nekonvenčních zvířat není vhodné, protože zrovna králíci či fretky si dokáží vztah vytvořit pouze ke svému majiteli a v terapeutickém prostředí by se mohli cítit zranitelně, což by vedlo k jejich pasivitě.

Organizací, které se zaměřují na zoorehabilitaci za pomoci drobných zvířat, existuje minimum a je prováděna spíše soukromě. V České republice není zooterapie za pomoci drobných zvířat až tak známá (Gardiánová & Hejrová 2015).

### 3.1.2 Indikace zoorehabilitace

Terapie za pomoci zvířat se často používá jako doplňující program k jiným formám léčby a prolíná se do mnoha oborů, hlavně do pedagogiky, psychologie, psychiatrie, gerontologie, sociologie a veterinární i humánní medicíny. Každá forma zoorehabilitace má své specifické klienty. Ne pro každého člověka jsou vhodné všechny metody nebo všechna zvířata a je nutné pečlivě zvažovat do kterého programu pacienta zahrnout.

#### *Zoorehabilitace u dětí s poruchou motoriky a intelektu*

Zoorehabilitace se ukázala být úspěšnou u dětí s poruchou motoriky a intelektu, což zahrnuje mentální postižení (Esteves & Stokes 2008; Grabowska & Ostrowska 2018; Wolan-Nieroda et al. 2020), Downův syndrom (Copetti et al. 2007; Esteves & Stokes 2008; Champagne & Dugas 2010; Jackson-Maldonado 2019; Moriello et al. 2020), poruchu pozornosti s hyperaktivitou (Schuck et al. 2015; Grabowska & Ostrowska 2018), dětskou mozkovou obrnu (Shurtleff & Engsberg 2010; Grabowska & Ostrowska 2018; Lucena-Antón 2018; Lightsey et al. 2021) nebo spinální svalovou atrofií (Lemke et al. 2014).

**Děti s mentálním postižením** se ve svém životě potýkají s řadou překážek v mentální a sociální oblasti. Wolan-Nieroda et al. (2020) a Grabowska & Ostrowska (2018) zjistili, že interakce se psem zlepšuje koncentraci, snižuje pocit úzkosti a osamělosti a zvyšuje posturální a motorické funkce u dětí s mentálním postižením. Děti se také lépe vyrovnávaly s obtížnými emocemi.

**Downův syndrom** neboli trizomie 21 chromozomu je genetická chromozomální porucha charakteristická nízkým IQ a sníženým adaptivním fungováním, což je obecně spojeno s mentálním postižením. Jedinci s Downovým syndromem mají vyšší pravděpodobnost výskytu určitých zdravotních potíží, jako vrozená srdeční vada nebo spánková apnoe, a mají potíže v oblasti verbální komunikace (Grieco et al. 2015; Capone et al. 2018). Zoorehabilitace, převážně hipoterapie, může mít příznivé účinky na pohyb dětí s Downovým syndromem. Například bylo dokázáno, že jízda na koni zlepšuje hrubé motorické funkce jako je chůze, běh nebo skákání, a také má pozitivní vliv na posturální kontrolu hlavy a trupu (Capetti et al. 2007; Champagne & Dugas 2010; Moriello et al. 2020). Jackson-Maldonado et al. (2019) také zjistili, že děti s Downovým syndromem po interakci se zvířaty lépe tvořily slova a při hovoření používaly delší fráze.

**Děti s poruchou pozornosti s hyperaktivitou (ADHD)** mají často narušenou seberegulaci a mnohdy nevěnují pozornost sociálním podnětům. Konkrétně se u nich objevuje odmítání vrstevníky související se špatnou tolerancí k frustraci, netrpělivostí s vrstevníky, zvládnutím hněvu a potíže s přijímáním následků (Hoza et al. 2005). Zoorehabilitace u dětí s ADHD zlepšuje sociální dovednosti a prosociální chování, zvyšuje udržení pozornosti a zároveň snižuje problematické chování. Interakce se zvířaty má také přínos ve způsobu vyjádření emocí (Schuck et al. 2015; Grabowska & Ostrowska 2018).

Esteves & Stokes (2008) poukázali na to, že by bylo přínosné zapojovat psy do školního prostředí pro speciální výuku, například výuku dovedností v každodenním životě nebo jako součást učebního plánu v některých předmětech. Pes může působit jako námět pro kreativní psaní, pro čtení příběhů nebo se může účastnit skupinových aktivit s dětmi, čímž může zvýšit účast dětí na některých aktivitách. Na druhou stranu je nutno podotknout, že není vhodné mít psa ve třídě po celý školní den, protože to může být pro zvíře vyčerpávající a také může na děti působit jako rušivý podnět.

**Dětská mozková obrna** zahrnuje skupinu poruch vývoje pohybu a držení těla, které způsobují omezení aktivity a souvisejí s neprogresivními poruchami během vývoje mozku plodu nebo kojence (Bax et al. 2005). Je spojena s chronickými zdravotními, sociálními a vzdělávacími nedostatky (Camacho-Salas et al. 2007). U dětí s dětskou mozkovou obrnou se osvědčila především hipoterapie. Vzhledem k tomu, že pohyb koně napodobuje lidskou chůzi, může být terapie za pomoci koně vhodným nástrojem ke zvýšení funkční mobility a zlepšení postoje, stability hlavy a trupu a koordinace (Shurtleff & Engsberg 2010; Grabowska & Ostrowska; Lightsey et al. 2021). Lucena-Antón et al. (2018) zjistili, že u dětí s dětskou mozkovou obrnou došlo po hipoterapii ke snížení spasticity abduktorů kyčle, což může zlepšit pohyby pánve.

**Spinální svalová atrofie** je charakterizována progresivní degenerací motorických neuronů předního rohu míšního a dolního mozkového kmene, což způsobuje progresivní svalovou atrofii a slabost. Mezi rysy spinální svalové atrofie patří skolióza, kontraktura kloubů, slabost dýchacích svalů vedoucí k zápalu plic, slabý přírůstek hmotnosti, paralýza a dokonce smrt (Sproule & Kaufmann 2010; Stavarachi et al. 2010). Lemke et al. (2014) zjistili, že hipoterapie zvýšila flexibilitu těla, svalovou laxnost a rovnováhu. Dále také došlo ke zlepšení nálady, nárůst sebevědomí, sebeúcty, hrdosti a nezávislosti u dětí se spinální svalovou atrofií. V neposlední řadě měly děti díky hipoterapii příležitost navázat vztahy ať už se samotným koněm, terapeutem nebo s ostatními dětmi.

### ***Zoorehabilitace u osob s poruchou autistického spektra (PAS)***

Autismus je neurovývojová porucha charakterizována kvalitativními abnormalitami chování v oblastech komunikace, sociální interakce, zájmů a činností. Zájmy bývají často omezené a aktivity stereotypní. U vážněji postižených jedinců může stereotypní chování zahrnovat například mávání rukama, houpání nebo bouchání hlavou. Zpožděný vývoj a potíže v sociální interakci jsou často první náznaky poruchy autistického spektra, mohou být ovšem nepatrné a snadno přehlédnutelné. Jedinci s takovýmto postižením mají nedostatek povědomí o pocitech druhých a neuvědomují si dopady svého chování vůči ostatním. U některých dětí s poruchou autistického spektra se nemusí vyvinout řeč na komunikativní úrovni, a často nedokáží používat gesta jako kompenzaci. Veškeré tyto vlastnosti vedou k potížím a izolaci od vrstevníků (Yates & Le Couter 2009).

Osoby s poruchou autistického spektra si často osvojí lepší vztah ke zvířatům než k lidem, protože zvířata na ně nevyvíjí nátlak a nepožadují běžné sociální interakce jako oční kontakt nebo komunikaci (Malcolm et al. 2018). Takové pouto se velmi osvědčuje v zoorehabilitaci, která se ukázala jako vhodný doplněk léčby pro děti i dospělé s poruchou autistického spektra. Zvířata pomáhají dětem s PAS se otevřít vnějšímu sociálnímu světu a umožňují zdánlivě pro ně nemožné interakce, jako je oční kontakt, gestikulace nebo řeč.

Děti se v přítomnosti zvířat stávají komunikativnější, častěji projevují emoce a více si uvědomují samy sebe a ostatní kolem. Zvířata také poskytují bezpodmínečnou a neodsuzující podporu a slouží jako vhodný prostředek k překonání bariéry mezi jedinci s PAS a ostatními lidmi či terapeuti, protože poskytují téma k hovoru (Malcolm et al. 2018; Tan & Simmonds 2018; Hill et al. 2020; Kalmbach et al. 2020; London et al. 2020).

Bylo dokázáno, že zvířata představují pro děti s poruchou autistického spektra silný motivační stimul. Děti snadněji plní aktivity a výzvy, které jim stanovili odborníci a intervence se zvířaty pro ně funguje jako odměna. Přítomnost zvířat zvyšuje zájem dětí a udržuje je soustředěné (Tan & Simmonds 2018; Kręgiel et al. 2019; Hill et al. 2020; Kalmbach et al. 2020; London et al. 2020). Borgi et al. (2016) a Kalmbach et al. (2020) poukázali na snadnější zvládání každodenních situací a zlepšení exekutivních schopností (schopnost strategicky plánovat postupy, rozhodovat se a řešit problémy) u dětí s PAS po intervenci se zvířaty.

V neposlední řadě mají zvířata, především koně, pozitivní vliv na motorické dovednosti, koordinaci a rovnováhu dětí s PAS. Pohyb koně je konstantní (neměnný), díky čemuž jim poskytuje stabilitu a udržuje je v klidu. Děti mají při jízdě na koni určitý pocit moci, protože ovládají jeho pohyb, a svobody – jsou osvobozeni od fyzické kontroly ostatních lidí (Borgi et al. 2016; Kręgiel et al. 2019; Malcolm et al. 2018).

I když se většina studií zaměřuje na interakci zvířat a dětí s PAS, jejich vlastnosti lze využít i u dospělých s PAS. Bylo zjištěno, že zoorehabilitace může mít významný dopad na zvýšení sebevědomí, sebeúcty a snížení stresu a agorafobie (Wijker et al. 2019; Wijker et al. 2020).

### ***Zoorehabilitace ve školním prostředí***

Školní prostředí může být mnohdy pro děti stresující. Bylo dokázáno, že zapojení zvířat do škol poskytuje bezpečné a pohodlné prostředí, zlepšuje atmosféru ve třídě a snižuje pocit úzkosti u dětí. Zvířata podporují sociální, kognitivní a emocionální funkce, což může mít pozitivní vliv na schopnosti učení (Burgon 2011; O'Haire et al. 2013; Burgon et al. 2017; Molnár et al. 2019; Reilly et al. 2020; Steel et al. 2021). Steel et al. (2021) zjistili, že přítomnost zvířat sice nemá velké účinky na čtenářské dovednosti, ale zvyšuje motivaci ke čtení a snižuje pocit stresu a úzkosti.

Aktivity za pomoci zvířat a programy návštěv se zvířaty lze úspěšně využít také v institucích vysokoškolského vzdělávání ke zlepšení pohody a duševního zdraví studentů. Intervence mají potenciál bojovat proti vysoké úrovni stresu, úzkosti a sociální izolaci u studentů vysokých škol a univerzit, což je důležité zejména v období vysokého tlaku, jako je zkouškové období nebo v přechodných obdobích, které zahrnují významné životní změny, jako je přechod ze střední školy na vysokou školu (Binfet & Passmore 2016; Binfet et al. 2017; Grajfoner et al. 2017). Wood et al. (2017) také zjistili, že i krátká intervence se psy může zredukovat stres a snížit krevní tlak.

### ***Zoorehabilitace ve věznicích***

Stále populárnější se stávají programy zahrnující zvířata ve věznicích. Vězni jsou odtrženi od vnějšího světa a prožívají nedostatek náklonnosti. Také se často potýkají s duševními chorobami nebo se závislostí na návykových látkách. Zapojení psů

do vězeňských programů se ukázalo jako účinná forma terapie. Psi poskytují podporu, bezpodmínečnou náklonnost a neodsuzují, takže si s nimi lidé ve věznicích snadněji vytvoří pouto, což vede ke zlepšení emočního stavu a chování vězňů (Cooke & Farrington 2015; Dell et al. 2019; Flynn et al. 2019). Cooke a Farrington (2015) také zjistili, že intervence se zvířaty umožňuje vězňům naučit se nové pracovní dovednosti, zvyšuje sebeúctu a má hluboký vliv na to, jak prožívají pobyt ve vězení.

### ***Zoorehabilitace u seniorů***

Senioři žijící v pečovatelských domovech se často potýkají s depresí a pocitem osamocení. Intervence se zvířaty může tyto pocity snížit a zlepšit tak kvalitu jejich života. Také bylo dokázáno, že přítomnost zvířat zlepšuje fyzické zdraví, snižuje krevní tlak a riziko vzniku srdečních chorob (Stasi et al. 2004; Vrbanac et al. 2013).

Nejběžnějším problémem, který postihuje stárnoucí generaci je demence, proto se také velké množství studií zaměřuje právě na pacienty s demencí (Sellers 2006; Travers et al. 2013; Olsen et al. 2016; Kårefjård & Nordgren 2019; Sánchez-Valdeón et al. 2019; Santaniello et al. 2020). Demence je nevléčitelné duševní onemocnění, které postihuje zejména intelekt, paměť a osobnost jedince. Její léčba se zaměřuje na zmírnění příznaků a zlepšení kvality života, ovšem farmakologická terapie může mít negativní vedlejší účinky, proto zoorehabilitace může být použita jako alternativa (Kårefjård & Nordgren 2019). Bylo dokázáno, že přítomnost zvířat má pozitivní vliv na kvalitu života, protože poskytuje možnost smysluplné aktivity, stimulace, sociální interakce a pohodlí prostřednictvím fyzického kontaktu. Interakce se zvířaty také snižuje smutek, symptomy deprese, a zlepšuje náladu a kognitivní funkce. Lidé s demencí jsou po intervenci se zvířaty spokojenější, uvolněnější, pozitivnější, jsou ochotni provádět každodenní stimulační aktivity a mají snahu o navázání komunikace, i když jim to jejich nemoc často nedovoluje (Sellers 2006; Travers et al. 2013; Olsen et al. 2016; Kårefjård & Nordgren 2019; Santaniello et al. 2020). Zoorehabilitace ovšem nemá vliv pouze na pacienty trpící demencí, ale také na jejich pečovatele nebo rodinu. Lidé s touto nemocí v pokročilém stádiu nedokáží vykonávat činnosti každodenního života a jsou odkázáni na pomoc druhých. Zvířata jim nejenže mohou pomoci co nejlépe nést následky nemoci, ale také se mohou stát vhodným tématem, o kterém se dá mluvit a člověka s demencí zaujme. Diskuze o zvířatech může pacientovi pomoci se otevřít tím, že vyvolá pozitivní vzpomínky nebo příjemné pocity (Kårefjård & Nordgren 2019; Sánchez-Valdeón et al. 2019).

Zoorehabilitace se dá také využít u seniorů v paliativní péči. Období konce života a zranitelnosti poznamenává jak samotného pacienta, tak i jeho okolí. Přítomnost zvířat může poskytnout kýžené rozptýlení, zlepšit náladu a kvalitu života. Díky zvířatům je pobyt ve zdravotnickém zařízení méně stresující, ať už pro pacienty nebo pro pečovatele a rodinu (Kumasaka et al. 2012; Boespflug et al. 2019; Quintal & Reis-Pina 2020).

### ***Zoorehabilitace u osob s poruchou hybnosti***

Do terapie poruch hybnosti se zapojují převážně koně, protože jak už bylo řečeno výše, jejich pohyb napodobuje lidskou chůzi, a proto se stali nenahraditelnými koterapeuty v léčbě motorických funkcí. Příčin poruch hybnosti může být mnoho, například cévní mozková příhoda (Tyson et al. 2006; Lee et al. 2014), poranění míchy (Lechner et al. 2007), mentální



postižení (Hartman et al. 2010) nebo roztroušené skleróza (Kos et al. 2008; Moraes et al. 2021).

Pacienti po **cévní mozkové příhodě** se často musejí vypořádávat s kognitivní a behaviorální disfunkcí, s narušením fyzické mobility a potížemi s řečí (Tyson et al. 2006). Tyto problémy vedou k narušení seberegulace a pragmatických dovedností a mohou významně omezit kvalitu života (Salzman 2010). Rytmičtý pohyb koně usnadňuje a zlepšuje koncentraci, stabilitu kloubů a posturální a rovnovážné reakce (Sterba 2007). Těžiště jezdce je na koni posunuto, což usnadňuje dynamickou posturální stabilitu a napomáhá zlepšení motorických funkcí. Pokud pacient dokáže provést fyzickou aktivitu nutnou k dosažení požadovaného výsledku, může to zvýšit jeho sebevědomí (Beinotti et al. 2013). Lee et al. (2014) také zjistili, že po hiporehabilitaci se u pacientů po cévní mozkové příhodě zvýšila rychlost chůze a délka kroku. Hipoterapie rovněž poskytuje příležitost k interakci s ostatními lidmi v pozitivním a příjemném prostředí, což zlepšuje socializační schopnosti (Beinotti et al. 2013).

Další skupinou, která může využít výhod, které poskytují koně, jsou osoby s **poraněním míchy**, kteří se potýkají s poruchou rovnováhy a omezenou schopností a výkonností chůze. Lechner et al. (2007) a Asselin et al. (2012) provedli studii u jedinců s neúplným poraněním míchy, kteří se zúčastnili hiporehabilitace a zjistili, že u pacientů došlo ke snížení spasticity, zlepšení rovnováhy a zvýšení svalové síly.

Také **mentální postižení** je často charakterizováno omezenými motorickými schopnostmi a zhoršenou rovnováhou, protože mentální postižení je způsobeno nedostatečným vývojem mozku, což ovlivňuje motorické i kognitivní funkce (Hartman et al. 2010). Giagazoglou et al. (2012) zjistili, že jízda na koni může u lidí s mentálním postižením zlepšit schopnost rovnováhy a posílit svaly dolních končetin.

**Roztroušená skleróza** je chronické onemocnění, které způsobuje zánět, demyelinizaci a destrukci axonů v centrální nervové soustavě, což vede k jejímu širokému a variabilnímu poškození. Roztroušená skleróza má za následek zhoršení posturální rovnováhy, funkční mobility a únavu, což omezuje výkon v každodenním životě (Kos et al. 2008; Prosperini & Pozzilli 2013; Moraes et al. 2021). Hipoterapie se ukázala jako užitečná doplňková léčba u lidí s roztroušenou sklerózou, protože zlepšuje rovnováhu, posturální stabilitu a chůzi, a zároveň snižuje spasticitu a únavu (Lindroth et al. 2015; Vermöhlen et al. 2017; Moraes et al. 2021).

### ***Zoorehabilitace v psychiatrii a psychologii***

Bylo dokázáno, že zvířata mají příznivé účinky na psychiku lidí. Jejich přítomnost snižuje pocit úzkosti, symptomy deprese a traumatu (Hunt & Chizkov 2014; Bergen-Cico et al. 2018; Johnson et al. 2018; Malinowski et al. 2018; Naste et al. 2018). Zvířata neodsuzují, poskytují bezpodmínečnou podporu a vytváří uklidňující a bezpečné prostředí, ve kterém se člověk může otevřít. Toho mohou využít především terapeuti, aby si vybudovali důvěru a vztah se svým pacientem (Beetz et al. 2019; Bolt et al. 2022). Hunt a Chizkov (2014) uvedli, že intervence se zvířaty sice nezmění to, jak lidé vnímají a zpracovávají emoce, ale mohou způsobit, že přemýšlení o obtížných a emocionálně evokujících tématech je méně znepokojující a snesitelnější. V neposlední řadě mohou zvířata usnadnit sociální interakce

a tím u osob s psychickými potížemi zlepšit schopnost fungovat ve společnosti (Villalta-Gil et al. 2009; Stefanini et al. 2015; Naste et al. 2018).

## **3.2 Chov drobných ptáků a akvariálních ryb**

### **3.2.1 Chov drobných ptáků**

Soužití lidí a ptáků je známo od nepaměti. Z počátku se ptáci chovali především jako zdroj potravy. Ačkoliv přesná doba, kdy člověk začal chovat ptáky jako své společníky, není známa, chov papoušků lze vystopovat až do doby před 2500 lety (Kalmar et al. 2010).

Přestože je historie chovu dlouhá, i v dnešní době může představovat určitou výzvu, kvůli reflexivnímu chování, především letu. Zachovávají si také všechny své sexuální potřeby, jako námluvy a stavba hnízda. V důsledku toho se majitel musí naučit, jak ptákům zajistit co nejlepší život v zajetí. Papoušci vyžadují společnost, ať už lidskou či ptačí, vyváženou stravu, čerstvý vzduch, sluneční svit a obohacování svého života formou bidýlka a hračky, které poskytují zájem a rozptýlení. Z těchto důvodů jsou ptáci velmi nároční obyvatelé domácnosti. Jejich majitelé často prohlašují, že papoušci vlastní je, místo aby oni vlastnili papoušky (Anderson 2003).

#### ***Ruční odchov mlád'at***

Chovatelé se často uchylují k ručnímu odchovu mlád'at v případě, kdy je rodiče odmítají krmit, nezkušené matky o ně odmítají pečovat, rodiče jsou vystaveni stresu a ohrožují je na životě, došlo k úmrtí matky a v neposlední řadě také z důvodu přesvědčení, že ručně odchovaní papoušci budou v dospělosti krotší (Millam 2000). Tato metoda může mít ovšem dopad na chování ptáků a pro své majitele mohou být problematičtější, než ptáci odchovaní svými rodiči. Uměle odchovaní papoušci mohou ztratit přirozený respekt k člověku. V důsledku toho mají tendenci klovat, aby ukázali svoji dominanci (Schmid et al. 2006). Také může docházet k nadměrnému nebo nedostatečnému čištění peří (Ebisawa et al. 2022). Čištění peří je vzorec chování, který se papoušci částečně naučí pozorováním jiných ptáků. Naopak u mlád'at, které odchovali rodiče se zdá vyvinutí problematického chování méně pravděpodobné. Dokonce i doba jakou stráví mlád'ata v hnízdě, je velmi důležitá pro jejich pozdější sexuální aktivitu. Vývoj papoušků během prvních dvou týdnů života je důležitý pro normální sexuální chování. Mlád'ata, která byla z hnízda vyjmuta dříve, než otevřela oči, měla později potíže se sexuálním chováním s jinými papoušky a obecně byla sexuálně neaktivní. Proto by i ručně odchovaná mlád'ata měla být držena s jinými papoušky, pokud možno stejného druhu. Jakmile opustí hnízdo, je důležité ponechat mladé ptáky se stejnými druhy po několik týdnů ve voliérách, aby se mohli naučit druhově specifické vzorce chování (Schmid et al. 2006).

#### ***Pořízení drobných ptáků***

Mezi nejoblíbenější druh ptáků, který si lidé pořizují jako domácí mazlíčky, patří papoušci. Může za to jejich inteligence, dlouhověkost, exotický vzhled a také schopnost naučit se mluvit lidskou řečí (Berg & Bennett 2010; Bradbury & Balsby 2016; Jain et al. 2022). Spousta papoušků ovšem spadá pod úmluvu o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících a planě rostoucích rostlin (CITES). Tyto dvě skutečnosti mohou vést

k rozšíření ilegálního obchodu s exotickým ptactvem, což může mít za následek ohrožení divoké populace ptáků a také rozšíření nemocí a parazitů postihujících nejen opeřená zvířata, ale také lidi (Chan et al. 2021; Jain et al. 2022). Z těchto důvodů je třeba si pečlivě vybrat od koho exotického ptáka koupit. Obchod se zvířaty či soukromý majitel by měl zákazníkům poskytnout informace o původu zvířete a zdravotní osvědčení, aby se zamezilo ilegálnímu obchodu s exotickými ptáky (Jain et al. 2022).

### ***Výživa drobných ptáků***

V chovu ptáků je nutné myslet na vhodný typ a množství podávaného krmiva, aby se předešlo nutriční nerovnováze a obezitě. Potrava papoušků je především rostlinného původu, ale někdy se také skládá z bezobratlých živočichů nebo masa ze zvířecích mrtvol. Komerční směsi pro papoušky se často liší od přirozené stravy divokých ptáků, a také často nepochází ze stejného prostředí jako papoušek, pro kterého je směs určena. Například slunečnicová semínka, dýňová semínka a arašidy pocházejí z amerického kontinentu a tudíž nejsou přirozenou potravou pro africké, asijské nebo australské druhy papoušků (Kalmar et al. 2010). Směsi semen pro papoušky jsou snadno dostupné, ovšem při podávání takového krmiva může dojít k nutriční nerovnováze, protože si ptáci často vybírají pouze některé složky krmení a nekonzumují dostatečné množství doplňků, jako jsou minerály, vitamíny a aminokyseliny obsažené ve slupkách semen nebo v granulích (Kalmar et al. 2010; Péron & Grosset 2013).

Vhodným krmivem můžou být speciální granule pro papoušky, které jsou nejen nutričně vyvážené, ale také usnadňují dávkování a snižují selektivní chování ptáků. Nevýhodou tohoto typu krmiva může být zkrácená doba krmení. Granule nemají slupky jako semena a tudíž se zkracuje doba, kdy papoušci s potravou manipulují pařáty a zobákem. Tato nevýhoda může být eliminována podáváním granulí větší velikosti (Rozek & Millam 2011). Více o problematice shánění potravy je napsáno v podkapitole welfare ptáků chovaných v zajetí.

Bez ohledu na typ stravy je ovšem nutné poskytovat čerstvé krmivo denně a po celou dobu musí mít pták k dispozici čistou pitnou vodu (Kalmar et al. 2010).

### ***Prostředí k chovu drobných ptáků***

Dalším důležitým faktorem v chovu ptáků je prostředí. Papoušci vyžadují cirkadiánní rytmus, ve kterém by období tmy mělo být dostatečně dlouhé (asi 12 hodin) a nepřerušované, aby si mohli dostatečně odpočinout a nebylo ohroženo jejich fyzické a emoční zdraví. Mezi další environmentální aspekty patří teplota, vlhkost a hladina hluku. Ačkoliv papoušci tolerují poměrně široký rozsah teplot a vlhkosti, je třeba se vyhnout extrémním teplotám a vysoké vlhkosti. Co se týká hladiny hluku, není vhodné chovat papouška v naprostém tichu, protože absence zvuku naznačuje přítomnost predátora. Na druhou stranu, pokud je prostředí příliš hlučné, mohou být papoušci nervózní (Kalmar et al. 2010).

Podle Anderson (2003) by klec či voliéra neměla pro papouška představovat vězení, nýbrž útočiště a měla by být dostatečně prostorná a dobře vybavená. Také považuje za vhodné vyměňovat podestýlku každý den a důkladnější umytí celé klece provést každé dva až čtyři týdny.

### ***Welfare ptáků chovaných v zajetí***

Welfare je termín vyjadřující životní pohodu zvířat. Webster (1999) životní pohodu popisuje jako stav, kdy je zvíře schopno vyhnout se strádání a zároveň si zachovává zdatnost. Pro vyjádření lze použít metodu 5 svobod:

1. Svoboda od žízně, hladu a podvýživy – přístup k čerstvé vodě a krmivu dostačujícímu k zachování zdraví a síly.
2. Svoboda od nepohodlí – vhodné prostředí, přístřeší, místo k odpočinku.
3. Svoboda od zranění, bolesti a nemoci – prevence nebo rychlá diagnóza a léčení.
4. Svoboda uskutečnit normální chování – dostatečný prostor, vhodné vybavení a společnost zvířat téhož druhu.
5. Svoboda od strachu a úzkosti – zabezpečení podmínek, které vylučují mentální strádání.

Welfare má význam nejen pro samotné zvíře, ale také pro člověka, protože jen spokojený a šťastný živočich odvádí požadovanou práci. U ptáků se jedná o složitý úkol, protože chov v zajetí může papouškům odeprít přirozené chování, které je možné pozorovat v přírodě. To platí zejména v domácnostech nebo zařízeních, kde je omezena sociální interakce, létání, hledání potravy a chování jako koupání, čištění a údržba peří. To může vést k rozvoji abnormálního a stereotypního chování (Gaskins & Hungerford 2014). Takové chování, jako je agresivita, škrábání peří nebo abnormální sexuální chování, se může vyskytovat zejména u papoušků, kteří byli odchováni ručně, protože vazba na člověka nemůže plně uspokojit jejich sociální požadavky. Lidé také často nerozumí řeči těla svých mazlíčků (Schmid et al. 2006).

Aby se takovému chování předešlo, je důležité zajistit ptákům co nejlepší podmínky, které jim umožní přirozené chování. Obohatit život ptákům chovaných v zajetí lze více způsoby, ať už jde o velikost klece, obohacení prostředí různými hračkami, zpříjemnění způsobu podávání potravy nebo umožnění přirozeného chování. Na toto téma se zaměřuje spousta studií (Coulton et al. 1997; van Hoek & King 1997; Meehan et al. 2004; Lumeij & Hommers 2008; Rozek & Millam 2011; Polverino et al. 2012; Peng et al. 2013; van Zeeland et al. 2013; Cussen & Mench 2015; Assis et al. 2016; Almeida et al. 2018; Stevens et al. 2021).

Nejdůležitější a nejznámější přirozené chování ptáků je **let**. V zajetí jsou ovšem často o tuto dovednost ochuzeni kvůli omezenému prostoru nebo kvůli přistřihování křídel. Peng et al. (2013) tuto skutečnost studovali na deseti odchycených divokých Majnách velkých (*Acridotheres grandis*). Výsledky ukázaly, že ptáci upřednostňovali větší prostory, i když v nich neměli k dispozici potravu. Také zjistili, že ptákům, kteří měli omezené možnosti letu, se zmenšila síla prsního svalu. Výzkum tedy poskytuje užitečné informace o tom, jak by měly být prostory pro ptáky chované v zajetí pečlivě navrženy. Ovšem z hlediska malého počtu subjektů zahrnutých ve studii, je třeba k výsledkům přistupovat zdržlivě.

Dalším důležitým chováním ptáků ve volné přírodě je **shánění potravy**. Divocí papoušci stráví hledáním potravy přibližně 40 % až 75 % dne, což činí asi 4-8 hodin denně. Samozřejmě se tato doba liší v závislosti na druhu a ročním období. V zajetí je tato doba poměrně zkrácena na méně než hodinu. To nutně nemusí mít negativní vliv na pohodu ptáků, ovšem dostatek volného času může vést k rozvoji abnormálního chování (Rozek & Millam 2011).

V průběhu let bylo vytvořeno několik metod ke stimulaci chování při hledání potravy a prodloužení doby hledání potravy u ptáků. Ačkoliv některé metody byly vyvinuty v minulém století, jejich užívání se osvědčilo, a používají se dodnes. Patří mezi ně poskytování krmení na více místech (Coulton et al. 1997; van Hoek & King 1997), poskytování krmení, které je rozptýlené mezi nepoživatelnými objekty (van Hoek & King 1997), schování potravy do různých hlavolamů nebo jiných zařízení (Coulton et al. 1997; Lumeij & Hommers 2008) nebo poskytování pelet větší velikosti, aby se prodloužila doba potřebná k požití (Rozek & Millam 2011). Tím pádem se papoušci více zabaví, když musejí překonávat bariéry, otevírat nádoby, manipulovat s předměty skrz otvory nebo třídít nepoživatelné objekty a krmivo. Na takové obohacení se může použít například pytel z bavlněné látky zavěšený z horní části klece, zavěšená kovová klec na ovoce, plastová kostka s otvory a dvířky různých velikostí nebo uzavřený košík na pamlsky (Meehan et al. 2004). Nelze ovšem s přesností posuzovat pozitivní dopad těchto metod, protože byly obvykle kombinovány nebo testovány na omezeném počtu zvířat. Kromě toho je obtížné srovnávat výsledky různých studií kvůli odlišnému prostředí nebo druhu ptáků.

Van Zeeland et al. (2013) chtěli kvantitativně vyhodnotit účinky různých typů obohacení, které by stimulovalo chování při hledání potravy. Proto studii provedli na papoušcích šedých (*Pssitacus erithacus erithacus*). V současné době je k dispozici velké množství různých hlavolamů, které mohou prodloužit dobu krmení. Značně se liší v designu a způsobu působení, tudíž mají potenciálně jiný vliv na chování papoušků při hledání potravy. Bylo proto testováno jedenáct zařízení, z nichž každé vyžadovalo jinou činnost k extrakci krmení, a spadalo alespoň do jedné ze čtyř kategorií, které byly popsány výše. Výsledky ukázaly, že nejúčinnější metody na prodloužení doby získávání potravy byly hlavolamy a použití krmení větší velikosti. Ačkoliv většina obohacení významně prodloužila dobu hledání potravy, žádné z nich nedosáhlo takové úrovně, která by byla srovnatelná s dobou hledání potravy volně žijících ptáků.

Studie Stevens et al. (2021) se zaměřila na výběr vhodného substrátu ke koupání, který by mohl obohatit život ptáků v zajetí. **Koupání** je pro ptáky důležitý způsob udržování a čištění kůže a peří. Ve volné přírodě se papoušci koupou v dešti nebo ve stojaté vodě a otírají se o mokré listy. Proto by i v zajetí měli mít možnost vykonávat takové chování, aby byla naplněna jejich fyzická i duševní pohoda (Murphy et al. 2011).

Stevens et al. (2021) umístili na dno voliér podnosy, ve kterých měli korely k dispozici zeminu, písek, dřevěné hobliny, mělkou vodu (2 cm) a hlubokou vodu (6 cm). Nejvíce navštěvovány byly dřevěné hobliny, písek a zemina, nejméně hluboká voda. Nebylo ovšem zaznamenáno, že by ptáci substrát použili k očištění, což mohlo být způsobeno nedostatečným přivyknutím na prostředí. Tím pádem se necítili dostatečně bezpečně, aby se zapojili do takového nápadného a bezpečnost ohrožujícího chování jako je koupání. Také okolní teplota mohla ovlivnit chování korel. Experiment probíhal za chladného podzimu s maximální naměřenou teplotou 20°C. Koupání ve vodě snižuje vnitřní teplotu zvířat, tudíž ptáci mohou tyto teploty vnímat jako příliš nízké. Navíc byly voliéry umístěny v krytém prostoru, takže do nich proudilo omezené množství slunečního světla.

Dřevěné hobliny, písek a zemina se ukázali jako jiná forma obohacení. Díky větší velikosti částic mohly korely s těmito substráty manipulovat a chytat je pařáty nebo zobákem.

Z hlediska welfare je důležité, aby byli ptáci chováni v adekvátních podmínkách, což zahrnuje i **velikost klece**. Polverino et al. (2012) studovali dopad velikosti klece na chování andulek. Ptáci byli chováni v klecích dvou různých velikostí. Menší měřila 28 × 27,5 cm s výškou 34 cm, větší klec měla velikost 40 × 90 cm s výškou 42 cm. Výsledky ukázaly, že jedinci umístění v menších klecích se častěji uchýlovali ke stereotypnímu chování. To mohlo být způsobeno tím, že omezená velikost klece jim neumožňovala vykonávat druhově specifickou lokomotoriku. Přesto na andulkách nebyly přítomny žádné škrábance, kožní léze ani poškozené peří. Proto se zdá, že velikost klece nezpůsobuje fyzickou újmu.

Velikost klece ovšem není jediným rozhodujícím faktorem, jak zajistit papouškovi životní pohodu. Velmi důležité je také **vybavení** jejich klece či voliéry. Zejména papoušci, ale i jiné druhy ptáků, mají vysokou úroveň kognitivních schopností, a pro majitele může být obtížné, poskytnout dostatečnou stimulaci, která by je v kleci udržela intelektuálně zaměstnané (Peng & Broom 2021). Život v chudém prostředí může vést až k poruchám a stereotypnímu chování. Meehan et al. (2004) pozorovali chování mladých amazonek oranžovokřídlých (*Amazona amazonica*) chovaných buď v chudém prostředí, nebo v obohacených klecích. Každá klec obsahovala dřevěné bidlo, kovové krmítko ve tvaru písmene L a napáječku. K obohacení prostředí sloužily pohyblivé předměty, se kterými je možné manipulovat zobákem, pařátem nebo obojím, či možnosti lezení nebo houpání. K těmto aktivitám bylo vybráno bavlněné lano namotané kolem spirálové pružiny a zavěšené na vrchu klece, pružná plastová cívka připojená vodorovně k opačným koncům klece, nebo houpací žebřík vyrobený ze dřeva a lana.

Podobnou studii provedli Assis et al. (2016). Sledovali vliv obohacení na chování korel (*Nymphicus hollandicus*). K obohacení byly použity dřevěné tyčinky s otvory, aby je ptáci mohli chytit do zobáku, a železné kroužky s korálky, s kterými mohli papoušci manipulovat.

Výsledky ukázaly, že u papoušků chovaných v chudém prostředí se snadněji a rychleji vyvíjí stereotypní chování (Meehan et al. 2004). Stejně tak, když se ptákům veškeré hračky odstraní, vede to k podstatnému a trvalému zvýšení stereotypního chování. Když se jim ovšem poté klec znovu obohatí, stereotypní chování se sníží (Cussen & Mench 2015). Studie tedy ukazují, že stereotypnímu chování lze předejít nebo ho zvrátit vhodnou úpravou prostředí a obohacování klecí je pro ptáky velmi důležité, protože poskytuje více způsobů, jak trávit čas (Assis et al. 2016).

Reakce na prostředí může být ovšem velmi individuální. Stejně jako u lidí i u zvířat jsou různé typy osobností, které jsou důležitým faktorem v závažnosti abnormálního chování, a mohou je činit náchylnějšími nebo odolnějšími vůči environmentálnímu stresu. Například neurotičtí papoušci, kteří se definují jako více agresivní, bojácní, plašší a méně společenští (Cussen & Mench 2014), tráví méně času údržbou peří, a tudíž ho mají v horším stavu (Cussen & Mench 2015).

Chronický stres způsobený nesprávným chovem nemusí přivodit pouze změny chování, ale má dopad také na imunitní systém, zvyšuje hladinu glukózy v krvi či inhibuje růst a reprodukci (Romero 2004). De Almeida et al. (2018) sledovali účinek obohacení prostředí na chování a hladinu kortikosteronu v trusu u papoušků Ara ararauna (*Ara ararauna*). K obohacení byly použity sisalové provazy, šišky, šišky plněné ovocem, kartonové krabice plněné ovocem, semeny, sušenými listy a listy bambusu, semínka nalepená na ruličky od toaletního papíru, sušené kukuřičné klasy a krabičky od vajec plněné ovocem, semeny

a listy bambusu. Výsledky ukázaly, že obohacení prostředí mělo pozitivní vliv na kvalitu života papoušků. Ary byly více aktivní a snížilo se některé stresové chování. Ovšem hladina kortikosteronu nijak významně ovlivněna nebyla.

Stejně jako pro lidi i pro papoušky je důležitá **socializace** s jedinci téhož druhu, aby měli co nejspokojenější život. Podle Polverina et al. (2012) omezená společenská interakce může ovlivnit stereotypní chování. Chov ptáků ve větších skupinách jim může poskytnout dostatečnou psychologickou stimulaci jako soutěžení o přístup ke krmítku s potravou a vzájemná údržba peří. Je však třeba zdůraznit, že je zapotřebí dostatek vybavení a správné rozložení v kleci, aby se zabránilo agresivnímu chování.

Papoušci poskytují sociální podporu, která vede k duševní i fyzické pohodě majitelů. Z hlediska welfare je ovšem pro ptáky důležité, aby si zvykli na lidský kontakt a také na prostředí. Aby se dobře adaptovali je pro ně důležité trávit čas mimo klec, možnost letu a interakce s člověkem jako například krmení pamlsky (Cussen & Mench 2015).

Jeden ze závažných důsledků antropomorfismu je krmení zvířat nevhodnými lidskými potravinami a tendence je rozmazlovat (Rock & Babinec 2010). Podle výzkumu Anderson (2003) 23 % respondentů přiznalo, že krmili své ptačí společníky tučnými lidskými potravinami, jako jsou sušenky nebo zmrzlina. Ironicky více než polovina z nich však poskytovala svým mazlíčkům nejkvalitnější veterinární péči. Poskytování krmiva s vysokým obsahem tuku ptákům v zajetí, kteří mají na rozdíl od svých divokých protějšků málo pohybu, vede k poruchám, související se stravou, zhoršení kvality života i k jeho zkrácení (Anderson 2014). Majitelé ptáků by se proto měli co nejvíce informovat o správné výživě a péči o jejich mazlíčky (Peng & Broom 2021).

### 3.2.2 Chov akvarijských ryb

Mezinárodní obchod s akvarijskými rybami v minulém století silně vzrostl, zejména od počátku 80. let se jejich chov stal jedním z nejpobulárnějších koníčků na celém světě (Strecker et al. 2011). Dnes se odhaduje, že milion domácností vlastní alespoň jedno akvárium, zejména ve Spojených státech amerických, evropských zemích, Japonsku, Číně, Austrálii a v jižní Africe (Rhyne & Tlustý 2012).

Odhaduje se, že existuje více než 6000 druhů akvarijských ryb, z toho tři čtvrtiny (asi 4000) sladkovodních a jedna čtvrtina (asi 1500-1800) mořských (Rhyne & Tlustý 2012).

První domestikovanou akvarijskou rybou byl karas zlatý (*Carassius auratus*), u níž domestikaci zahájili Číňané asi před 1500-2000 lety (Fossá 2004). Karas zlatý je dnes jednou z nejoblíbenějších akvarijských ryb (Balon 2004).

V současnosti je komerčně chováno jen málo druhů mořských ryb, například parmovec skvělý (*Pterapogon kauderni*), klauni *Amphiprion*, několik druhů z čeledi Hlaváčovitých (*Gobiidae*), Sapínovcovití (*Pseudochromidae*), Studnařovití (*Opisthognathidae*), Kaníckovití (*Grammatidae*) a různé druhy mořských koníků (*Hippocampus*) (Olivotto et al. 2011).

#### **Pořízení akvarijských ryb**

Ačkoliv akvarijské ryby často nedokáží naplnit emocionální potřeby jejich majitelů tolik jako jiná zvířata, což je také nejvýznamnější nevýhoda vlastnictví akvarijských ryb, existuje několik důvodů, proč si lidé tyto domácí mazlíčky pořizují. Nejenže jsou, kromě počátečních

nákladů, levné, protože nevyžadují očkování ani veterinární prohlídky, na rozdíl od psa nebo kočky, ale také ve srovnání s ostatními zvířaty ryby nevyžadují tak velkou údržbu. Samozřejmě také závisí na velikosti a umístění akvária a na druhu ryb. Často jsou lidé také uchváteni chováním akvarijních ryb (Langfield & James 2009). Bylo zpozorováno, že ryby dokáží rozpoznat známé a neznámé osoby, přičemž u těch neznámých mají větší tendenci se skrývat (Newport et al. 2016). Dalším důvodem k pořízení akvarijní ryby jako domácího mazlíčka může být skutečnost, že ryby nejsou tolik nebezpečné pro osoby náchylné na infekci nebo pro jedince trpící alergiemi (Langfield & James 2009).

### ***Výživa akvarijních ryb***

Ačkoliv výživa okrasných ryb vychází z výživy ryb chovných, je třeba brát v úvahu jejich rozdíl. Hlavním cílem u okrasných ryb je zlepšení barvy a dobrých životních podmínek, zatímco u chovných ryb je nejpodstatnější růst. Okrasné ryby také mohou žít desítky let, zatímco chovné mají krátký životní cyklus, většinou jen několik měsíců. V dnešní době na trhu okrasné akvakultury existuje několik kategorií krmiv pro ryby: pro sladkovodní, mořské, akvarijní, jezírkové, masožravé, býložravé ryby, krmiva pro více druhů nebo krmiva pro specifický druh (Sicuro 2018).

Velasco-Santamaría a Corredor-Santamaría (2011) uvedli, že hlavními složkami krmiv pro okrasné ryby je rybí moučka, vločky, sušené mléko nebo červi. Podle dostupných studií lze rybí moučku nahradit sojovou moučkou nebo moučkou z hmyzu (Chong et al. 2003; Ganguly et al. 2014). Mimo hlavních složek je téměř nemožné sestavit úplný seznam přísad, které se používají v krmivech pro ryby, protože často obsahují zbytečné ingredience jako mrkev, petržel, papriku špenát nebo cuketu, nejspíše z důvodu představy, že jejich pozitivní vliv na lidskou výživu může být přenesen i na akvarijní ryby. V současnosti se ovšem výzkum zaměřuje na realističtější přísady, jako jsou přírodní barviva, probiotika či antiparazitární a imunostimulační doplňkové látky (Sicuro 2018). Mnoho druhů okrasných ryb je oblíbených díky jejich zbarvení, proto se v krmivu pro okrasné ryby používají zvýrazňovače barev, zejména karotenoidy (Gouveia & Rema 2005; Sinha & Asimi 2007).

Problém ve výživě může být to, že veřejná i soukromá akvária často obsahují ryby rozličných druhů, přičemž každý druh má odlišné požadavky a potřeby živin. Je proto důležitá správná informovanost a výběr vhodného krmiva (Sales & Janssens 2003; Velasco-Santamaría & Corredor-Santamaría 2011).

### ***Welfare akvarijních ryb***

U ryb je značně obtížné definovat welfare, částečně také kvůli dlouholetým sporům o tom, zda ryby cítí bolest či nikoliv. Některé studie tvrdí, že ryby si uvědomují samy sebe, jsou vnímavé, prožívají bolest prostřednictvím nociceptorů a mohou být i vystrašené (Brown 2015; Silva et al. 2019). Někteří autoři ovšem tato tvrzení popírají (Rose et al. 2012; Chatigny 2019).

Majitelé akvarijních rybiček by se v první řadě měli zamyslet nad tím, které druhy a jaký **počet ryb** chtějí chovat. U některých druhů může chov v nízkém počtu vést ke zvýšenému teritoriálnímu chování a nárustu agrese u dominantních ryb (Sloman & Armstrong 2002; Champneys et al. 2018). Jedinci vysoce teritoriálních druhů ryb by tedy neměli být chováni společně kvůli vyšší možnosti agresivního chování a potenciálnímu



zranění (Pleeging & Moons 2017), a naopak druhy ryb, které jsou družné, by měly být chovány ve skupinách (Nadler et al. 2016). Také chov více druhů ryb v jednom akváriu může ovlivnit chování a životní podmínky ryb (Sloman et al. 2011).

Nejdůležitějším faktorem pro udržení zdraví a pohody akvariálních ryb je **prostředí**, ve kterém jsou chovány, ať už se jedná o kvalitu a teplotu vody, osvětlení, hluk a vibrace, tvar a velikost akvária nebo vybavení akvária. Každý druh ryb vyžaduje odlišnou údržbu akvária, jinou teplotu a neutralitu vody. Prostředí, ve kterém ryby žijí je totiž stejně důležité jako zvířata samotná. Má dopad nejen na welfare ryb, ale také na majitele, proto jsou pro chov důležité správné znalosti a informovanost (Langfield & James 2009).

Hlavními parametry **kvality vody**, které je třeba kontrolovat, jsou amoniak, dusitany, dusičnany, rozpuštěný kyslík, oxid uhličitý, chlór a slanost, pokud jsou druhy ryb mořské (Dhanasiri et al. 2011). Špatná kvalita vody může negativně ovlivnit spotřebu krmiva a metabolismus akvariálních ryb a může vést až k trvalému poškození či úmrtí (Portz et al. 2006; Santos et al. 2010). Aby byl zajištěn dostatek kyslíku ve vodě, mohou se akvária provzdušňovat pomocí stlačeného vzduchu. Takové okysličení může zároveň fungovat jako obohacení pro ryby, protože pohyb vzduchových bublin a vody může rybám poskytnout stimul. Je ovšem třeba mít na paměti, že to pro některé druhy může být škodlivé (Williams et al. 2009).

Intenzita, trvání nebo vlnová délka **světla** mohou u různých druhů ryb vyvolat různé fyziologické reakce (Stevens et al. 2017). Většina majitelů ryb se nespolehá pouze na přirozené světlo a do akvárií instalují osvětlení umělé. Umělé osvětlení lze nastavit tak, aby simulovalo přirozené světlo specificky pro daný druh ryb, a tím pádem poskytuje rybám možnost k utvoření denních a sezónních cyklů, které jsou důležité pro jejich fyziologii a chování. Na druhou stranu má jen málo akvárií časovač světelných fází, takže v kombinaci s okolním přirozeným světlem může docházet k neustálé simulaci dlouhého letního dne. Jestě méně akvárií má fázované světlo, které imituje východ či západ slunce a snižuje stres vyvolaný náhlým světlem nebo náhlou tmou (Williams et al. 2009).

Na welfare akvariálních ryb má velký dopad také okolní **hluk**. Bylo dokázáno, že hluk způsobený člověkem ovlivňuje chování ryb a vyvolává u nich stres (Neo et al. 2015, Cox et al. 2018). Neo et al. (2015) zjistili, že u dánío pruhovaných (*Danio rerio*) změnilo vystavení mírným hladinám zvuku skupinovou soudržnost, rychlost plavání a výšku ve které ryby plavaly. Akvariální ryby pravděpodobně vnímají také hluk a vibrace z akváriích filtrů. Použití tiššího nastavení filtru s tichým odtokem by tedy mohlo pomoci zlepšit podmínky chovu akvariálních ryb, aniž by bylo ohroženo provzdušňování vody (Gutscher et al. 2011).

Také **tvar a velikost akvária** může mít dopad na chování a pohodu ryb. Podle Stevens et al. (2017) mohou širší akvária poskytnout rybám více prostoru k úniku před rušivými zvuky a pohledy ze strany majitele či ostatních lidí, které mohou působit jako stresové faktory. Větší akvária jsou také stabilnější z hlediska fyzikálně-chemického složení vody. Mieske a Hetz (2020) zkoumali vhodnost standardních akvárií o objemu 54 litrů a o rozměrech 60 × 30 × 30 cm pro dlouhodobý chov okrasných ryb na základě spotřeby kyslíku. Podle výsledků se akvária ukázala jako vhodná. Je však třeba dbát na to, aby vodní plocha nebyla zakrytá a neustále se hýbala. Také by krmení mělo být podáváno spíše v několika malých porcích.

Samotné akvárium ovšem k pohodlí a dobrému zdraví ryb nestačí. Velkou úlohu také hraje **vybavení** akvária. Obohacení prostředí se často využívá, aby se zlepšily životní podmínky ryb chovaných v zajetí. Cílem je naplnit jejich behaviorální, fyziologické a psychologické potřeby a zároveň snížit stres, agresi, zranění nebo náchylnost k onemocnění. Ve veřejných a soukromých akváriích je záměrem obohacení také vylákat ryby do určitých oblastí, kde jsou viditelnější pro člověka, a rovněž učinit akvárium na pohled přitažlivější (Näslund & Johnsson 2016; Jones et al. 2021). Bylo také dokázáno, že obohacené prostředí stimuluje buněčnou proliferaci, může zvýšit kognitivní schopnosti a rychlost učení ryb (von Krogh et al. 2010; Spence et al. 2011).

Za obohacení prostředí může být považován **substrát**, který má velký význam především pro druhy ryb, které se nejčastěji zdržují u dně akvária a používají ho jako úkryt. Substráty jsou ovšem časově náročné na čištění a mohou změnit chemické složení vody uvolněním kovů nebo změnou tvrdosti vody. Další nevýhodou můžou být fyzikální vlastnosti některých substrátů, například šterkových nebo pískových. Jejich hrubá struktura může vést k poranění ryb a následné infekci (Williams et al. 2009; Jones et al. 2021).

Další důležitý prvek obohacení prostředí je poskytnutí **úkrytu** pro ryby. Näslund a Johnsson (2016) uvedli, že úkryt snižuje environmentální stresory, zahrnující agresi mezi rybami a činnost lidí. Také snižuje aktivitu a metabolismus ryb, čímž potenciálně šetří energii. U některých druhů může ovšem zvýšit teritoriální chování, především v případě když je úkrytů nedostatek. Další nevýhodou je obtížnější pozorování ryb, což může vést k pozdní detekci onemocnění a také je to v zoorehabilitaci nežádoucí. V neposlední řadě se může snížit hladina kyslíku ve vodě, když se větší koncentrace ryb schovává společně v jednom úkrytu (Williams et al. 2009; Näslund & Johnsson 2016).

Mimo jiné může být akvárium vybaveno také **rostlinami**, buď živými, nebo umělými, přičemž ty umělé se lépe čistí. Rostliny poskytují některým druhům ryb úkryt a vytvářejí přirozenější prostředí a atraktivnější vzhled akvária. Ani rostliny se ovšem neobejdou bez nevýhod. Ryby se do nich mohou zamotat, přírodní rostliny se mohou stát zdrojem různých organismů a plastové rostliny mohou do vody vyplavovat toxiny (Williams et al. 2009).

### 3.3 Ornitoterapie

Ornitoterapie využívá ptactvo, především papoušky, k léčebnému působení na lidské zdraví. Psi a kočky nemusejí být vždy ideálními „terapeutickými“ zvířaty, vzhledem k tomu, že spousta lidí trpí alergiemi na jejich srst. Další výhodou je, že ptáci zabírají méně místa v přeplněném nebo stísněném prostředí (Jones et al. 2021).

#### 3.3.1 Vliv ptáků na zdraví člověka

Vliv ptáků na zdraví člověka byl studován již v minulém století (Beck et al. 1986; Holcomb et al. 1997; Jessen et al. 1996) a je popisován i v současné době (Colombo et al. 2006; Anderson 2014; Gardiánová & Hejrová 2015; Jones et al. 2021).

Účinky ornitoterapie se omezují především na psychologickou oblast člověka (Beck et al. 1986; Holcomb et al. 1997; Jessen et al. 1996; Colombo et al. 2006; Anderson 2014; Gardiánová & Hejrová 2015), ale Jones et al. (2021) se mimo ni zaměřili i na to, zda interakce

s ptáky ovlivňuje srdeční frekvenci a krevní tlak. 88 účastníků ve věku 18 až 22 let bylo náhodně rozděleno do čtyř skupin. Každá osoba nahlas četla článek ze vzdělávacího časopisu, přičemž jí byl měřen tlak a srdeční frekvence. Jedna skupina přišla do styku s živým ptákem, druhá skupina četla hračky, která napodobuje pohyby a zvuky živého ptáka, třetí skupina byla vystavena té samé hračce, ale bez pohybů a zvuků a poslední skupina se posadila pouze před prázdnou klec. Nakonec každý účastník vyplnil dotazník, týkající se vlastnictví domácích zvířat a zkušeností s ptáky. Ačkoliv významné fyziologické změny mezi skupinami pozorovány nebyly, výsledky z dotazníků ukázaly, že interakce s živým ptákem pomohla osobám významně snížit negativní pocity a zároveň si udržet ty pozitivní. Účastníci navíc hodnotili zážitek jako příjemný, což naznačuje, že andulky poskytovaly pozitivní a stimulující prostředí. Hračka, která napodobuje pohyby a zvuky ptáka byla sice popsána jako příjemná a vtípná, ovšem nevyvolala podobné účinky jako samotná živá andulka, což naznačuje, jak důležitou roli v prožitku hraje živé zvíře.

Účinky ptáků na psychiku člověka lze pozorovat už u lidí, kteří opeřené zvíře vlastní jako domácího mazlíčka. Anderson (2014) provedla průzkum mezi majiteli a zjistila, že papoušci mohou poskytovat důležitou sociální podporu. Dvacet respondentů označilo svého ptačího mazlíčka jako „zachránce života“, protože jim značně pomohli s depresí, a inspirovali k tomu být lepším člověkem a mít lepší náladu. Dva zmínili, že je ptáci zachránili před sebevraždou a poskytli jim důvod k životu, a dokonce označovali své ptáky jako terapeutické. Jiní zmínili, že jim mazlíčci pomohli vyrovnat se s životem s chronickým onemocněním a postižením jako revmatoidní artritida, roztroušená skleróza nebo i ochrnutí. Další respondenti, včetně lékařů specializujícího se na traumata, zase uvedli, že jim jejich ptáci pomohli vyrovnat se se stresem ze svého povolání. Tento pozitivní vliv, který mají ptáci na lidskou psychiku, by se nemusel vztahovat pouze na majitele, ale mohl by být využit i v zoorehabilitaci, ať už v zařízení jako jsou nemocnice nebo domovy pro seniory, kde papoušci mohou poskytnout rozptýlení pozorováním a péčí (Gardiánová & Hejrová), nebo také na terapiích, což potvrdila Anderson (2014), protože ve svém výzkumu napsala, že dotazovaní terapeuti, vlastníci ptáky, uvedli, že jejich pacienti měli sklon být mnohem otevřenější, když se zvíře vyskytovalo na jejich sezení.

Pozitivní účinky, které má pták na člověka, lze využít především u seniorů v institucích. Právě tato skupina lidí se často potýká s depresí, pocitem osamění a vlastní bezcennosti, kdy jsou odkázáni na pomoc druhých nebo jsou nuceni opustit domov a přestěhovat se do zdravotnického zařízení. Jessen et al. (1996) zjistili, že jen samotná přítomnost ptáků a možnost vybudovat si s nimi vztah snižuje symptomy deprese a zvyšuje pocit vlastní hodnoty u starších lidí v kvalifikovaných rehabilitačních zařízeních. Účastníci také uvedli, že když měli na pokoji klec s ptákem, poskytovatelé zdravotní péče a pomocný personál trávil v jejich pokojích mnohem více času, což by mohlo snížit osamělost pacientů. Pokles osamělosti ovšem nebyl nijak výrazný a autoři to vysvětlují tím, že pro efektivnější výsledek by bylo zapotřebí, aby si pacienti s ptákem vytvořili dlouhodobější a trvalejší vztah. Podobných výsledků dosáhli také Holcomb et al. (1997), kteří zkoumali účinek zpěvných ptáků na úroveň deprese u starších mužů v průměrném věku 76 let. Ačkoliv se podle prvotních výsledků symptomy deprese u mužů nijak výrazně nezlepšili, následná analýza ukázala, že přítomnost voliéry snížila úroveň deprese, prodloužila dobu, kterou zaměstnanci

i návštěvy trávili na pokojích pacientů a zvýšila sociální interakce, protože přítomnost zvířete poskytuje téma k hovoru.

Colombo et al. (2006) zase provedli výzkum, který se zaměřil na srovnání účinku rostliny a kanára na psychiku obyvatel domovů pro seniory. Projektu se zúčastnilo sedm domovů pro seniory, a z nich 144 starších osob (97 žen a 47 mužů) s průměrným věkem 78,8 let. Účastníci byli náhodně rozděleni do tří skupin. První skupině byla dána rostlina, druhé nebylo dáno nic a třetí dostala k dispozici kanárka. Na konci tříměsíčního pozorování se zjistilo, že skupina s ptákem vykazovala nejvíce pozitivních výsledků, zahrnujících zlepšení kvality života, psychické pohody a symptomů deprese. Ačkoliv senioři s rostlinou získali více zkušeností v oblasti péče o živý organismus, než ti, kteří nedostali nic, ostatní hodnocení bylo prakticky shodné a nedosahovalo takových zlepšení, jaké vykazovala skupina s kanárky.

Zoorehabilitace zahrnující ptáky se ovšem nemusí zaměřovat pouze na seniory, ale jejich účinků může být využito například také v psychiatrických institucích. Už Beck et al. v roce 1986 pozorovali, jestli bude mít přítomnost pěnkvav na skupinovém sezení vliv na chování psychiatrických pacientů. Terapie probíhala každý den po dobu 11 týdnů. Účastníci byli rozděleni do dvou skupin, přičemž jedna z nich měla k dispozici klec se čtyřmi pěnkvavami. Zvířata všeobecně dokáží svou přítomností vytvořit bezpečnější prostředí a poskytnout téma k hovoru, čímž se může vysvětlit skutečnost, že skupina, která se účastnila terapie za pomoci ptáků, měla výrazně lepší docházku, než skupina, která na sezení ptáky k dispozici neměla.

Lidské zdraví nemusí být ovlivněno pouze přímou interakcí nebo vlastnictvím ptáka jako domácího mazlíčka. Bylo dokázáno, že krmení a pozorování divokých ptáků má účinek na lidské chování a emoce. S rostoucí urbanizací je lidstvo stále více odtrženo od přírody, což může být považováno jako riziko pro veřejné zdraví. Pozorování ptáků u krmítek a poslech jejich zpěvu poskytuje příležitost k posílení hlubšího spojení s přírodou na vlastní zahradě, vyvolává pocit uvolnění a snižuje stres (Cox & Gaston 2016). Dayer et al. (2019) uvedli, že lidé věří, že krmení má na ptáky pozitivní vliv, protože při dlouhodobějším krmení zpozorovali zvýšený počet ptáků a větší rozmanitost druhů. Lidé si ovšem nejsou tolik vědomi, že krmení divokých ptáků může mít také negativní dopad. Například poskytování potravy může prospět zavlečeným druhům, což zapříčiní úbytek původních druhů ptáků. Krmení ptáků na zahradě je také spojeno se zvýšeným šířením chorob (Lawson et al. 2018).

### **3.3.2 Pouto mezi člověkem a ptákem**

Přestože se většina výzkumů zaměřuje na pozitivní účinky psů a koček, Anderson (2014) použila etnografické a průzkumné metody, aby prozkoumala a dokázala hluboké pouto, které si majitelé se svým ptákem, jako domácím mazlíčkem, mohou utvořit.

Již v minulém století Beck a Katcher (1989) a Kidd a Kidd (1998) poznamenali, že pouto mezi ptákem a člověkem může být vřelejší a starostlivější, než pouto mezi člověkem a psem, což může souviset s podobnostmi, které člověk s létajícím živočichem sdílí, jako schopnost napodobovat lidskou řeč a smysluplně mluvit. Také jejich vzájemná interakce je velmi podobná té mezi člověkem a psem, kočkou či koněm. Ta zahrnuje povídání, doteky nebo poskytování péče a zvláštní loajalitu mazlíčka na jednoho nebo dva konkrétní lidi. Navíc

se u ptáků vyskytuje jakási žárlivost, která může být pozorována u koček a psů, když jim jejich majitelé nevěnují dostatečnou pozornost. Problematičtější ve vztahu s ptákem může být skutečnost, že majitelé často musejí vyvinout více úsilí a obětovat více času, aby u opeřených mazlíčků vyvolali pozitivní reakci a vycvičili je na lidský kontakt. Je třeba ale poznamenat, že zmíněné interakce mezi ptákem a člověkem se týkají především papoušků a u jiných ptáků může vztah probíhat jinak (Mueller 2014).

Průzkum Anderson (2003) dokazuje, že někteří dotazovaní popisují své papoušky jako náhradu dětí, buď protože nemohou či se rozhodli děti nemít, nebo protože jejich vlastní potomci vyrostli a opustili domov. Dle jedné z odpovědí jsou papoušci na celý život, stejně jako děti, vyžadují oddanost, obohacují život a vyplňují potřebu vychovávat, jakmile vlastní děti vyrostou a odejdou. Více než polovina dotazovaných odpověděla, že vlastnictví ptáka významně zlepšilo jejich život. Navíc se většina majitelů vzdala produktů a činností, které produkují škodlivé výpary, jako kouření, silné čisticí prostředky, vonné svíčky nebo osvěžovače vzduchu, jen aby svým mazlíčkům zaručili bezpečnost.

Podle Burmeister et al. (2020) je nejdůležitější pojem, který popisuje vztah mezi majiteli ptáků a jejich mazlíčky antropomorfismus, což znamená, že jim lidé často připisují lidské rysy a vlastnosti. Takoví majitelé popsali ptáka jako partnera, se kterým mohou komunikovat a který jim rozumí. Považují ho za přítele nebo člena rodiny. Jejich vztah se vyznačoval intimitou, emoční blízkostí a vzájemnou spoluzávislostí. Připisování lidských pocitů zvířatům má mimořádný význam, protože může ovlivnit dobré životní podmínky živočichů (Bradshaw & Casey 2007; Anderson 2014). Na druhou stranu může mít v některých případech antropomorfismus na ptáky negativní vliv, když například vede k nesprávné interpretaci chování nebo když je pták degradován na objekt, v důsledku antropocentrismu, který je popsán jako sebestředný způsob myšlení, podle něhož je člověk středem všeho (Anderson 2014). Bradshaw a Casey (2007) poznamenávají, že zacházení majitelů se svými mazlíčky je silně ovlivněno špatným přesvědčením o tom, jak se zvířata dívají na svět a prožívají ho.

### 3.3.3 Nejčastěji zapojované druhy ptáků v zoorehabilitaci

Podle Gardiánové a Hejrové (2015) jsou v ornitoterapii nejvyužívanější amazoňané modročelí (*Amazona aestiva*) a oranžovokřídlý (*Amazona amazonica*), papoušci šedí (*Psittacus erithacus*), arové malí (*Ara severus*), koreli chocholaté (*Nymphicus hollandicus*), papoušci senegalští (*Poicephalus senegalus*) a andulky vlnkované (*Melopsittacus undulatus*). Kromě papoušků, kteří jsou mezi lidmi nejoblíbenější lze ovšem do zoorehabilitace zapojit také ptáky z řádu pěvců, například pěnkavu obecnou (*Fringilla coelebs*) nebo kanára divokého (*Serinus canaria*) (Beck et al. 1986; Holcomb et al. 1997; Colombo et al. 2006).

Při výběru druhu ptáka je nutné vzít v úvahu, že pouze některé druhy ptáků v zájmovém chovu lze považovat za domestikované. Ptáci si zachovávají své přirozené chování, které může být v zoorehabilitace nežádoucí. Také je důležité si uvědomit, že mezi různými druhy existují velké rozdíly nejen z hlediska anatomie, ale také fyziologie. I když většina ptáků léta, neznamená to, že jsou všichni stejní. Některé druhy, jako například papoušci šedí jsou velice inteligentní a potřebují mnohem více interakce a pozornosti než jiné druhy (Burmeister et al. 2020). Prokazují také určitou schopnost porozumět lidským podnětům, jako je směr pohledu

či ukazování (Giret et al. 2009), a podle výzkumu Pepperberg (2002) se dokáží naučit smysluplně používat lidskou řeč pro mezidruhovou komunikaci, což může být prospěšné nejen pro osamělé jedince, ale také pro osoby s poruchou řeči.

Andulky vlnkované jsou zase podle Gardiánové a Hejrové (2015) vhodné do sociálních zařízení, jako domov pro seniory, školy nebo nemocnice, protože nevytvářejí silné pouto pouze k jedné osobě, ale dobře přijímají kolektiv. Jsou to jasně barevní ptáci původem z Austrálie a jedná se o první domestikované členy čeledi *Psittaculidae* v západní kultuře a od roku 1850 jsou brány jako společenská zvířata (Polverino et al. 2012). Jessen et al. (1996) uvedli, že si andulku do své studie vybrali, protože se jedná o levného, dobře dostupného a malého ptáka, a tudíž nepotřebuje velkou klec.

Také korely jsou velmi oblíbené díky své barevné rozmanitosti, schopnosti učit se a napodobovat zvuky a snadné manipulaci. Tito ptáci se řadí mezi malé papoušky, proto podobně jako andulky nepotřebují ohromné klece či voliéry a tudíž nezabírají tolik místa (de Carvalho et al. 2019).

### 3.3.4 Rizika pro pacienty v ornitoterapii

Jako u každého zvířete, i u ptáků se pro klienty mohou vyskytovat určitá rizika. Papoušci bývají přenašeči různých zoonóz, což jsou nemoci přenosné ze zvířat na člověka. To může být problém především u starších lidí, kteří mají sníženou imunitu.

#### *Chlamydophila psittaci*

*Chlamydophila psittaci* je bakterie, která způsobuje onemocnění chlamydiózu, což je jedna z nejhroživějších chorob přenášených ptáky na člověka. U lidí může přivodit mírné respirační potíže i těžkou pneumonií. Zasahuje ovšem i jiné orgánové soustavy a způsobuje průjem, zánět spojivek, artritidu a infekci pohlavních orgánů (Boseret et al. 2013). Mezi symptomy patří náhlý nástup horečky, zimnice, bolesti, malátnost a bolesti svalů. Obvykle je také pozorován suchý a dráždivý kašel, který může být doprovázen tlakem na hrudi. Člověk se nejčastěji nakazí vdechnutím organismů, které se vyskytují ve vysušených výkalech či v sekretu dýchacích cest infikovaných ptáků, nebo manipulací s peřím. Chlamydióza se léčí antibiotiky a většinou se infekce začíná zlepšovat během jednoho až dvou dnů (Balsamo et al. 2017).

#### *Escherichia coli*

*E. coli* je běžnou součástí střevní mikroflóry u lidí i zvířat, ovšem některé kmeny si vyvinuly patogenní mechanismy způsobující onemocnění. Tato bakterie může u lidí způsobit střevní nebo extraintestinální infekci, mezi kterou patří primárně infekce močových cest a meningitida (Clements et al. 2012). Chiacchio et al. (2016) našli 42 kmenů *E. coli* ve 171 vzorcích výkalů od korel, andulek a agapornisů, což dokazuje zoonotické riziko spojené s chovem papoušků.

#### *Salmonelóza*

Ačkoliv nejsou případy přenosu rodu *Salmonella spp.* z ptáka v zájmovém chovu na člověka časté, je třeba mít tyto bakterie na paměti a respektovat hygienická pravidla (Boseret et al. 2013). Vigo et al. (2009) izolovali bakterii *Salmonella Typhimurium* z těl dvou

mláďat papoušků *Ara ararauna*. Právě *Salmonella Typhimurium* a *Salmonella Enteritidis* mají velký potenciál způsobit vážné onemocnění jak u ptáků, tak u lidí. Klinické příznaky u člověka zahrnují křeče v břiše, bolest hlavy, horečku, nevolnost, zvracení a vodnatý průjem. Kromě gastrointestinálních potíží může infekce zasáhnout i jiné orgánové soustavy a způsobit například artritidu, hepatitidu a neuritidu. K vážným komplikacím nebo smrti může dojít vzácně. Salmonelóza představuje riziko převážně pro malé děti, seniory a jedince s oslabenou imunitou (Evans 2011).

### ***Mycobacterium spp.***

*Mycobacterium avium* a *Mycobacterium genevense* jsou nejčastější druhy rodu *Mycobacterium*, které se u ptáků v zájmovém chovu vyskytují. *Mycobacterium tuberculosis*, která je odpovědná za tuberkulózu u lidí, se u ptáků objevuje jen zřídka (Evans 2011), přesto byly hlášeny případy infekce u kanára divokého (*Serinus canaria*), amazoňana modročelého (*Amazona aestiva*), ary zelenokřídleho (*Ara chloroptera*) a papouška šedého (*Psittacus erithacus*) (Hoop 2002; Steinmetz et al. 2006; Schmidt 2008), což naznačuje, že infikovaní ptáci by se mohli stát potencionálním rezervoárem pro lidi. Shitaye et al. (2009) diagnostikovali u amazoňana modročelého také druh *Mycobacterium avium hominissuis*, která onemocnění u ptáků způsobuje jen zřídka, ale může být nebezpečná zejména pro imunokompromitované jedince (Evans 2011).

### ***Ptačí chřipka***

Virus ptačí chřipky patří do čeledi *Orthomyxoviridae* a je spojován s respiračním onemocněním u mnoha druhů ptáků, savců i lidí (Virol 2001). Několik studií prokázalo, že migrující ptáci mohou hrát důležitou roli jako přenašeči patogenu po celém světě (Rutz et al. 2007; Fereidouni 2011), a tím pádem také mohou infikovat ptáky v zájmovém chovu, žijící ve venkovních voliérách. Virus by se také mohl šířit z endemických zemí do jiných lokalit prostřednictvím mezinárodního obchodu s exotickým ptactvem a nelegálním dovozem (Van Borm 2005). Proto by se u pořizování ptáka mělo dbát na jeho původ.

Bylo dokázáno, že virus ptačí chřipky je schopen vyvolat klinické příznaky vedoucí k úmrtí u druhů ptáků v zájmovém chovu, jako jsou zebříčky (*Taeniopygia guttata*) a andulky (*Melopsittacus undulatus*) (Perkins & Swayne 2003).

V neposlední řadě může riziko pro pacienty představovat alergie nejen na peří nebo ptačí trus, ale také na prach a roztoče, kteří se v chovu ptáků mohou vyskytnout (Evans 2011). Někteří papoušci také mohou vykazovat známky agrese. Kennedy a Draper (1990) uvedli, že ke klování může dojít v kterémkoliv období života. Mladí jedinci však nemusejí mít úplnou kontrolu nad stiskem zobáku.

Přestože mohou infikovaní ptáci způsobit škody na lidském zdraví, lze přijmout opatření na snížení rizika. Základem jsou přísné hygienické protokoly, opatření ptáků z důvěryhodného prostředí a chov bez stresu. Klec by se měla často čistit, daleko od zranitelných pacientů, aby se předešlo hromadění exkrementů. Přísný dohled a včasná detekce zhoršení zdravotního stavu může také kontrolovat vypuknutí onemocnění (Brodie et al. 2002; Boseret 2013).

### 3.4 Zapojení chovu akvarijských ryb do zoorehabilitace

Vzhledem k tomu, že fyzický kontakt s rybami je omezen, nemusí tato zvířata poskytovat stejnou úroveň emocionální podpory jako jiné druhy zvířat. Majitelé těchto domácích mazlíčků se také musejí často vyrovnávat s jejich smrtí, protože se ryby obvykle nedožívají vysokého věku. Pro některé lidi jsou ovšem ryby jako jejich přátelé a mají se zvířaty hluboké citové pouto. Svým mazlíčkům také dávají jména a pozorují jejich chování, přestože s nimi nemohou navázat fyzický kontakt (Langfield & James 2009).

Akvária s rybami mají uklidňující účinek a jsou velmi vhodné pro trvalé umístění v ústavech. Ve spoustě zařízení nemají pacienti možnost dostat se do blízkého kontaktu s přírodou a se zvířaty, proto jsou akvária s rybami vhodný způsob, jak přírodu simulovat (Edward & Beck 2002). Pasivní prohlížení ryb v akváriu také znamená, že i jednotlivci s omezenou fyzickou kapacitou jsou schopni interakce se zvířaty (Langfield & James 2009).

Další výhodou zapojení akvarijských ryb do zoorehabilitace jsou peněžní náklady, které sice zahrnují instalaci a údržbou akvária, ale jsou mnohem menší, než náklady spojené s jinými společenskými zvířaty (Ebener & Oh 2017).

#### 3.4.1 Vliv akvarijských ryb na zdraví člověka

Studie vlivu akvárií a akvarijských ryb na zdraví člověka byly prováděny už v minulém století a jsou prováděny dodnes.

DeSchraver s Riddick (1990) hodnotili rozdíly v srdeční frekvenci, teplotě pokožky a svalovém napětí mezi účastníky s průměrným věkem 75 let, kteří sledovali akvárium s rybami na živo, video s rybami nebo video s placebem. Jako placebo sloužilo video s barevnými pruhy a statickým šumem. Každé video s placebem začínalo proslovem, navrženým tak, aby účastníky přesvědčilo, že uvidí video s podprahovou zprávou, které jim bude působit na podvědomí a pomůže jim relaxovat. Výsledky ukázaly, že největší dopad na stres u starších osob měla videa s rybami. Bylo také upozorováno, že účastníci, kteří pozorovali akvárium s živými rybami, často projevovali zájem o jednu či dvě ryby a diskutovali o nich s ostatními. Wells (2005) zjistila, že účastníci, kteří sledovali zvířecí video, ať už s rybami, ptáky nebo primáty, měli po následném čtení nahlas nižší srdeční frekvenci a krevní tlak, než účastníci, kteří sledovali kontrolní video (telenovelu nebo prázdnou obrazovku). Tato skutečnost může pomoci v případě, kdy zařízení není schopné nebo ochotné opatřit akvárium s rybami nebo personál nemá čas ani odborné znalosti o ryby pečovat.

Cole a Gawlinski (2000) provedli studii na 10 pacientech čekajících na ortotopickou transplantaci srdce na Kalifornské univerzitě v Los Angeles Medical Center. Do pokojů pacientů byla nainstalována akvária s barevnými korály, listy, kameny a čtyřmi barevnými rybami různých velikostí a tvarů. Ačkoliv u jedinců nebyl zaznamenán žádný rozdíl v úrovních úzkosti a deprese, projekt měl jiné výhody. Pacienti byli potešeni tím, že mají ve svých pokojích akvárium s rybami, které celé prostředí zlidštilo. Akvárium poskytovalo kognitivní stimulaci a stalo se mostem pro komunikaci mezi pacienty, rodinou a personálem.

Podobných výsledků dosáhli i Lundberg a Srinivasan (2021), kteří hodnotili účinek akvária na krevní tlak, srdeční frekvenci, úzkost a náladu čekajících pacientů v čekárně geriatrické zubní kliniky. Na žádného s účastníků akvárium nemělo přílišný vliv. Výsledky



mohly být ovlivněny několika faktory. Například doba působení akvária na osoby byla pouze 20 minut, což mohlo mít vliv na konečnou analýzu, vzhledem k tomu, že pacienti nebyli instruováni, aby se při čekání zaměřili přímo na akvárium. Místo toho mohli volně pozorovat všechny aspekty v čekárně. Dalším faktorem mohl být příliš vysoký počet účastníků (12 253).

Edwards a Beck (2002) sledovali vliv akvária na pacienty s Alzheimerovou chorobou. Akvárium s 8 velkými barevnými rybami pozorovalo 62 obyvatel (24 mužů a 38 žen) s průměrným věkem 80 let ve třech pečovatelských zařízeních v Indianě se samostatnou jídelnou pro klienty s Alzheimerovou chorobou. Po umístění významně vzrostl příjem potravy o 21,1 %. Po jednom měsíci od umístění akvária významně stoupl přírůstek hmotnosti. Pacienti zvyklí přecházet při sledování akvária poseděli déle a letargičtí jedinci byli pozornější. Kontrolní skupina pacientů měla v jídelně k dispozici pouze obrázek moře. U této skupiny ovšem k žádnému významnému zvýšení příjmu potravy nedošlo. Tyto výsledky naznačují, že pozorování živých a pohyblivých živočichů hraje důležitou roli v příjmu potravy u pacientů s Alzheimerovou chorobou. Studie byla později zopakována v jiných regionech Spojených států s velmi podobnými výsledky. Příjem potravy vzrostl o 25 % a tělesná hmotnost pacientů vzrostla v průměru o 2,2 libry (0,998 kg). Pouze u osmi ze sedmdesáti účastníků došlo ke snížení hmotnosti (Edwards & Beck 2013).

Podobnou studii provedli Edwards et al. (2014). Umístili akvárium do zařízení pro osoby s demencí a zkoumali vliv na chování pacientů a na pracovní spokojenost zaměstnanců. Účastnilo se 71 jedinců s demencí a 71 odborných pracovníků. Bylo otestováno chování před a po instalaci akvária. Ve výsledku pacienti více spolupracovali, zlepšil se jejich spánek a nevhodné chování. Spokojenost zaměstnanců se výrazně zlepšila.

Studie Barker et al. (2003) se zaměřila na vliv akvária na úzkost, strach a deprese při elektrokonvulzivní terapii. Akvárium bylo umístěno do místností, kde pacienti čekali na vyšetření. Druhá místnost byla bez akvária. Studie se zúčastnilo 42 pacientů, z čehož většina byly ženy, průměrného věku 48,4 let. Sestra je střídavě rozdělila do místností, podle toho, kdo dřív přišel. Následující den byli účastníci rozděleni obráceně, než den předchozí. Vitální funkce byly změřeny ihned, když pacient přišel do místnosti, následně po 20 minutách a nakonec těsně před vyšetřením. Výsledky neukázaly významné rozdíly mezi skupinou v místnosti s akváriem a bez něj. Důvodem může být to, že pacient nemusí akváriu věnovat pozornost a také není možný fyzický kontakt s rybami. Při dalším měření pacienti v místnosti s akváriem pocítovali průměrně o 12 % menší míru úzkosti, než pacienti v místnosti bez akvária.

Buttelmann a Römpke (2014) hodnotili krátkodobé změny v úzkosti u studentů. Na začátku byli účastníci rozděleni do čtyř skupin. První skupina zahrnovala psa, druhá akvárium s rybou, třetí rostlinu a čtvrtá skupina byla kontrolní. Studenti byli požádáni, aby dokončili krátkou prezentaci na neznámé téma s pouhou pětiminutovou přípravou. Po přípravě bylo první skupině řečeno, aby se pět minut věnovala psovi, druhé skupině, aby pozorovala rybu a snažila se jí navyknout na lidskou přítomnost, třetí skupina dostala nádobu s vodou a mohla zalévat rostlinu a poslední skupina jen čekala bez jakéhokoliv rozptýlení. Nakonec všechny čtyři skupiny pronesly své prezentace. Úzkost byla měřena na začátku, po působení stresoru a po intervenci. Výsledky ukázaly, že kontakt se psem, rostlinou nebo rybou dokázal u účastníků zmírnit úzkost, přičemž mezi nimi nebyl statisticky téměř žádný rozdíl. Naopak u poslední skupiny, která k dispozici neměla nic, se úzkost nezměnila. Autoři

si toto zjištění vysvětlují tak, že metoda, měřicí přístroje a doba intervence byli u všech skupin totožné. Také uvádějí, že rozdíl ve schopnosti snížit úzkost u různých zvířat nebo při srovnání zvířat a rostlin lze nalézt pouze u většího vzorku účastníků, než měla k dispozici tato studie.

Studie Sanchez et al. (2015) vyhodnocovala rozptýlení způsobené mořskými rybami ve vnímání bolesti u dospělých. Na oddělení dětské ortopedické chirurgie bylo přijato 69 zdravých subjektů, z toho 40 žen (průměrný věk 28,8 let) a 29 mužů (průměrný věk 27,3 let). Akvárium bylo umístěno v hlavní čekárně dětské ortopedie v nemocnici Armand Trousseau v Paříži. Vnímání bolesti bylo hodnoceno pomocí elektrického stimulačního zařízení. Měření byla hodnocena předtím, než účastníci začali pozorovat akvárium, a opakovala se po 5, 10, 20 a 30 minutách, kdy byly subjekty nepřetřžitě v místnosti s akváriem. Bylo zjištěno, že po sledování akvária se práh bolesti u subjektů podstatně zvýšil, což potvrzuje, že akvária mají relaxační účinky, protože poskytují rozptýlení. Výsledek ovšem mohl být ovlivněn skutečností, že účastníci znali účel výzkumu.

Studie Maranda et al. (2015) hodnotila, zda by péče o ryby mohla vést ke zlepšení kontroly glykémie u dospívajících s diabetem mellitus 1. Účastníci náhodně zařazení do intervenční skupiny dostali k dispozici akvárium a související vybavení a zakoupili si rybu pomocí dárkové karty poskytnuté výzkumnými pracovníky. Následně byli instruováni, aby krmení dvakrát denně (ráno a večer) spojili s hodnotami glykémie a týdenní výměnu vody s kontrolou jejich protokolů glukózy. U intervenční skupiny bylo zjištěno významné zlepšení ve srovnání s kontrolní skupinou bez ryb. Mladší účastníci (10-13 let) měli větší odezvu na intervenci než starší účastníci (14-17 let).

Interakce lidí a ryb se ovšem nemusí omezovat pouze na pasivní prohlížení akvária. Zoologické zahrady a akvária často poskytují svým návštěvníkům dotykové nádrže, ve kterých mají možnost přímého kontaktu se zvířaty. Sahrman et al. (2015) proto provedli studii, která se zaměřila na to, jaký vliv mají tyto dotykové nádrže s rejnoky, žraloky a ostrorepy na stres u lidí. Na konečné analýze se podílelo 139 účastníků, kterým byla měřena srdeční frekvence, a následně vyplnili psychologický dotazník na zjištění jejich nálady. Předpokládalo se, že po kontaktu se zvířetem se zvýší variabilita srdeční frekvence, která je důležitá pro sledování obecného zdraví a vitality, a vychází z interakce sympatického a parasympatického nervového systému. Měření ovšem ukázalo, že naopak došlo ke snížení variability srdeční frekvence, k čemuž dochází především při vystavení stresu. Může to být vysvětleno tím, že se většina účastníků pravděpodobně běžně neseťkává s druhy zvířat, která se nacházejí v dotykových nádržích, a tudíž lze předpokládat, že budou více vzrušení z takového neznámého zážitku. Výsledky z dotazníků také ukázaly, že návštěvníci se po interakci cítili šťastnější, více nabití energií a méně napjatí.

Gee et al. (2019) provedli dva shodné experimenty, ve kterých účastníci po dobu pěti minut sledovali akvárium za tří podmínek: prázdné akvárium, akvárium naplněné vodou a rostlinami a akvárium s rybami. Oba experimenty, popsané v jedné studii, měly podobné výsledky. Sledování živých ryb napomohlo relaxaci, zlepšilo náladu a snížilo úzkost, oproti sledování prázdného akvária a akvária naplněného vodou a rostlinami. Zároveň ovšem nedošlo ke změně srdeční frekvence ani ke změně variability srdeční frekvence.

Takase et al. (2021) zkoumali účinky vlastnictví ryb jako domácích mazlíčků na stárnoucí obyvatele v Japonsku. Výsledky naznačují, že chov akvariálních ryb usnadňuje sociální interakce a může potenciálně snížit riziko sociální izolace.

### 3.4.2 Využívaná akvária a druhy akvariálních ryb v zoorehabilitaci

Studie, které byly již popsány výše, neuváděly důvod k volbě konkrétního druhu ryb, což naznačuje, že výběr ryb není pro lidské zdravý významný. V některých případech však může být stěžejní výběr vhodného akvária (Edwards & Beck 2002; Edwards & Beck 2013; Edwards et al. 2014; Takase et al. 2021).

Akvárium ve studii DeSchriver a Riddick (1990) obsahovalo devět ryb: živorodky ostrotlamé (*Poecilia sphenops*), mečovky mexické (*Xiphophorus hellerii*) a sumce (*Siluriformes*).

Edwards a Beck (2002) neuvěděli, které ryby ve studii využili, pouze, že jich bylo osm a byly pestrobarevné. Ovšem akvárium, které použili, bylo speciálně vyvinuto do zařízení pro pacienty s demencí. Akvárium bylo umístěno do výšky očí a opatřeno zámkem na ochranu ryb i pacientů. Speciálně navržené osvětlení umožňovalo, aby ryby viděli i pacienti se zrakovým postižením. Podobné akvárium bylo použito i v pozdější studii. Mělo nerozbitnou pozorovací plochu s akrylového skla velkou 30 × 20 palců (76,2 × 50,8 cm). Akvárium bylo vybaveno krmným zařízením s časovačem, které se spustilo ve stejný čas, kdy jedli i pacienti. Tím pádem byly ryby aktivnější a pacienti je mohly pozorovat při jídle. Krmné zařízení také zajistilo menší práci pro zaměstnance, protože vyžadovalo pouze 15 až 20 minut údržby každých šest týdnů (Edwards & Beck 2013).

Barker et al. (2003) použili ve své práci pět barevných cichlid afrických. Umístili je do dvou desetigalonových akvárií (necelých 38 litrů) o rozměrech 20 palců na délku (50,8 cm), 10 palců na šířku (25,4 cm) a 12 palců na výšku (30,48 cm). Akvárium obsahovalo barevný šterk, dekorace, tmavě modré pozadí, kyslíkovou pumpu a světlo. Bylo umístěno na 28 palců (71,12 cm) vysoké skříňce. Akvária se čistila a spravovala jednou za dva týdny profesionální službou.

Buttelmann a Römpke (2014) ve své studii, která se zaměřovala na snížení úzkosti u studentů, použili pět karasů zlatých, kteří byli využíváni střídavě, aby se u nich udržela nízká hladina stresu. Byli chováni v akváriích o objemu 112 litrů a po dobu patnáctiminutové intervence byli přesunuti do akvária o objemu asi 5,5 litrů.

Ve studii Sanchez et al. (2015) bylo použito akvárium o objemu 265 galonů, což je přibližně 1000 litrů, a hloubkou vody 5 metrů. Akvárium obsahovalo 20 různých druhů měkkých i tvrdých korálů a 25 ryb včetně několik druhů z čeledi bodlokovití. Systém osvětlení se skládal ze tří LED projektorů, které napodobovaly přirozené osvětlení útesu.

Zoologická zahrada, ve které provedli svůj výzkum Sahrman et al. (2015), nabízí svým návštěvníkům možnost přímého kontaktu se zvířaty. Dotyková nádrž o objemu 17 000 galonů (64 352 l) obsahovala sibu atlantskou (*Rhinoptera bonasus*), trnuchu americkou (*Dasyatis americana*), žralůčka běloskvrnného (*Chiloscyllium plagiosum*), žralůčka skvrnitého (*Chiloscyllium punctatum*), kladivouna tiburo (*Sphyrna tiburo*) a ostrorepa amerického (*Limulus polyphemus*). Žraloci a ostrorepi se ovšem k okraji nádrže tak často nepřibližují, takže kontakt mají lidé převážně s rejnoky.

V prvním experimentu Gee et al. (2019) použili tři akvária o objemu 20 galonů, což je 75,708 litrů. Všechna akvária měla černé pozadí a obsahovala ohřivače, filtrační houby a teploměry. Jako výzdoba byl použit hnědý dekorativní oblouk a malá keramická jeskyně. Dno akvárií pokrývalo 20 kg substrátu neutrální barvy. Pouze dvě akvária byla naplněna vodou a obohacena o 15 rostlin šípatkovce (*Echinodorus bleheri*). Nakonec pouze v jednom akváriu byly přítomny ryby: jeden krunýřovec Temminckův (*Ancistrus temminckii*), dvacet samců živorodek duhových (*Poecilia reticulata*) a jednu bojovnici pestrou (*Betta splendens*) s modrým ocasním závojem. Ve druhém provedeném experimentu byla použita totožná akvária, která obsahovala 23 ryb. Mezi ně patřil jeden krunýřovec Temminckův (*Ancistrus temminckii*), patnáct samců živorodek duhových (*Poecilia reticulata*) a sedm pancéřníčků smaragdových (*Corydoras splendens*).

Takase et al. (2021) ve své studii použili speciální akvária lahvového typu, která nevyžadují filtraci ani provzdušňovací systém. Toto akvárium může být řešením problému, kdy je údržba filtračního systému či výměna velkého množství vody pro starší jedince obtížná. V každé lahvi se může chovat jedna ryba a jeden vodní šnek, přičemž kyslík jim zajišťuje vodní rostlina zasazená uprostřed.

### 3.4.3 Rizika pro pacienty spojené s rybami

Ačkoliv se akvarijní ryby mohou na první pohled zdát neškodné, některé patogeny s nimi spojené mohou být přenášeny na člověka přes řezné rány, oděrky na kůži nebo také přímým kontaktem. Pacient nebo personál se může ve vodě zranit, či mu ránu mohou způsobit zvířata žijící ve vodě. Epidemiologie infekcí, které souvisejí s akvarijními rybami, je složitá, protože ryby mohou být často asymptomatickými přenašeči (Lowry & Smith 2007).

#### *Erysipelothrix rhusiopathiae*

Tato gram-pozitivní tyčinka se běžně nachází v půdě a ve sladké i slané vodě. Bakterie nemá žádný zjevný patologický účinek na ryby, ale nachází se na jejich kůži, a tudíž se může kontaktem s rybou přenést na člověka a způsobit onemocnění zvané *Erysipeloid* (Wang et al. 2010). Infekce se vyskytuje nejčastěji na ruku v důsledku nakažení přes poranění nebo oděrky. Nemoc se typicky projevuje jako svědivá a/nebo bolestivá a ohraničená zčervenalá kožní léze. Ačkoliv infekce obvykle odezní sama, může se rozšířit krví a způsobit sepsi, septickou artritidu a endokarditidu (Arias & Salazar 2014). Nemoc lze léčit perorálními antibiotiky jako je například penicilin, ampicilin, erythromycin a cefalosporiny (Haddad et al. 2009).

#### *Vibrio vulnificus*

Touto gram-negativní tyčinkou se člověk může nakazit požitím infikovaných syrových nebo nedostatečně tepelně upravených mořských plodů nebo se může do těla dostat traumatem způsobeným v mořském prostředí (Heng et al. 2017). Přestože je tato bakterie nejčastěji spojována s mořským prostředím, může se příležitostně objevit i u sladkovodních ryb (Lowry & Smith 2007). Požití virulentního organismu má za následek zvracení, průjem nebo bolesti břicha. Nemoc se může projevit i vznikem vředů, jako celulitida, nebo nekrózou. Bakterie je nebezpečná především pro jedince s oslabenou imunitou, pacienty s onemocněním

jater nebo cukrovkou, protože u nich může dojít septickému šoku a úmrtí (Haddad et al. 2009).

Diagnózu lze stanovit na základě anamnézy nebo pomocí kultivací rány či krve. Léčba infikovaných pacientů je stále náročnější, protože si *V. vulnificus* začal vyvíjet rezistenci vůči některým antibiotikům (Daniels 2011; Heng et al. 2017).

#### ***Aeromonas spp.***

Jedná se o gram-negativní anaerobní tyčinky, které se vyskytují převážně ve sladkovodním prostředí, ale lze je nalézt i v mořském prostředí. Je to běžný patogen ryb a obojživelníků (Haddad et al. 2009). Primární cesta přenosu na člověka je kontakt s hlenem a tkání infikované ryby. Nákaza je možná také přes řezné rány a oděrky nebo požitím infikované vody (Lowry & Smith 2007). Požití organismu může způsobit gastroenteritidu a infekce přes otevřenou ránu může vést k celulitidě, abscesům a gangréně (Zhao & Alexander 2021). Především u jedinců s oslabenou imunitou může být infekce život ohrožující a způsobit horečku, sepsi, zápal plic a meningitidu (Tsai et al. 2006; Sood & Nerurkar 2014).

Diagnózu lze provést pomocí anamnézy nebo kultivací rány či krve. K léčbě se používají antibiotika jako je trimethoprim-sulfamethoxazol, chinolony, tetracyklin, doxycyklin, chloramfenikol nebo cefalosporiny (Haddad et al. 2009; Chuang et al. 2011).

#### ***Mycobacterium marinum***

Acidorezistentní bakterie se vyskytuje u jedinců, kteří často plavou ve sladké nebo slané vodě nebo u osob, které manipulují s rybami, mořskými plody nebo akvárii. Nejběžnějším místem přenosu bakterie je kůže a infekce se mnohdy objevuje v místě traumatu. Kožní projevy se často objevují několik týdnů až měsíců po nakažení (Haddad et al. 2009). Kent et al. (2006) tvrdí, že bakterie *M. marinum* roste pouze v teplotách pod 37°C, proto se nešíří do hlubších tkání a je omezena pouze na distální končetiny. Charakteristické pro tuto nemoc je, že se v místě infekce vyskytne malý puchýř nebo uzlík. Může také dojít k postižení kostí a kloubů, což má za následek septickou artritidu a osteomyelitidu (Lahey 2003; Flondell et al. 2013). Především u imunokompromitovaných pacientů může dojít k šíření infekce a k ohrožení života. Léze na kůži se zvětší, zvrvedovatí a znekrotizuje (Streit et al. 2006).

Diagnózu lze stanovit na základě anamnézy, biopsie a kultivace kožních lézí. Léčba probíhá pomocí antibiotik jako je rifampin, ethambutol, minocyklin, trimethoprim-sulfamethoxazol, klarithromycin nebo ciprofloxacin (Haddad et al. 2009; Bezzerra et al. 2020).

Podle Murthy et al. (2015) by měla být z hlediska rizika pro pacienty akvária ze zdravotnických zařízení vyloučena. Mohou být však povolena, pokud jsou udržována vyškoleným personálem. Měla by být také uzavřena a nepřístupná pacientům. Měly by být vytvořeny protokoly pro management akvárií, včetně opatření ke snížení kontaminace prostředí akvarijsní vodou. Brodie et al. (2002) zase tvrdí, že vzhledem k tomu, že ryby žijí v omezeném a uzavřeném prostoru, lze snadno zabránit šíření. K přenosu dochází výhradně při čistění akvárií, čemuž jde zabránit nošením rukavic a pečlivou hygienou. Neexistují ani žádná významná rizika způsobená agresí nebo alergiemi a kvůli nedostatečnému fyzickému kontaktu se zvířetem je méně rizik spojených s náhodným zraněním (Brodie et al. 2002).

## 4 Metodika

### *Sběr dat*

Za účelem zmapování podmínek, které musí sociálně zdravotnické zařízení splňovat, aby mohly chovat drobné ptactvo a akvarijní ryby, byl vytvořen dotazník. Dotazník celkově obsahoval 24 otázek, zahrnující uzavřené i otevřené dotazy, které by mohly poskytnout bližší informace o podmínkách, ve kterých jsou zvířata v zařízení chována, a také o vztazích pacientů k těmto zvířatům. Otázky byly rozděleny na tři oblasti, přičemž jedna oblast zkoumala problematiku chovu ptáků, druhá oblast sbírala informace o chovu akvarijních ryb a poslední se zaměřila na obecnější otázky týkající se chovu obou zvířat. Podrobné údaje o souboru respondentů jsou popsány níže.

Sběr dat probíhal od ledna do února 2023. Dotazník byl vytvořen a zpracován pomocí společnosti Survio a je uveden v přílohách této práce.

### *Charakteristika respondentů*

Dotazník s žádostí o vyplnění byl rozeslán e-mailem do zdravotně sociálních zařízení, zahrnující domovy pro seniory, domovy pro osoby se zdravotním postižením, domovy pro děti a mládež, nemocnice nebo psychiatrické léčebny. Celkem bylo náhodně osloveno 73 těchto zařízení po celé České republice. Z tohoto počtu 7 respondentů odeslalo e-mail, že žádná zvířata nechovají, a tudíž dotazník nebudou vyplňovat. Dotazník vyplnilo pouze 10 zařízení, z nichž 3 byly vyřazeny, protože nechovali ani drobné ptactvo ani akvarijní rybičky, a ostatní se výzkumu odmítli zúčastnit. Ze zbývajících 7 zařízení, které poskytly odpovědi na dotazník relevantní k výzkumu, se jednalo o 2 domovy pro seniory, 2 domovy pro osoby se zdravotním postižením, 1 nemocnici, 1 domov dětí a mládeže a 1 psychiatrickou léčebnu.

## 5 Výsledky

Ze zařízení, které se zúčastnili výzkumu, 3 chovali akvarijní ryby, 3 ptactvo a 1 akvarijní ryby i ptactvo. Pouze dva respondenti uvedli, jaké akvarijní ryby chovají a jednalo se o živorodky, skaláry, sumce, mečovky mexické a platy pestré. Z ptactva byla nevíce chovaná andulka vlnkovaná, která se v odpovědích objevila od 3 respondentů, a ve dvou zařízení chovali korely chocholaté. V psychiatrické léčebně mimo to chovali také rozely a papouška nádherného. V domově dětí a mládeže kromě andulky a korely chovali také kanára domácího. Jedno zařízení mělo k dispozici ptactvo v rámci volné přírody.

### *Chov drobných ptáků v zařízení*

Důležitý faktor v chovu ptáků je rozměr klece či voliéry. Jeden z domovů pro osoby se zdravotním postižením uvedl, že má tři klece střední velikosti. Domov dětí a mládeže má pro své ptáky k dispozici o něco větší klec, než první respondent. Nejrozměrnější voliéry ze všech respondentů, možná kromě druhého domova pro osoby se zdravotním postižením, který neuvedl přesné rozměry, ale pouze to, že se jedná o volný chov, má psychiatrická léčebna. Přesné rozměry jednotlivých klecí či voliér, ve kterých zařízení chovají ptáky, lze vidět v Tabulce 1.

Domov pro osoby se zdravotním postižením	40 × 26 × 52 cm 40 × 26 × 58 cm 50 × 30 × 62 cm
Domov pro osoby se zdravotním postižením	Volný chov
Psychiatrická léčebna	500 × 300 cm 250 × 300 cm
Domov dětí a mládeže	100 × 50 × 50 cm

**Tabulka 1** Rozměr klece či voliéry v sociálně zdravotnických zařízeních

Další otázka se zaměřila na to, jaká podestýlka se v klecích či voliérách nachází. Jedno zařízení v klecích používalo noviny, jedno písek a hobliny, další hlínu a slunečnicová semínka a poslední odpověď zněla, že jako podestýlka slouží přirozená vegetace.

Na základě dotazníku bylo také zjištěno, že dvě zařízení čistí klece jednou za týden, jedno zařízení jedenkrát za dva dny a jedno každý den.

Co se týká hraček pro ptáky, zde byly odpovědi poměrně rozmanitější. Domov pro osoby se zdravotním postižením uvedl, že jejich ptáci mají k dispozici závěsné hračky se zvonečkem, závěsné hračky z dřevěných klacíků a korálků se zvonečkem a závěsné hračky z kuliček s korálky a zvonečkem. Psychiatrická léčebna měla pro ptáky k dispozici houpačky, polštáře a jiné hračky a domov dětí a mládeže odpověděl, že v kleci mají závěsná bidýlka, hračky ze dřeva a závěsné koule.

### *Chov akvarijních ryb v zařízení*

V Tabulce 2 lze vidět rozměry jednotlivých akvárií, ve kterých zařízení chovají ryby. Nejrozměrnější akvárium ze všech respondentů má jeden z domovů pro seniory. Druhý domov pro seniory ovšem neuvedl přesné rozměry akvária. Nejmenší akvárium má pro své ryby zase k dispozici domov dětí a mládeže.

Domov pro seniory	280 × 60 × 60 cm
Domov pro seniory	Středně velké akvárium
Nemocnice	50 × 70 × 100 cm
Domov dětí a mládeže	60 × 30 × 30 cm

Tabulka 2 Rozměr akvária v sociálně zdravotnických zařízeních

Podle výsledků měla všechna zařízení chovající akvarijní ryby ve svých akváriích také rostliny, přičemž dva respondenti rovněž uvedli druh rostlin. Domov pro seniory odpověděl, že se v jejich akváriu nachází *Echinodorus blehera* a *Ceratophyllum demersum*. Druhý respondent uvedl rostliny *Echinodorus*, *Elodea*, *Cryptocoryna*, *Anubias* a Java Moss.

Bylo zjištěno, že kromě rostlin měla všechna zařízení ve svých akváriích také jiné dekorace, jako kameny, dřevo, domečky, sádrové skryše, kořeny a oblázky. Co se týká světla, všichni respondenti shodně ve svých akváriích používali zářivky.

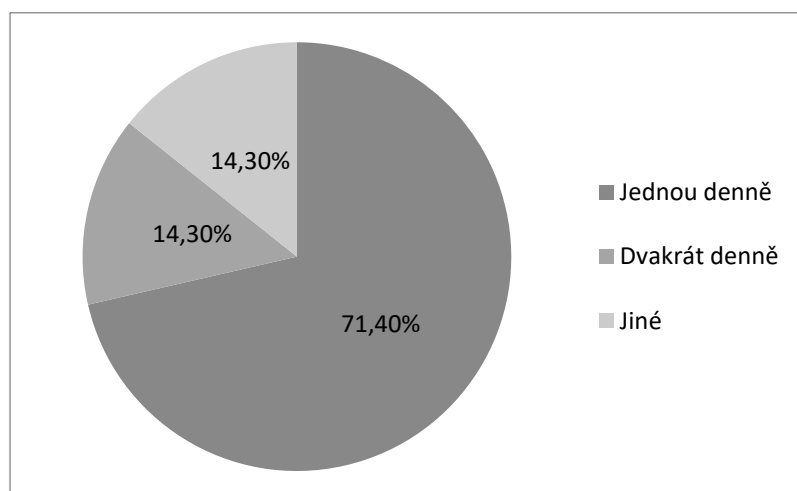
Další otázka měla za úkol zmapovat, jak často se akvária v zařízení čistí. Tři dotazovaní uvedli, že se akvárium čistí jednou za týden, přičemž domov dětí a mládeže své akvárium odkaluje a doplňuje 1/3 vody. Jedno zařízení čistí akvárium jednou za šest týdnů.

### ***Pohoda a zdraví zvířat chovaných v zařízení***

Na základě dotazníku bylo zjištěno, že všechna zařízení dbají na pohodu zvířat, ať už prostřednictvím dekorací, udržováním čistoty, krmením nebo interakcí se zvířaty. Domovy pro seniory uvedly, že na ryby mluví a dívají se na ně. Domovy pro osoby se zdravotním postižením zase odpověděly, že mají své ptáky rádi a klienti jim pouští rádio nebo televizi, povídají si s nimi, kupují jim sépiové kosti a často obměňují vodu a krmivo.

Výsledky ukázaly, že tři zařízení poskytují svým zvířatům pravidelný veterinární dohled, dvě zařízení pouze pokud je potřeba a ve dvou zařízeních zvířata veterinární dohled nemají.

Co se týká krmení zvířat, většina respondentů (5) uvedla, že se zvířata krmí jednou denně. Jeden domov pro osoby se zdravotním postižením krmí ptáky dvakrát denně a jeden domov pro seniory má ve svém akváriu nainstalované automatické krmítko a také je dokrmují ručně. Graf 1 prezentuje procentuální počet respondentů odpovídajících na danou otázku.



Graf 1 Krmení zvířat



Tři zařízení uvedla, že se o zvířata starají klienti a pacienti, přičemž jsou pod dohledem zaměstnanců a terapeutů. Ve dvou zařízeních se o zvířata starali zaměstnanci a ve dvou zařízeních chovatel zvířat.

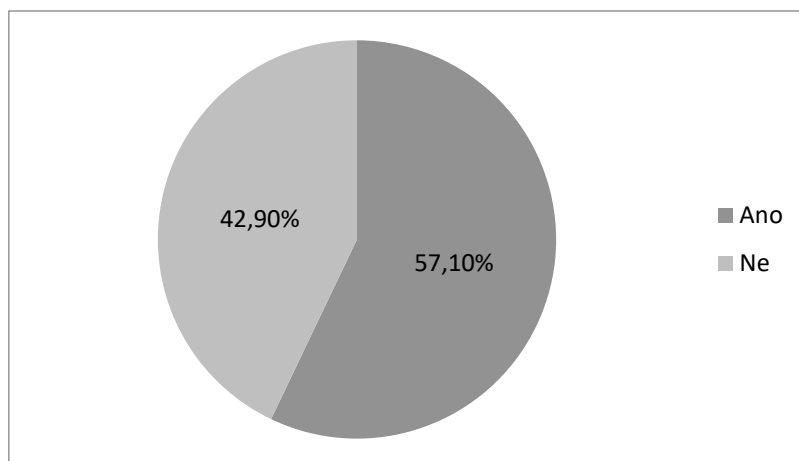
### ***Právní a hygienické podmínky***

Podle dostupných výsledků bylo zjištěno, že dvě zařízení nemusejí splňovat žádné hygienické ani právní podmínky, aby mohli chovat akvarijní ryby. Dva respondenti uvedli, že po hygienické stránce je velmi důležitá očista rukou, zvláště po kontaktu se zvířaty. Nemocnice odpověděla, že k chovu akvarijních ryb je nutné pravidelné čištění a úprava vody, a také povolení od vedení. Jeden z domovů pro osoby se zdravotním postižením odpověděl, že klient musí zvládnout se o ptáka postarat, musí ho udržovat v čistotě, často větrat, měnit podestýlku i vodu a pravidelně krmit. V neposlední řadě jeden respondent napsal, že je důležitá bezúhonnost zaměstnanců.

### ***Vztah mezi pacienty a zvířaty***

Dle všech uvedených respondentů byly ohlasy pacientů a klientů na zvířata velmi pozitivní a bylo u nich díky zvířatům zpozorováno zlepšení jako například zklidnění. Pouze v psychiatrické léčebně pacienti nepřicházeli do kontaktu s ptáky a jeden domov pro osoby se zdravotním postižením dokonce uvedl, že klienti mají ptáky na pokojích, pokud chtějí, takže je mohou krmit nebo si je pohladit. Pouze v jednom zařízení došlo k poranění klienta, když je klovl pták, což potě vedlo ke strachu z těchto zvířat. Ostatní instituce se s fobií nebo alergií neselekali, přičemž jeden respondent odpověděl, že při nástupu nového klienta bývá uvedeno, zda má alergii (například na srst nějakého zvířete), tím pádem s tím počítají a kontaktu se zvířetem se vyhýbají. Také je klient ubytován v pokoji, kde do kontaktu se zvířaty nepřijde.

Nakonec díky dotazníku bylo zjištěno, že čtyři zařízení plánují svůj chov rozšířit a tři instituce chov rozšířit neplánují. Graf 2 zobrazuje procentuální počet respondentů odpovídajících na danou otázku.



**Graf 2 Rozšíření chovu**

## 6 Diskuze

Dostupné studie (např. Jessen et al. 1996; Colombo et al. 2006; Edwards et al. 2014; Sanchez et al. 2015) dokazují, že ptáci a akvarijní ryby mohou hrát důležitou roli ve zlepšení kvality života lidí v sociálně zdravotnických zařízeních. Takové tvrzení podporuje i tento výzkum, ve kterém všichni respondenti potvrdili zlepšení svých pacientů a klientů díky zvířatům, zejména v oblasti psychiky. Také velmi pozitivní ohlasy pacientů na zvířata dokazují příznivý vliv, který mají zvířata na život lidí v sociálně zdravotnických zařízeních.

Jak bylo řečeno v kapitole Welfare ptáků chovaných v zajetí, velikost klece je důležitou proměnnou v zajištění dobrých životních podmínek. Polverino et al. (2012) zjistili, že ptáci chovaní v menších klecích, které v jejich případě měřily  $28 \times 27,5 \times 34$  cm, častěji vykazují známky stereotypního chování, než ptáci chovaní v klecích o rozměrech  $40 \times 90 \times 42$  cm. Pokud by se vycházelo z těchto informací, dalo by se říci, že velikosti klecí a voliér v zařízeních zapojených do výzkumu jsou pro zajištění dobrých životních podmínek ptáků dostačující. Je ovšem potřeba zohlednit také druh a počet chovaných ptáků v jedné kleci (Schmid et al. 2006; Polverino et al. 2012).

V otázce podestýlky byly odpovědi velmi různorodé. Jedno zařízení používá jako podestýlku noviny, které jsou relativně levné a snadno dostupné. Navíc jsou noviny jako podestýlka poměrně snazší na úklid. Ovšem další dvě instituce, které používají jako podestýlku písek, hobliny, zeminu a slunečnicová semínka poskytují svým ptákům formu jistou formu obohacení, protože jak uvedli Stevens et al. (2021) díky tomu, že se tyto substráty skládají z větších částic, ptáci s nimi mohou manipulovat a chytat je pařáty a zobákem.

Také jiné vybavení klece je velmi důležité pro zachování dobrých životních podmínek a pohody ptáků. Jak uvedli Peng a Broom (2021) papoušci, ale i jiné druhy ptáků mají vysokou úroveň kognitivních schopností a potřebují dostatečnou stimulaci. Studie (Meehan et al. 2004; Cussen & Mench 2015; Assis et al. 2016) dokazují, že chov v chudém prostředí může vést až k poruchám a stereotypnímu chování, tudíž je vhodné do klece či voliéry umístit pohyblivé předměty, se kterými je možné manipulovat zobákem, pařáty nebo obojím, či objekty po kterých mohou ptáci lézt nebo se na nich houpat. V tomto ohledu všechna zařízení poskytla svým ptákům obohacení, jako závěsné hračky se zvonečkem, závěsné hračky z dřevěných klacíků a korálků se zvonečkem, závěsné hračky z kuliček s korálky a zvonečkem, houpačky, závěsná bidýlka, hračky ze dřeva a závěsné koule. Respondenti už ovšem neuvedli, zda hračky obměňují. Když totiž ptáci mají k dispozici stále stejné předměty, mohou se po čase začít nudit. V tom případě by už nešlo o obohacování prostředí (Meehan et al. 2004; Cussen & Mench 2015).

Také u akvarijních ryb, které se mnohým mohou zdát jako nevnímavá a nenáročná zvířata, jsou podmínky chovu důležité pro jejich kvalitní a spokojený život. To zahrnuje například velikost akvária, dekorace nebo rostliny, které mohou plnit funkci úkrytů, ale také učiní akvárium na pohled přitažlivější. Všechny tyto aspekty byly zmapovány v dotazníku. Co se týká velikosti akvária, domov dětí a mládeže chová okrasné ryby v akváriu o rozměrech  $60 \times 30 \times 30$  cm, což je podle Mieske a Hetz (2020) velikost standardního akvária a je vhodné pro dlouhodobý chov akvarijních ryb. Ostatní zařízení mají akvária větší, což může být jak

tvrdí Stevens et al. (2017) prospěšnější, protože rybám poskytují více prostoru k úniku před rušivými faktory, a také jsou stabilnější z hlediska fyzikálně-chemického složení vody. Všichni respondenti také uvedli, že mají ve svých akváriích rostliny a jiné dekorace jako kameny, oblázky, dřevo, kořeny, sádrové skryše a domečky. Úkryty jsou podle Näslund a Johnsson (2016) důležitým vybavením, protože snižují environmentální stresory, jako je agrese mezi rybami nebo činnost lidí, která může mít na ryby negativní vliv. Ovšem z hlediska zoorehabilitace mohou působit i rušivě, protože se ryby obtížněji pozorují.

Pohoda zvířat se ovšem dá zajistit i jinými způsoby, než jen vhodným prostředím. Domovy pro seniory uvedly, že na ryby mluví a dívají se na ně. I když se akvariijní ryby mohou zdát jako nevnímavá zvířata, Newport et al. (2016) ve svém výzkumu zjistili, že ryby dokáží rozpoznat známé a neznámé osoby. Ovšem to, zda dokáží ocenit lidský zájem, ještě dokázáno nebylo. V tomto případě tedy z interakce těží pouze člověk. Naopak u ptáků Anderson (2014) ve své studii popsala, jak hluboké pouto si člověk s ptákem může vytvořit. Takové pouto může být prospěšné nejen pro člověka, ale také pro samotné zvíře. Domov pro osoby se zdravotním postižením uvedl, že klienti pouto s ptáky posilují tak, že si s nimi povídají a pouští jim rádio nebo televizi.

Samozřejmě existují jistá rizika spojená s chovem ptáků a akvariijních ryb v sociálně zdravotnických zařízeních, která taktéž byla popsána v této práci, a Murthy et al. (2015) dokonce tvrdí, že by akvária do těchto institucí zaváděna být neměla z důvodu zdravotního rizika. Ovšem výsledky tohoto výzkumu ukázaly, že pouze jedno zařízení se setkalo s úrazem spojeným s chovem ptáků. Tudiž se dá říci, že se jedná o ojedinělý incident a dostatečnou hygienou a informovaností zaměstnanců a pacientů se dá riziko snížit na minimum. Důkladná hygiena rukou a udržování zvířat v čistotě se také podle výzkumu ukázala jako nejdůležitější podmínka, která musí být splněna, aby zařízení mohla chovat ptactvo nebo akvariijní ryby. Toto zjištění je v souladu s tvrzením Brodie et al. (2002). Podle Anderson (2003) je vhodné měnit ptákům podestýlku každý den, což splňuje pouze jedno zařízení. Ovšem i v tomto případě je nutno zohlednit velikost klece či voliéry a také počet ptáků, kteří jsou v jedné kleci či voliéře chováni. Menší klec umístěnou uvnitř je určitě nutné čistit častěji, než větší voliéry, které se nachází venku (Schmid et al. 2006; Polverino et al. 2012). Samozřejmě i pravidelný veterinární dohled je důležitý, jak z hlediska udržení dobrého zdraví zvířat, ale také k minimalizaci zdravotního rizika, které mohou zvířata představovat. Přesto podle výzkumu pouze tři instituce zajišťují svým zvířatům pravidelnou veterinární péči.

Mimo hygienických podmínek pouze jeden respondent uvedl, že k chovu potřebují povolení od vedení. Tyto odpovědi mohou vést k domněnce, že v České republice není legislativa o chovu zvířat, zejména ptáků a akvariijních ryb, v sociálně zdravotnických zařízeních zcela vyřešena nebo jsou instituce v tomto směru nedostatečně informovány.

## 7 Závěr

Cílem práce bylo shrnout poznatky o vlivu drobných ptáků a akvarijských ryb na zdraví pacientů v sociálně zdravotnických zařízeních. Podle dostupných zdrojů lze říci, že i když ptáci a akvarijské ryby nebývají do zoorehabilitace zahrnuti tak často, jako jiná zvířata (například psi nebo koně), mají na zdraví člověka pozitivní vliv. Ptáci a akvarijské ryby nebývají tolik nároční, ať už na samotný chov nebo z finančního hlediska. Také s dobrými hygienickými podmínkami a veterinárním dohledem riziko přenosu onemocnění a ohrožení života pacientů minimální. Tudíž jsou právě tato zvířata ideálním způsobem jak zlepšit kvalitu života lidem ve zdravotně sociálních institucích.

Práce se zabývala také problematikou, kterou s sebou nese chov ptáků či akvarijských ryb, protože aby zoorehabilitace přinesla kýžené výsledky, je důležité, aby dané zvíře bylo zdravé a spokojené. Samozřejmě i ptáci a akvarijské ryby potřebují jistou péči a pozornost. Oproti jiným zvířatům však jejich chov není tak náročný.

V praktické části bylo cílem zmapovat podmínky, které musí zařízení splňovat. Výsledky z výzkumu se shodovaly s dostupnou literaturou o této problematice, ať už z hlediska chovu zvířat, welfare nebo hygienických podmínek.

Ačkoliv výzkum přinesl cenné informace, je třeba brát je s nadhledem, vzhledem k malému počtu zapojených respondentů. K ucelenějším a podrobnějším výsledkům by byl potřeba rozsáhlejší výzkum zapojující více zdravotně sociálních institucí.

## 8 Literatura

Albuquerque N, Guo K, Wilkinson A, Savalli C, Otta E, Mills D. 2016. Dogs recognize dog and human emotions. *Biology Letters* 12 (e20150883) DOI: 10.1098/rsbl.2015.0883.

Allen B, Shenk CE, Dreschel NE, Wang M, Bucher AM, Desir MP, Chen MJ, Grabowski SR. 2021. Integrating animal-assisted therapy into TF-CBT for abused youth with PTSD: A randomized controlled feasibility trial. *Child Maltreatment* 27:466-477.

Amat M, Manteca X. 2019. Common feline problem behaviours: Owners-directed aggression. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 21:245-255.

Ambrosi C, Zaiontz C, Peragine G, Sarchi S, Bona F. 2018. Randomized controlled study on the effectiveness on animal-assisted therapy on depression, anxiety, and illness perception in institutionalized elderly. *Psychogeriatrics* 19:55-64.

Anderson PK. 2003. A bird in the house: a anthropological perspective on companion parrots. *Society & Animals* 11:393-418.

Anderson PK. 2014. Social dimensions of the human-avian bond: parrots and their persons. *Anthrozoös* 27:371-387.

Antonioli C, Riveley MA. 2005. Randomised controlled trial of animal facilitated therapy with dolphins in the treatment of depression. *British Medical Journal* 331:1231-1234.

Araujo TB, Silva NA, Costa JN, Pereira MM, Safons MP. 2011. Effect on equine-assisted therapy on the postural balance of the elderly. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 15:414-419.

Arechavala-Lopez P, Cabrela-Álvarez MJ, Maia CM, Saraiva JL. 2022. Environmental enrichment in fish aquaculture: A review of fundamental and practical aspects. *Reviews in Aquaculture* 14:704-728.

Arias LMD, Salazar LYB. 2014. *Erysipelothrix rhusiopathiae meningitis*: case report. *Archivos de Medicina* 14:304-309.

Asselin G, Penning JH, Ramanujam S, Neri R, Ward C. 2012. Therapeutic horse back riding of a spinal cord injured veteran: A case study. *Rehabilitation Nursing* 37:270-276.

Assis VDL, Carvalho TSG, Pereira VM, Freitas RTF, Saad CEP, Costa AC, Silva AAA. 2016. Environmental enrichment on the behavior and welfare of cockatiels (*Nymphicus hollandicus*). *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia* 68:562-570.

Balon EK. 2004. About the oldest domesticates among fishes. *Journal of Fish Biology* **65**:1-27.

Balsamo G, et al. 2017. Compendium of measures to control *Chlamydia psittaci* infection among humans (psittacosis) and pet bird (avian chlamydiosis), 2017. *Journal of Avian Medicine and Surgery* **31**:262-282.

Barker SB, Rasmusen KG, Best AM. 2003. Effect of aquariums on electroconvulsive therapy patients. *Anthrozoös* **16**:229-240.

Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, Jacobsson B, Damiano D. 2005. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Developmental Medicine and Child Neurology* **47**:571-576.

Beck AM, Seraydarian L, Hunter GF. 1986. Use of animals in the rehabilitation of psychiatric inpatients. *Psychological Reports* **58**:63-66.

Beck AM, Katcher AH. 1989. Bird-human interaction. *Journal of the Association of Avian Veterinarians* **3**:152-153.

Beetz A, Schögmann I, Girgensohn R, Braas R, Ernst C. 2019. Positive effects of a short-term dog-assisted intervention for soldiers with post-traumatic stress disorder – a pilot study. *Frontiers in Veterinary Science* 6 (e00170) DOI: 10.3389/fvets.2019.00170.

Beinotti F, Christofolletti G, Correia N, Borges G. 2013. Effects of horseback riding therapy on quality of life in patients post stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation* **20**:226-232.

Benda W, McGibbon NH, Grant KL. 2003. Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equine-assisted therapy (hippotherapy). *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* **9**:817-825.

Berg ML, Bennett ATD. 2010. The evolution of plumage colouration in parrots: a review. *Emu – Austral Ornithology* **110**:10-20.

Bergen-Cico D, Smith Y, Wolford K, Gooley C, Hannon K, Woodruff R, Spicer M, Gump B. 2018. Dog ownership and training reduces post-traumatic stress symptoms and increases self-compassion among veterans: results of a longitudinal control study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* **24**:1166-1175.

Berget B, Ekeberg Ø, Braastad BO. 2008. Animal-assisted therapy with farm animals for persons with psychiatric disorders: Effects on self-efficacy, coping ability and quality of life, a randomized controlled trial. *Clinical Practise and Epidemiology in Mental Health* **4**:9.

Berget B, Ekeberg Ø, Braastad BO. 2008. Attitudes to animal-assisted therapy with farm animals among health staff and farmers. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing* **15**:576-581.

Berget B, Ekeberg Ø, Pedersen I, Braastad BO. 2011. Animal-assisted therapy with farm animals for persons with psychiatric disorders: Effects on anxiety and depression, a randomized controlled trial. *Occupational Therapy in Mental Health* **27**:50-64.

Berget B, Skarsaune I, Ekeberg Ø, Braastad BO. 2007. Humans with mental disorders working with farm animals. *Occupational Therapy in Mental Health* **23**:101-117.

Bezzerra GH, Honorio MLP, Costa VLD, Vechi HT, Alves MD, de Britto MHMF, Rocha KBF, de Carvalho LD. 2020. *Mycobacterium marinum* infection simulating chromomycosis: a case report. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 62 (e95) DOI: 10.1590/S1678-9946202062095.

Binfet J-T, Passmore HA. 2016. Hounds and homesickness: The effects of an animal-assisted therapeutic intervention for first-year university students. *Anthrozoos* **29**:441-454.

Binfet J-T, Passmore H-A, Cebry A, Struik K, McKay C. 2017. Reducing university students' stress through drop-in canine-therapy program. *Journal of Mental Health* **27**:197-204.

Boespflug O, Adam A, Dubois J, Sinclair C, Astier E. 2019. Présence d'un chat en unité de soins palliatifs: bénéfiques et satisfaction pour les patients et les proches. *Médecine Palliative* **18**:143-148.

Bolt C, Heath J, Moss D. 2022. Exploring the therapeutic opportunities, challenges and psychological mechanism of integrating dogs into psychological therapies with adults. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 47 (e101564) DOI: 10.1016/j.ctcp.2022.101564.

Borgi M, et al. 2016. Effectiveness of a standardized equine-assisted therapy program for children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders* **46**:1-9.

Borioni N, et al. 2012. Effect of equestrian therapy and onotherapy in physical and psycho-social performances of adults with intellectual disability: a preliminary study of evaluation tools based on the ICF classification. *Disability and Rehabilitation* **34**:279-287.

Boseret G, Losson B, Mainil JG, Thiry E, Saegerman C. 2013. Zoonoses in pet birds: review and perspectives. *Veterinary Research* 44 (e36) DOI: 10.1186/1297-9716-44-36.

Bradbury JW, Balsby TJS. 2016. The functions of vocal learning in parrots. *Behavioral Ecology and Sociobiology* **70**:293-312.

Bradshaw J, Casey R. 2007. Anthropomorphism and anthropocentrism as influences in the quality of life of companion animals. *Animal Welfare* **16**:149-154.

Brodie SJ, Biley FC, Shewring M. 2002. An exploration of the potential risks associated with using pet therapy in healthcare settings. *Journal of Clinical Nursing* **11**:444-456.

Brown C. 2015. Fish intelligence, sentience and ethics. *Animal Cognition* **18**:1-17.

Burgon HL. 2011. „Queen of the world“: experiences of „at-risk“ young people participating in equine-assisted learning/therapy. *Journal of Social Work Practice* **25**:165-183.

Burgon H, Gammage D, Hebden J. 2017. Hoofbeats and heartbeats: equine-assisted therapy and learning with young people with psychosocial issues – theory and practice. *Journal of Social Work Practice* **32**:3-16.

Burgoyne L, Dowling L, Fitzgerald A, Connolly M, Browne JP, Perry IJ. 2014. Parents' perspectives on the value of assistance dogs for children with autism spectrum disorder: a cross-sectional study. *BMJ Open* **4** (e004786) DOI: 10.1136/bmjopen-2014-004786.

Burmeister A-K, Drasch K, Rinder M, Prechsl S, Peschel A, Korbel R, Saam NJ. 2020. Development and application of the owner-bird relationship scale (OBRS) to assess the relation of humans to their pet birds. *Frontiers in Veterinary Science* **7**:1-13.

Buttelmann D, Römpke AK. 2014. Anxiety-reducing effect: dog, fish and plant in direct comparison. *Anthrozoös* **27**:267-277.

Camacho-Salas A, Pallás-Alonso CR, Cruz-Bértolo J, Simón-de las Heras R, Mateos-Beato F. 2007. Parálisis cerebral: concepto y registros de base poblacional. *Revista de Neurología* **45**:503-508.

Capone GT, et al. 2018. Co-occurring medical conditions in adults with Down syndrome: A systematic review toward the development of health care guidelines. *American Journal of Medical Genetics* **176**:116-133.

Carlisle GK, Johnson RA, Wang Z, Bibbo J, Cheak-Zamora N, Lyons LA. 2021. Exploratory study of cat adoption in families of children with autism: Impact on children's social skills and anxiety. *Journal of Pediatric Nursing* **58**:28-35.

Champagne D, Dugas C. 2010. Improving gross motor function and postural control with hippotherapy in children with Down syndrome. *Physiotherapy Theory and Practice* **26**:564-571.



Champneys T, Castaldo G, Consuegra S, Garcia de Leaniz C. 2018. Density-dependent changes in neophobia and stress-coping styles in the world's oldest farmed fish. *Royal Society Open Science* 5 (e181473) DOI: 10.1098/rsos.181473.

Chan DTC, Poon ESK, Wong ATC, Sin SYW. 2021. Global trade in parrots – influential factors of trade and implications for conservation. *Global Ecology and Conservation* 30 (e01784) DOI: 10.1016/j.gecco.2021.e01784.

Chatigny F. 2019. The controversy on fish pain: a veterinarian's perspective. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 22:400-410.

Chiacchio RMG-D, Cunha MPV, Sturn RM, Moreno LZ, Moreno AM, Pereira CBP, Martins FH, Franzolin MR, Piazza RMF, Knöbl T. 2016. Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC): Zoonotic risks associated with psittacine pet birds in home environments. *Veterinary Microbiology* 184:27-30.

Chong A, Hashim R, bin Ali A. 2003. Assesment of soybean meal in diets for discus (*Symphysodon aequifasciata* HECKEL) farming through a fishmeal replacement study. *Aquaculture research* 34:913-922.

Chuang HC, Ho YH, Lay CJ, Wang LS, Tsai YS, Tsai CC. 2011. Different clinical characteristics among *Aeromonas hydrophila*, *Aeromonas veronii biovar sobria* and *Aeromonas caviae* monomicrobial bacteremia. *Journal of Korean Medical Science* 26:1415-1420.

Clements A, Young JC, Constantinou N, Frankel G. 2012. Infection strategies of enteric pathogenic *Escherichia coli*. *Gut Microbes* 3:71-87.

Cole KM, Gawlinski A. 2000. Animal-assisted therapy: The human-animal bond. *AACN Clinical Issues* 11:139-149.

Colombo G, Buono MD, Smania K, Raviola R, Leo DD. 2006. Pet therapy and institutionalized elderly: A study on 144 cognitively unimpaired subjects. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 42:207-216.

Colombo E, Manti F, Milani L, Bernardini D. 2020. Assessing the effects of donkey-assisted therapy on adults with intellectual disabilities using the ICF framework. *Society & Animals* 30:188-209.

Connell CG, Tepper DL, Landry O, Bennett PC. 2019. Dogs in schools: The impact of specific human-dog interactions on reading ability in children aged 6 to 8 years. *Anthrozoös* 32:347-360.

Cooke BJ, Farrington DP. 2015. The effects of dog-training programs: Experiences of incarcerated females. *Woman & Criminal Justice* **25**:201-214.

Copetti FMCB, Mota CB, Graup S, Menezes KM, Venturini EB. 2007. Angular kinematics of the gait of children with Down's syndrome after intervention with hippotherapy. *Brazilian Journal of Physical Therapy* **11**:503-507.

Corring D, Lundberg E, Rudnick A. 2013. Therapeutic horseback riding for ACT patients with schizophrenia. *Community Mental Health Journal* **49**:121-126.

Coulton LE, Waran NK, Young RJ. 1997. Effects of foraging enrichment on the behaviour of parrots. *Animal Welfare* **6**:357-363

Cox K, Brennan LP, Gerwing TG, Dudas SE, Juanes F. 2018. Sound the alarm: A meta-analysis on the effect of aquatic noise on fish behavior and physiology. *Global Change Biology* **24**:3105-3116.

Cox DTC, Gaston KJ. 2016. Urban bird feeding: Connecting people with nature. *PLoS ONE* **11** (e0158717) DOI: 10.1371/journal.pone.0158717.

Cussen VA, Mench JA. 2014. Personality predicts cognitive bias in captive psittacines, *Amazona amazonica*. *Animal Behaviour* **89**:123-130.

Cussen VA, Mench JA. 2015. The relationship between personality dimensions and resiliency to environmental stress in orange-winged amazon parrots (*Amazona amazonica*), as indicated by the development of abnormal behaviors. *PloS one* **10** (e0126170) DOI: 10.1371/journal.pone.0126170.

Česká národní rada. 1992. Zákon České národní rady č. 246 ze dne 15. dubna 1992 na ochranu zvířat proti týrání. Page 1284 in *Sbírka zákonů České republiky, částka 50. Česká republika*.

Daniels NA. 2011. *Vibrio vulnificus* oysters: Pearls and perils. *Clinical Infectious Diseases* **52**:788-792.

Dayer AA, Rosenblatt C, Bonter DN, Faulkner H, Hall RJ, Hochachka WM, Phillips TB, Hawley DM. 2019. Observations at backyard birds feeders influence the emotions and actions of people that feed birds. *People and Nature* **1**:138-151.

De Almeida AC, Palme R, Moreira N. 2018. How environmental enrichment affects behavioral and glucocorticoid responses in captive blue-and-yellow macaws (*Ara ararauna*). *Applied Animal Behaviour Science* **201**:125-135.

De Bruin SR, Oosting SJ, Tobi H, Blauw YH, Schols JMGA, De Groot CPGM. 2010. Day care at green care farms: A novel way to stimulate dietary intake of community-dwelling older people with dementia? *The Journal of nutrition, health & aging* **14**:352-357.

De Bruin SR, Stoop A, Molema CCM, Vaandrager L, Hop PJWM, Baan CA. 2015. Green care farms: An innovative type of adult day service to stimulate social participation of people with dementia. *Gerontology & Geriatric Medicine* **1** (e2333721415607833) DOI: 10.1177/2333721415607833.

De Carvalho TSG, Saad CED, Esposito M, Faria PB, Alvarenga RR, Ferreira LG, Ferreira WM, Goncalves TM, Zangeromino MG. 2019. Reproductive characteristics of cockatiels (*Nymphicus hollandicus*) maintained in captivity and receiving Madagascar cockroach (*Gromphadorhina portentosa*) meal. *Animals* **9** (e312) DOI: 10.3390/ani9060312.

Delanoëje J, Pendry P. 2022. University cats? Predictors of staff and student responsiveness toward on-campus cat visitations. *Anthrozoös* DOI: 10.1080/08927936.2022.2109290.

Dell C, Chalmers D, Stobbe M, Rohr B, Husband A. 2019. Animal-assisted therapy in a Canadian psychiatric prison. *International Journal of Prisoner Health* **15**:209-231.

De Santis M, Contalbrigo L, Simonato M, Ruzza M, Toson M, Farina L. 2018. Animal assisted interventions in practice: mapping Italian providers. *Veterinaria Italiana* **54**:323-332.

DeSchraver MM, Riddick CC. 1990. Effect of watching aquariums on elders' stress. *Anthrozoös* **4**:44-48.

Dhanasiri AKS, Kiron V, Fernandes JMO, Bergh Ø, Powell MD. 2011. Novel application of nitrifying bacterial consortia to ease ammonia toxicity in ornamental fish transport units: trial with zebrafish. *Journal of Applied Microbiology* **111**:278-292.

Dinis FABSG, Martins TLF. 2016. Does cat attachment have an effect on human health? A comparison between owners and volunteers. *Pet Behaviour Science* **1**:1-12.

Ebener J, Oh H. 2017. A review of animal-assisted interventions in long-term care facilities. *Activities, Adaptation & Aging* **41**:107-128.

Ebisawa K, Kusuda S, Nakayama S, Pai C, Kinoshita R, Koie H. 2022. Effects of rearing methods on feather-damaging behavior and corticosterone metabolite excretion in the peach-faced lovebird (*Agapornis roseicollis* Vieillot). *Journal of Veterinary Behavior* **54**:28-35.

Edwards NE, Beck AM. 2002. Animal-assisted therapy and nutrition in Alzheimer's disease. *Western Journal of Nursing Research* **24**:697-712.

Edwards NE, Beck AM. 2013. The influence of aquariums on weight in individuals with dementia. *Alzheimer Disease & Associated Disorders* **27**:379-383.

Edwards NE, Beck AM, Lim E. 2014. Influence of aquariums on resident behavior and staff satisfaction in dementia units. *Western Journal of Nursing Research* **36**:1309-1322.

Esteves SW, Stokes T. 2008. Social effects of a dog's presence on children with disabilities. *Anthrozoös* **21**:5-15.

Evans EE. 2011. Zoonotic diseases of common pet birds: Psittacine, passerine, and columbiform species. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice* **14**:457-476.

Fereidouni SR, Ziegler U, Linke S, Niedrig M, Modirrousta H, Hoffmann B, Groschup MH. 2011. West Nile virus monitoring in migrating and resident water birds in Iran: Are common coots the main reservoirs of the virus in wetlands? *Vector-Borne and Zoonotic Diseases* **11**:1377-1381.

Flondell M, Ornstein K, Bjorkman A. 2013. Invasive *Mycobacterium marinum* infection of the hand. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery* **47**:532-534.

Flynn E, Combs KM, Gandenberger J, Tedeschi P, Morris KN. 2019. Measuring the psychological impacts of prison-based dog training programs and in-prison outcomes for inmates. *The Prison Journal* **100**:224-239.

Fosså SA. 2004. Man-made fish: Domesticated fishes and their place in the aquatic trade and hobby. *Ornamental Fish International Journal* **44**:1-16.

Friesen L. 2010. Exploring animal-assisted programs with children in school and therapeutic contexts. *Early Childhood Education Journal* **37**:261-267.

Fung Sc, Leung ASm. 2014. Pilot study investigating the role of therapy dogs in facilitating social interaction among children with autism. *Journal of Contemporary Psychotherapy* **44**:253-262.

Futeran N, Mackenzie L, Wilkes-Gillan S, Dickson C. 2022. Understanding the participation outcomes for persons with disability when partnered with assistance dogs: A scoping review. *Australian Occupational Therapy Journal* **69**:475-492.

Ganguly A, Chakravorty R, Sarkar A, Mandal DK, Haldar P, Ramos-Elorduy J, Moreno JMP. 2014. A preliminary study on *Oxya fuscovittata* (Marschall) as an alternative nutrient supplement in the diets of *Poecillia sphenops* (Valenciennes). *PLoS One* **9** (e111848) DOI: 10.1371/journal.pone.0111848.

Gaskins LA, Hungerford L. 2014. Nonmedical factors associated with feather picking in pet psittacine birds. *Journal of Avian Medicine and Surgery* **28**:109-117.

Gardiánová I, Hejrová P. 2015. Využití drobných zvířat – savců, ptáků, ryb v zooterapii. *Kontakt* **3**:194-199.

Gee NR, Reed T, Whiting A, Friedmann E, Snellgrove D, Sloman KA. 2019. Observing live fish improves perceptions of mood, relaxation and anxiety, but does not consistently alter heart rate or heart rate variability. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **16** (e3113) DOI: 10.3390/ijerph16173113.

Giagazoglou P, Arabatzi F, Dipla K, Liga M, Kellis E. 2012. Effect of hippotherapy intervention program on static balance and strength in adolescents with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities* **33**:2265-2270.

Giret N, Miklósi Á, Kreutzer M, Bovet D. 2009. Use of experimenter-given cues by African grey parrots (*Psittacus erithacus*). *Animal Cognition* **12**:1-10.

Gouveia L, Rema P. 2005. Effects of microalgal biomass concentration and temperature on ornamental goldfish (*Carassius auratus*) skin pigmentation. *Aquaculture Nutrition* **11**:19-23.

Grabowska I, Ostrowska B. 2018. Evaluation of the effectiveness of canine assisted therapy as a complementary method of rehabilitation in disabled children. *Physiotherapy Quarterly* **26**:18-27.

Grajfoner D, Harte E, Potter LM, McGuigan N. 2017. The effect of dog-assisted intervention on student well-being, mood, and anxiety. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **14** (e483) DOI: 10.3390/ijerph14050483.

Greenbaum SD. 2006. Introduction to working with Animal Assisted Crisis Response animal handler teams. *International Journal of Emergency Mental Health* **8**:49-63.

Grieco J, Pulsifer M, Seligsohn K, Skotko B, Schwartz A. 2015. Down syndrome: Cognitive and behavioral functioning across the lifespan. *American Journal of Medical Genetics* **169**:135-149.

Griffioen RE, van der Steen S, Verheggen T, Enders-Slegers M-J, Cox R. 2020. Changes in behavioural synchrony during dog-assisted therapy for children with autism spectrum disorder and children with Down syndrome. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities* **33**:398-408.

Gut W, Crump L, Zinsstag J, Hattendorf J, Hediger K. 2018. The effect of human interaction on guinea pig behavior in animal-assisted therapy. *Journal of Veterinary Behavior* **25**:56-64.

Gutscher M, Wysocki LE, Ladich F. 2011. Effects of aquarium and pond noise on hearing sensitivity in an otophysine fish. *Bioacoustics* **20**:117-136.

Haddad VJr, Lupi O, Lonza JP, Tyring SK. 2009. Tropical dermatology: Marine and aquatic dermatology. *Journal of the American Academy of Dermatology* **61**:733-750.

Hartman E, Houwen S, Scherder E, Visscher C. 2010. On the relationship between motor performance and executive functioning in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research* **54**:468-477.

Haywood C, Ripari L, Puzzo J, Foreman-Worsley R, Finka LR. 2021. Providing humans with practical, best practice handling guidelines during human-cat interactions increases cats' affiliative behaviour and reduces aggression and signs of conflict. *Frontiers in Veterinary Science* 8 (e714143) DOI: 10.3389/fvets.2021.714143.

Heng SP, Letchumanan V, Deng CY, Ab Mutalib NS, Khan TM, Chuah LH, Chan KG, Goh BH, Pusparajah P, Lee LH. 2017. *Vibrio vulnificus*: an environmental and clinical burden. *Frontiers in Microbiology* 8 (e997) DOI: 10.3389/fmicb.2017.00997.

Hill JR, Ziviani J, Driscoll C. 2020. „The connection just happens“: Therapists' perspectives of canine-assisted occupational therapy for children on the autism spectrum. *Australian Occupational Therapy Journal* **67**:550-562.

Holcomb R, Jendro C, Weber B, Nahan U. 1997. Use of an aviary to relieve depression in elderly males. *Anthrozoös* **10**:32-36.

Homnick DN, Henning KM, Swain CV, Homnick TD. 2013. Effect of therapeutic horseback riding on balance in community-dwelling older adults with balance deficits. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* **19**:622-626.

Hoop RK. 2002. *Mycobacterium tuberculosis* infection in a canary (*Serinus canana L.*) and a blue-fronted amazon parrot (*Amazona amazona aestiva*). *Avian Diseases* **46**:502-504.

Hoza B, Mrug S, Gerdes AC, Hinshaw SP, Bukowski WM, Gold JA, Kraemer HC, Pelham WE, Wigal T, Arnold LE. 2005. What aspects of peer relationships are impaired in children with attention-deficit/hyperactivity disorder? *Journal of Consulting and Clinical Psychology* **73**:411-423.

Hunt MG, Chizkov RR. 2014. Are therapy dogs like xanax? Does animal-assisted therapy impact processes relevant to cognitive behavioral psychotherapy? *Anthrozoös* **27**:457-469.

Jackson-Maldonado D. 2019. Hippotherapy and the communicative abilities of children with Down syndrome: A preliminary study. *Communication Disorders Quarterly* **42**:81-92.

Jain A, Aloysius SLM, Lim H, Plowden T, Yong DL, Lee JG, Phelps J. 2022. Understanding Singapore's dynamic parrot trade ecosystem. *Oryx* **56**:184-194.

Jang B, Song J, Kim J, Kim S, Lee J, Shin H-Y, Kwon J-Y, Kim Y-H, Joung Y-S. 2015. Equine-assisted activities and therapy for treating children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* **21**:546-553.

Jensen CL, Bibbo J, Rodriguez KE, O'Haire ME. 2021. The effects of facility dogs on burnout, job-related well-being, and mental health in paediatric hospital professionals. *Journal of Clinical Nursing* **30**:1429-1441.

Jessen J, Cardiello F, Baun MM. 1996. Avian companionship in alleviation of depression, loneliness, and low morale of older adults in skilled rehabilitation units. *Psychological Reports* **78**:339-348.

Johnson RA, et al. 2018. Effects of therapeutic horseback riding on post-traumatic stress disorder in military veterans. *Military Medical Research* 5 (e3) DOI: 10.1186/s40779-018-0149-6.

Jones MG, Rice SM, Cotton SM. 2018. Who let the dogs out? Therapy dogs in clinical practice. *Australasian Psychiatry* **26**:196-199.

Jones MG, Rice SM, Cotton SM. 2019. Incorporating animal-assisted therapy in mental health treatments for adolescents: A systematic review of canine assisted psychotherapy. *PLOS ONE* 14 (e0210761) DOI: 10.1371/journal.pone.0210761.

Jones AG, Skolnick AJ, Anderson MJ. 2021. Interaction with caged budgerigars (*Melopsittacus undulatus*) enhances human affect. *Anthrozoös* **34**:127-138.

Jones NAR, Webster MM, Salvanes AGV. 2021. Physical enrichment research for captive fish: Time to focus on the DETAILS. *Journal of Fish Biology* **99**:704-725.

Kalmar ID, Janssens GP, Moons CP. 2010. Guidelines and ethical considerations for housing and management of psittacine birds used in research. *ILAR Journal* **51**:409-423.

Kalmar ID, Veys AC, Geeroms B, Reinschmidt M, Waugh D, Werquin G, Janssens GPJ. 2010. Effects of segregation and impact of specific feeding behaviour and additional fruit on voluntary nutrient and energy intake in yellow-shouldered amazons (*Amazona barbadensis*) when fed a multi-component seed diet *ad libitum*. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* **94**:383-392

Kalmbach D, Wood W, Peters BC. 2020. Parental perspectives of occupational therapy in an equine environment for children with autism spectrum disorder. *Occupational Therapy In Health Care* **34**:230-252.

Kårefjård A, Nordgren L. 2019. Effects of dog-assisted intervention on quality of life in nursing home residents with dementia. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy* **26**:433-440.

Kidd AH, Kidd RM. 1998. Problems and benefits of bird ownership. *Psychological Reports* **83**:131-138.

Kos D, Kerckhofs E, Nagels G, D'hooghe MB, Ilsbroukx S. 2008. Origin of fatigue in multiple sclerosis: Review of the literature. *Neurorehabilitation and Neural Repair* **22**:91-100.

Kręgiel A, Zaworski K, Kołodziej E. 2019. Effects of animal-assisted therapy on parent-reported behaviour and motor activity of children with autism spectrum disorder. *Health Problems of Civilization* **13**:273-278.

Kumasaka T, Masu H, Kataoka M, Numao A. 2012. Changes in patient mood through animal-assisted activities in a palliative care unit. *International Medical Journal* **19**:373-377.

Lahey T. 2003. Invasive *Mycobacterium marinum* infections. *Emerging Infectious Diseases* **9**:1496-1498.

Langfield J, James C. 2009. Fishy tales: Experiences of the occupation of keeping fish as pets. *British Journal of Occupational Therapy* **72**:349-356.

Lawson B, Robinson RA, Toms MP, Risely K, MacDonald S, Cunningham AA. 2018. Health hazards to wild birds and risk factors associated with anthropogenic food provisioning. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* **373** (e20170091) DOI: 10.1098/rstb.2017.0091.

Lechner HE, Kakebeeke TH, Hegemann D, Baumberger M. 2007. The effect of hippotherapy on spasticity and on mental well-being of persons with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* **88**:1241-1248.



Lee J, Lee J, Lim H, Son JS, Lee JR, Kim DC, Ko S. 2012. Cartoon distraction alleviates anxiety in children during induction of anesthesia. *Anesthesia & Analgesia* **115**:1168-1173.

Lee C-W, Kim SG, Yong MS. 2014. Effects of hippotherapy on recovery of gait and balance ability in patients with stroke. *Journal of Physical Therapy Science* **26**:309-311.

Lemke D, Rothwell E, Newcomb TM, Swoboda KJ. 2014. Perceptions of equine-assisted activities and therapies by parents and children with spinal muscular atrophy. *Pediatric Physical Therapy* **26**:237-244.

Lightsey P, Lee Y, Krenek N, Hur P. 2021. Physical therapy treatments incorporating equine movement: a pilot study exploring interactions between children with cerebral palsy and the horse. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 18 (e12984) DOI: 10.1186/s12984-021-00929-w.

Lindroth JL, Sullivan JL, Silkwood-Sherer D. 2015. Does hippotherapy effect use of sensory information for balance in people with multiple sclerosis? *Physiotherapy Theory and Practice* **31**:575-581.

London MD, Mackenzie L, Lovarini M, Dickson C, Alvarez-Campos A. 2020. Animal assisted therapy for children and adolescents with autism spectrum disorder: Parent perspectives. *Journal of Autism and Developmental Disorders* **50**:4492-4503.

Loukaki K, Koukoutsakis P, Kostomitsopoulos N. 2010. Animal welfare issues on the use of rabbits in an animal assisted therapy program for children. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society* **61**:220-225.

Loukaki K, Koukoutsakis P. 2014. Rabbit-assisted interventions in a Greek kindergarten. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society* **65**:43-48.

Lowry T, Smith SA. 2007. Aquatic zoonoses associated with food, bait ornamental, and tropical fish. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **231**:876-880.

Lucena-Antón D, Rosety-Rodríguez I, Moral-Munoz JA. 2018. Effects of a hippotherapy intervention on muscle spasticity in children with cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice* **31**:188-192.

Luksaite J, Zokaityte E, Starkute V, Sidlauskiene S, Zokaityte G, Bartkiene E. 2022. Personalized strategy for animal-assisted therapy for individuals based on the emotions induced by the images of different animal species and breeds. *Animals* **12**:597.

Lumeij JT, Hommers CJ. 2008. Foraging ‘enrichment’ as treatment for pterotillomania. *Applied Animal Behaviour Science* **111**:85-94.

Malcolm R, Ecks S, Pickersgill M. 2018. „It just opens up their world“: autism, empathy, and the therapeutic effects of equine interactions. *Anthropology & Medicine* **25**:220-234.

Malinowski K, Yee C, Tevlin JM, Birks EK, Durando MM, Pournajafi-Nazarloo H, Cavaiola AA, McKeever KH. 2018. The effects of equine assisted therapy on plasma cortisol and oxytocin concentrations and heart rate variability in horses and measures of symptoms of post-traumatic stress disorder in veterans. *Journal of Equine Veterinary Science* **64**:17-26.

Maranda L, Lau M, Stewart SM, Gupta OT. 2015. A novel behavioral intervention in adolescents with type 1 diabetes mellitus improves glycemic control: Preliminary results from a pilot randomized control trial. *The Diabetes Educator* **41**:224-230.

Mase M, Imada T, Sanada Y, Etoh M, Sanada N, Tsukamoto K, Kawaoka Y, Yamaguchi S. 2001. Imported parakeets harbor H9N2 influenza A viruses that are genetically closely related to those transmitted to humans in Hong Kong. *Journal of Virology* **75**:3490-3494.

Meehan CL, Garner JP, Mench JA. 2004. Environmental enrichment and development of cage stereotypy in orange-winged amazon parrots (*Amazona amazonica*). *Developmental Psychobiology* **44**:209-218.

Menna LF, Santaniello A, Todisco M, Amato A, Borrelli L, Scandurra C, Fioretti A. 2019. The human-animal relationship as the focus of animal-assisted interventions: A one health approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **19** (e16193660) DOI: 10.3390/ijerph16193660.

Meyer I, Forkman B. 2015. Nonverbal communication and human-dog interaction. *Anthrozoös* **27**:553-568.

Mieske P, Hetz SK. 2020. Einfluss von haltungsfehlern auf den sauerstoffhaushalt in standardaquarien. *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Klientiere/Heimtiere* **48**:89-98.

Millam JR. 2000. Neonatal handling, behaviour and reproduction in Orange-winged amazons and Cockatiels. *International Zoo Yearbook* **37**:220-231.

Molnár M, Iváncsik R, DiBlasio B, Nagy I. 2020. Examining the effects of rabbit-assisted interventions in the classroom environment. *Animals (Basel)* **10** (e10010026) DOI: 10.3390/ani10010026.

Moraes AG, Neri SGR, Motl RW, Tauil CB, von Glehn F, Corrêa ÉC, de David AC. 2021. Effects of hippotherapy on postural balance, functional mobility, self-perceived fatigue, and quality of life in people with relapsing-remitting multiple sclerosis: Secondary results of

an exploratory clinical trial. *Multiple Sclerosis and Related Disorders* 52 (e102948) DOI: 10.1016/j.msard.2021.102948.

Moriello G, Terpstra ME, Earl J. 2020. Outcomes following physical therapy incorporating hippotherapy on neuromotor function and bladder control in children with Down syndrome: A case series. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* **40**:247-260.

Mueller MK. 2014. The relationship between types of human-animal interaction and attitudes about animals: An exploratory study. *Anthrozoös* **27**:295-308.

Murphy SM, Braun JV, Millam JR. 2011. Bathing behavior of captive orange-winged amazon parrots (*Amazona amazonica*). *Applied Animal Behaviour Science* **132**:200-210.

Murthy R, Bearman G, Brown S, Bryant K, Chinn R, Hewlett A, George BG, Goldstein EJC, Holzmann-Pazgal G, Rupp ME, Wiemken T, Weese JS, Weber DJ. 2015. Animals in healthcare facilities: Recommendations to minimize potential risks. *Infection Control & Hospital Epidemiology* **36**:495-516.

Nadler LE, Killen SS, McClure EC, Munday PL, McCormick MI. 2016. Shoaling reduces metabolic rate in a gregarious coral reef fish species. *Journal of Experimental Biology* **219**:2802-2805.

Nagasawa M, Murai K, Mogi K, Kikusui T. 2011. Dogs can discriminate human smiling faces from blank expressions. *Animal Cognition* **14**:525-533.

Näslund J, Johnsson JI. 2016. Environmental enrichment for fish in captive environments: effects of physical structures and substrates. *Fish and Fisheries* **17**:1-30.

Naste TM, Price M, Karol J, Martin L, Murphy K, Miguel J, Spinazzola J. 2018. Equine facilitated therapy for complex trauma (EFT-CT). *Journal of Child & Adolescent Trauma*. **11**:289-303.

Nimer J, Lundahl B. 2007 Animal-assisted therapy: A meta-analysis. *Anthrozoös* **20**:225-238.

Neo YY, Parie L, Bakker F, Snelderwaard P, Tudorache C, Schaaf M, Slabbekoorn H. 2015. Behavioral changes in response to sound exposure and no spatial avoidance of noisy conditions in captive zebrafish. *Frontiers in Behavioral Neuroscience* **9**:1-11.

Newport C, Wallis G, Reshitnyk Y, Siebeck UE. 2016. Discrimination of human faces by archerfish (*Toxotes chatareus*). *Scientific Reports* 6 (e27523) DOI: 10.1038/srep27523.

O'Haire ME, McKenzie SJ, McCune S, Slaughter V. 2013. Effects of animal-assisted activities with guinea pigs in the primary school classroom. *Anthrozoös* **26**:445-458.

Olivotto I, Planas M, Simões N, Holt GJ, Avella MA, Calado R. 2011. Advances in breeding and rearing marine ornamentals. *Journal of the World Aquaculture Society* **42**:135-166.

Olsen C, Pedersen I, Bergland A, Enders-Slegers M-J, Patil G, Ihlebæk C. 2016. Effect of animal-assisted interventions on depression, agitation and quality of life in nursing home residents suffering from cognitive impairment or dementia: a cluster randomized controlled trial. *International Journal of Geriatric Psychiatry* **31**:1312-1321.

Oyama MA, Serpell JA. 2013. General commentary: Rethinking the role of animals in human well-being. *Frontiers in Psychology* **4**:374.

Parlament České republiky. 1999. Zákon č. 166 ze dne 30. července 1999, o veterinární péči a o změně souvisejících zákonů. Page 3122 in *Sbírka zákonů České republiky, částka 57*. Česká republika.

Parlament České republiky. 2000. Zákon č. 258 ze dne 11. srpna 2000, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. Page 3622 in *Sbírka zákonů České republiky, částka 74*. Česká republika.

Pedersen I, Ihlebæk C, Kirkevold M. 2012. Important elements in farm animal-assisted interventions for persons with clinical depression: a qualitative interview study. *Disability and Rehabilitation* **34**:1526-1534.

Pedersen I, Martinsen EW, Berget B, Braastad BO. 2012. Farm animal-assisted intervention for people with clinical depression: A randomized controlled trial. *Anthrozoös* **25**:149-160.

Peng SJL, Chang FC, Sheng-Ting JI, Fei ACY. 2013. Welfare assessment of flight-restrained captive birds: Effects of inhibition of locomotion. *The Thai Journal of Veterinary Medicine* **43**:235-241.

Peng S, Broom DM. 2021. The sustainability of keeping birds as pets: Should any be kept? *Animals* **11** (e582) DOI: 10.3390/ani11020582.

Pepperberg IHM. 2002. Cognitive and communicative abilities of grey parrots. *Current Directions in Psychological Science* **11**:83-87.

Perkins LEL, Swayne DE. 2003. Varied pathogenicity of a Hong Kong-origin H5N5 avian influenza virus in four passerine species and budgerigars. *Veterinary Pathology* **40**:14-24.

Péron F, Grosset C. 2013. The diet of adult psittacids: Veterinarian and ethological approaches. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* **98**:403-416.

Pleeging C, Moons C. 2017. Potential welfare issues of the Siamese fighting fish (*Betta splendens*) at the retailer and in the hobbyist aquarium. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift* **84**:213-223.

Polverino G, Manciocco A, Alleva E. 2012. Effects of spatial and social restrictions on the presence of stereotypies in the budgerigar (*Melopsittacus undulatus*): a pilot study. *Ethology Ecology & Evolution* **24**:39-53.

Portz DE, Woodley CM, Cech JJ Jr. 2006. Stress-associated impacts of short-term holding on fishes. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* **16**:125-170.

Prosperini L, Pozzilli C. 2013. The clinical relevance of force platform measures in multiple sclerosis: A review. *Multiple Sclerosis International* 2013 (e756564) DOI: 10.1155/2013/756564.

Quintal V, Reis-Pina P. 2020. Animal-assisted therapy in palliative care. *Acta Médica Portuguesa* **34**:690-692.

Reilly AM, Adesope OO, Erdman P. 2020. The effects of dogs on learning: A meta-analysis. *Anthrozoös* **33**:339-360.

Rhyne AL, Tlusty MF. 2012. Trends in marine aquarium trade: The influence of global economics and technology. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation* **5**:99-102.

Rock M, Babinec P. 2010. Prototypes connect human diabetes with feline and canine diabetes in the context of animal-human bonds: An anthropological analysis. *Anthrozoös* **23**:5-20.

Rodrigo-Claverol M, Casanova-Gonzalvo C, Malla-Clua B, Rodrigo-Claverol E, Jové-Naval J, Ortega-Bravo M. 2019. Animal-assisted intervention improves pain perception in polymedicated geriatric patients with chronic joint pain: A clinical study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 (e2843) DOI: 10.3390/ijerph16162843.

Romero LM. 2004. Physiological stress in ecology: Lessons from biomedical research. *Trends in Ecology & Evolution* **19**:249-255.

Rose JD, Arlinghaus R, Cooke SJ, Diggles BK, Sawynok W, Stevens ED, Wynne CDL. 2012. Can fish really feel pain? *Fish and Fisheries* **15**:97-133.

Rozek JC, Millam JR. 2011. Preference and motivation for different diet forms and their effect on motivation for a foraging enrichment in captive orange-winged amazon parrots (*Amazona amazonica*). *Applied Animal Behaviour Science* **129**:153-161.

Rutz C, Dalessi S, Baumer A, Kestenholz M, Engels M, Hoop R. 2007. Aviäre influenza: Wildvogelmonitoring in der Schweiz zwischen 2003-2006. *Schweiz Arch Tierheilkd* **149**:501-509.

Sahrman JM, Niedbalski A, Bradshaw L, Johnson R, Deem SL. 2015. Changes in human health parameters associated with a touch tank experience at a zoological institution. *Zoo Biology* **35**:4-13.

Sales J, Janssens GPJ. 2003. Nutrient requirements of ornamental fish. *Aquatic Living Resources* **16**:533-540.

Salzman B. 2010. Gait and balance disorders in older adults. *American Family Physician* **82**:61-68.

Sanchez M, Delpont M, Bachy M, Kabbaj R, Annequin D, Vialle R. 2015. How can surgeonfish help pediatric surgeons? A pilot study investigating the antinociceptive effect of fish aquariums in adult volunteers. *Pain Research & Management* **20**:28-32.

Sánchez-Valeón L, Fernández-Martínez E, Loma-Ramos S, López-Alonso AI, Darkistade EB, Ladera V. 2019. Canine-assisted therapy and quality of life in people with Alzheimer-type dementia: Pilot study. *Frontiers in Psychology* **10** (e1332) DOI: 10.3389/fpsyg.2019.01332.

Santaniello A, Garzillo S, Amato A, Sansone M, Di Palma A, Di Maggio A, Fioretti A, Menna LF. 2020. Animal-assisted therapy as a non-pharmacological approach in Alzheimer's disease: a retrospective study. *Animals* **10** (e10071142) DOI: 10.3390/ani10071142.

Santos GA, Schrama JW, Mamauag REP, Rombout JHWM, Verreth JAJ. 2010. Chronic stress impairs performance, energy metabolism and welfare indicators in European seabass (*Dicentrarchus labrax*): The combined effects of fish crowding and water quality deterioration. *Aquaculture* **299**:73-80.

Schmid R, Doherr MG, Steiger A. 2006. The influence of the breeding method on the behaviour of adult African grey parrots (*Psittacus erithacus*). *Applied Animal Behaviour Science* **98**:293-307.

Schmid V, Schneider S, Schlömer J, Krautwald-Junghanns M-E, Richter E. 2008. Transmission of tuberculosis between men and pet birds: a case report. *Avian Pathology* **37**:589-592.

Schuck SEB, Emmerson NA, Fine AH, Lakes KD. 2015. Canine-assisted therapy for children with ADHD: Preliminary findings from the positive assertive cooperative kids study. *Journal of Attention Disorders* **19**:125-137.

Sellers DM. 2006. The evaluation of an animal assisted therapy intervention for elders with dementia in long-term care. *Activities, Adaptation & Aging* **30**:61-77.

Serpell JA. 2021. Commensalism or cross-species adoption? A critical review of theories of wolf domestication. *Frontiers in Veterinary Science* **8** (e662370) DOI: 10.3389/fvets.2021.662370.

Shitaye EJ, Grymova V, Grym M, Halouzka R, Horvathova A, Moravkova M, Beran V, Svobodova J, Dvorska-Bartosova L, Pavlik I. 2009. *Mycobacterium avium* subsp. *hominissuis* infection in a pet parrot. *Emerging Infectious Diseases* **15**:617-619.

Shurtleff TL, Engsborg JR. 2010. Changes in trunk and head stability in children with cerebral palsy after hippotherapy: A pilot study. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* **30**:150-163.

Sicuro B. 2018. Nutrition in ornamental aquaculture: the raise of anthropocentrism in aquaculture? *Reviews in Aquaculture* **10**:791-799.

Silva PF, Leaniz CGD, Luchiari AC. 2019. Fear contagion in zebrafish: a behaviour affected by familiarity. *Animal Behaviour* **153**:95-103.

Sinha A, Asimi O. 2007. China rose (*Hibiscus rosasinensis*) petals: a potent natural carotenoid source for goldfish (*Carassius auratus L.*). *Aquaculture research* **38**:1123-1128.

Sloman KA, Armstrong JD. 2002. Physiological effects of dominance hierarchies: laboratory artefacts or natural phenomena? *Journal of Fish Biology* **61**:1-23.

Sloman KA, Baldwin L, McMahon S, Snellgrove D. 2011. The effects of mixed-species assemblage on the behaviour and welfare of fish held in home aquaria. *Applied Animal Behaviour Science* **135**:160-168.

Smith AV, Proops L, Grounds K, Wathan J, McComb K. 2016. Functionally relevant responses to human facial expressions of emotion in the domestic horse (*Equus caballus*). *Biology Letters* **12** (e20150907) DOI: 10.1098/rsbl.2015.0907.

Sokal L. 2019. Balancing benefits and risks of animal-assisted activities (AAA) in child care centres. *Early Childhood Education Journal* **48**:273-283.

Sood S, Nerurkar V. 2014. Fatal necrotizing soft tissue infection by *Aeromonas hydrophila*. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* **8**:6-7.

Spence R, Magurran AE, Smith C. 2011. Spatial cognition in zebrafish: the role of strain and rearing environment. *Animal cognition* **14**:607-612.

Sproule DM, Kaufmann P. 2010. Therapeutic developments in spinal muscular atrophy. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders* **3**:173-185.

Stasi MF, Amati D, Costa C, Resta D, Senepa G, Scarafioiti C, Aimonino N, Molaschi M. 2004. Pet-therapy: a trial for institutionalized frail elderly patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics* **38**:407-412.

Stavarachi M, Apostol P, Toma M, Cimponeriu D, Gavrilă L. 2010. Spinal muscular atrophy disease: a literature review for therapeutic strategies. *Journal of Medicine and Life* **3**:3-9.

Steel J, Williams JM, McGeown S. 2021. Reading to dogs in schools: an exploratory study of teacher perspectives. *Educational Research* **63**:279-301.

Stefanini MC, Martino A, Allori P, Galeotti F, Tani F. 2015. The use of animal-assisted therapy in adolescents with acute mental disorders: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Clinical Practice* **21**:42-46.

Steinmetz HW, Rutz C, Hoop RK, Grest P, Bley CR, Hatt J-M. 2006. Possible human-avian transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in a green-winged macaw (*Ara chloroptera*). *Avian Diseases* **50**:641-645.

Stensland ML, McGeary DD. 2022. Use of animal-assisted interventions in relieving pain in healthcare settings: A systematic review. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 46 (e101519) DOI: 10.1016/j.ctcp.2021.101519.

Sterba JA. 2007. Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? *Developmental Medicine & Child Neurology* **49**:68-73.

Stevens CH, Croft DP, Paull GC, Tyler CR. 2017. Stress and welfare in ornamental fishes: what can be learned from aquaculture? *Journal of Fish Biology* **91**:409-428.

Strecker A, Campbell P, Olden J. 2011. The aquarium trade as an invasion in the Pacific Northwest. *Fisheries* **36**:74-85.

Streit M, Böhlen LM, Hunziker T, Zimmerli S, Tschannen GG, Nievergelt H, Bodmer T, Braathen LR. 2006. Disseminated *Mycobacterium marinum* infection with extensive



cutaneous eruption and bacteremia in a immunocompromised patient. *European Journal of Dermatology* **16**:79-83.

Suba-Bokodi E, Nagy I, Molnár M. 2022. Changes in the stress tolerance of dwarf rabbits in animal-assisted interventions. *Applied Science* **12** (e6979) DOI: doi.org/10.3390/app12146979.

Takase M, Ogino R, Yoshida K, Kusu H, Kenmochi T, Goto J. 2021. Qualitative research on the primary effect of fish pet ownership using the Bottleium, a bottle-type aquarium, on community-dwelling older adults in Japan: A potential preventive measure towards social isolation. *Geriatrics* **6** (e17) DOI: 10.3390/geriatrics6010017.

Talarovičová A, Olexová L, Kršková L. 2010. Guinea pigs – the „small great“ therapist for autistic children, or: Do Guinea pigs have positive effects on autistic child social behavior? *Society & Animals* **18**:139-151.

Tan VX-L, Simmonds JG. 2018. Parent perceptions of psychosocial outcomes of equine-assisted interventions for children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders* **48**:759-769.

Travers C, Perkins J, Rand J, Bartlett H, Morton J. 2013. An evaluation of dog-assisted therapy for residents of aged care facilities with dementia. *Anthrozoös* **26**:213-225.

Tsai MS, Kuo CY, Wang MC, Wu HC, Chien CC, Liu JW. 2006. Clinical features and risk factors for mortality in *Aeromonas* bacteremic adults with hematologic malignancies. *Journal of Microbiology, Immunology, and Infection* **39**:150-154.

Tyson SF, Hanley M, Chillala J, Selley A, Tallis RC. 2006. Balance disability after stroke. *Physical Therapy* **86**:30-38.

Van Borm S, Thomas I, Hanquet G, Lambrecht B, Boschmans M, Dupont G, Decaestecker M, Snacken R, van den Berg T. 2005. Highly pathogenic H5N1 influenza virus in smuggled thai eagles, Belgium. *Emerging Infectious Diseases* **11**:702-705.

Van Hoek CS, King CE. 1997. Causation and influence of environmental enrichment on feather picking of the crimson-bellied conure (*Pyrrhura perlata perlata*). *Zoo Biology* **16**:161-172.

Van Zeeland YRA, Schoemaker N, Ravesteijn MM, Mol M, Lumeij JT. 2013. Efficacy of foraging enrichments to increase foraging time in Grey parrots (*Psittacus erithacus erithacus*). *Applied Animal Behaviour Science* **149**:87-102.

Van Zonneveld F, Oosting SJ, Kijlstra A. 2012. Care farms as short-break service for children with autism spectrum disorders. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences* **59**:35-40.

Velasco-Santamaría Y, Corredor-Santamaría W. 2011. Nutritional requirements of freshwater ornamental fish: a review. *Revista MVZ Córdoba* **16**:2458-2469.

Vermöhlen V, Schiller P, Schickendantz S, Drache M, Hussack S, Gerber-Grote A, Pöhlau D. 2017. Hippotherapy for patients with multiple sclerosis: A multicenter randomized controlled trial (MS-HIPPO). *Multiple Sclerosis Journal* **24**:1375-1382.

Vigo GB, Origlia JA, Gornatti D, Piscopo M, Salve A, Caffer MI, Pichel M, Binsztein N, Leotta GA. 2009. Isolation of *Salmonella Typhimurium* from dead blue and gold macaws (*Ara ararauna*). *Avian Diseases* **53**:135-138.

Villalta-Gil V, Roca M, Gonzalez N, Domenec E, Cuca B, Escanilla A, Haro JM. 2009. Dog-assisted therapy in the treatment of chronic schizophrenia inpatients. *Anthrozoös* **22**:149-159.

Von Krogh K, Sørensen C, Nilsson GE, Øverli Ø. 2010. Forebrain cell proliferation, behavior, and physiology of zebrafish, *Danio rerio*, kept in enriched or barren environments. *Physiology & Behavior* **101**:32-39.

Vrbanac Z, Zecevic I, Ljubic M, Belic M, Stanin D, Bottegaro NB, Jurkic G, Skrlin B, Bedrica L, Zubcic D. 2013. Animal-assisted therapy and perception of loneliness in geriatric nursing home residents. *Collegium Antropologicum* **37**:973-976.

Wagner C, Lang UE, Hediger K. 2019. „There is a cat on our ward“: Inpatient and staff member attitudes toward and experiences with cats in a psychiatric ward. *Environmental International Journal of Research and Public Health* **16** (e3108) DOI: doi.org/10.3390/ijerph16173108.

Wang Q, Chang BJ, Riley TV. 2010. *Erysipelothrix rhusiopathiae*. *Veterinary Microbiology* **140**:405-417.

Webster J. 1999. Welfare, životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat, Praha.

Wells DL. 2005. The effect of videotapes of animals on cardiovascular responses to stress. *Stress & Health* **21**:209-213.

Wijker C, Leontjevas R, Spek A, Enders-Slegers M-J. 2019. Process evaluation of animal-assisted therapy: Feasibility and relevance of a dog-assisted therapy program in adults with autism spectrum disorder. *Animals* **9** (e1103) DOI: 10.3390/ani9121103.

Wijker C, Van Der Steen S, Spek A, Leontjevas R, Enders-Slegers M-J. 2020. Social development of adults with autism spectrum disorder during dog-assisted therapy: A detailed observational analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17 (e5922) DOI: 10.3390/ijerph17165922.

Wilkie KD, Germain S, Theule J. 2016. Evaluating the efficacy of equine therapy among at-risk youth: A meta-analysis. *Anthrozoös* 26:377-393.

Williams I, Hoppitt W, Grant R. 2017. The effect of auditory enrichment rearing method and social environment on the behavior of zoo-housed psittacines (*Aves: Psittaciformes*); implications for welfare. *Applied Animal Behaviour Science* 186:85-92.

Williams TD, Readman GD, Owen SF. 2009. Key issues concerning environmental enrichment for laboratory-held fish species. *Laboratory Animals* 43:107-120.

Wilson CC. 1991. The pet as an anxiolytic intervention. *Journal of Nervous and Mental Disease* 179:482-489.

Wilson K, Buultjens M, Monfries M, Karimi L. 2016. Equine-assisted psychotherapy for adolescents experiencing depression and/or anxiety: A therapist's perspective. *Clinical Child Psychology and Psychiatry* 22:16-33.

Wolan-Nieroda A, Dudziak J, Drużbicki M, Pniak B, Guzik A. 2020. Effect of dog-assisted therapy on psychomotor development of children with intellectual disability. *Children* 8 (e8010013) DOI: 10.3390/children8010013.

Wood E, Ohlsen S, Thompson J, Hulin J, Knowles L. 2017. The feasibility of brief dog-assisted therapy on university students stress levels: The PAwS study. *Journal of Mental Health*: 27:263-268.

Yates K, Le Couteur A. 2009. Diagnosing autism. *Paediatrics and Child Health* 19:55-59.

Yoo JH, et al. 2016. The effects of equine-assisted activities and therapy on resting-state brain function in attention-deficit/hyperactivity disorder: A pilot study. *Clinical Psychopharmacology and Neuroscience* 14:357-364.

Zhao Y, Alexander J. 2021. *Aeromonas hydrophilia* infection in an immunocompromised host. *Cureus Journal of Medical Science* 13 (e20834) DOI: 10.7759/cureus.20834.



## 9 Samostatné přílohy

### Implementace chovu drobných ptáků a akvarijských ryb do zdravotně sociálních zařízení

1. O jaký druh zařízení se jedná
  - Domov pro seniory
  - Domov dětí a mládeže
  - Domov pro osoby se zdravotním postižením
  - Nemocnice
  - Jiná...
2. Chováte v zařízení ptactvo nebo akvarijské rybičky?
  - Ptactvo
  - Akvarijské rybičky
  - Ptactvo i akvarijské rybičky
  - Žádné z nich
3. Které druhy ptáků či akvarijských ryb v zařízení chováte?
4. Jaké rozměry mají Vaše klece či voliéry na ptáky?
5. Jakou podestýlku v klecích nebo voliérách používáte?
6. Mají ptáci k dispozici nějaké hračky? Popřípadě jaké?
7. Jak často klec nebo voliéru čistíte?
8. Jaké rozměry mají Vaše akvária s rybičkami?
9. Máte v akváriích také nějaké rostliny?
10. Máte v akváriích dekorace? Jaké?
11. Jaké osvětlení v akváriu používáte?
12. Jak často akvárium čistíte?
13. Jak zajišťujete pohodu a zdraví zvířat?
14. Kdo se o zvířata stará?
15. Jak často zvířata krmíte?
  - Jednou denně
  - Dvakrát denně
  - Třikrát denně
  - Jiné...
16. Jaké hygienické podmínky musíte splňovat, abyste mohli zvířata v zařízení chovat?
17. Jaké právní podmínky musíte splňovat, abyste mohli zvířata v zařízení chovat?
18. Mají zvířata veterinární dohled?
19. Jaké jsou na zvířata ohlasy pacientů?
  - Velmi pozitivní
  - Spíše pozitivní
  - Neutrální
  - Spíše negativní
  - Velmi negativní
20. Plánujete chov v budoucnosti rozšířit?
  - Ano

○ Ne

- 21. Pozorujete u pacientů díky zvířatům nějaké zlepšení?**
- 22. Přicházejí pacienti do přímého kontaktu s ptáky?**
- 23. Měli jste někdy se zvířaty a pacienty nějaký konflikt? (přenos nemoci, úraz,...)**
- 24. Setkali jste se někdy u pacientů s alergií či fobií?**