

STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2013

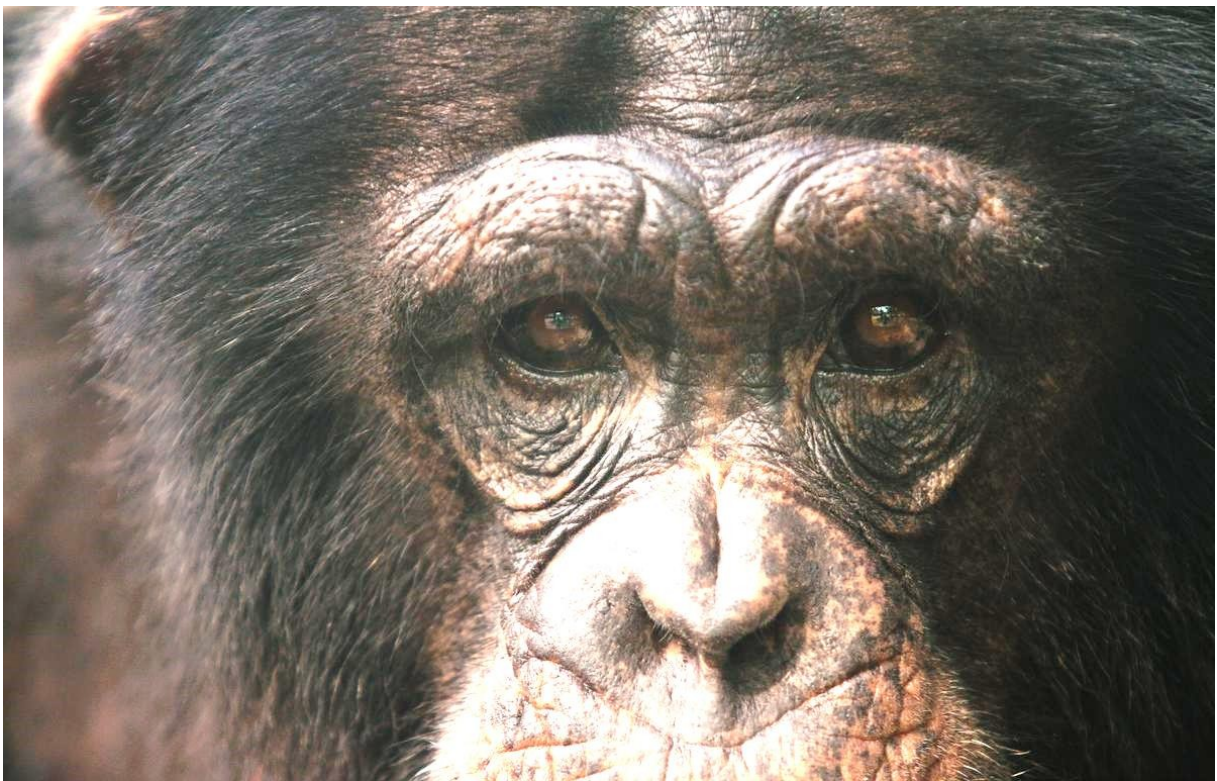
SETKÁNÍ A PREZENTACE PRACÍ STŘEDOŠKOLSKÝCH STUDENTŮ NA ČVUT



# ETOLOGIE ŠIMPANZŮ

---

Ethology of Chimpanzees



**Tereza Maňáková**  
**Jana Kadubcová**

**Strážnice 2013**

STŘEDOŠKOLSKÁ TECHNIKA 2013

SETKÁNÍ A PREZENTACE PRACÍ STŘEDOŠKOLSKÝCH STUDENTŮ NA ČVUT

# ETOLOGIE ŠIMPANZŮ

## *Ethology of Chimpanzees*

<b>Autoři:</b>	Tereza Maňáková Jana Kadubcová
<b>Ročník studia:</b>	2. ročník (Sexta)
<b>Název, adresa školy:</b>	Purkyňovo gymnázium, Strážnice Masarykova 379 Strážnice 696 62
<b>Kraj:</b>	Jihomoravský
<b>Místo zpracování:</b>	ZOO Hodonín
<b>Konzultant:</b>	Mgr. Iva Uhrová

## **Prohlášení**

Prohlašujeme, že jsme práci zpracovaly samostatně a použily jsme jen prameny uvedené v seznamu literatury a internetových odkazů.

Souhlasíme, aby naše práce byla používána jako výukový materiál.

V ..... dne ..... podpis.....

V ..... dne ..... podpis .....

## **Poděkování**

Rády bychom poděkovaly vedoucí naší práce paní Mgr. Ivě Uhrové a RNDr. Janě Hálkové za cenné rady a odbornou pomoc, které nám v průběhu zpracování ochotně poskytly. Velké díky za odbornou konzultaci patří Mgr. Janu Zukalovi, Dr., MBA a Mgr. Kláře Petrželkové, Ph.D..

Dále děkujeme pracovníkům Zoologické zahrady Hodonín, zejména Petře Bílkové, za umožnění pozorování vybraných šimpanzů a možnost zveřejnění informací, které se jich týkají. Také velmi oceňujeme obětavou pomoc Radka Pšurného při vytvoření výukového videa. Chtěly bychom poděkovat i Mgr. Ludmile Mrkvové za jazykovou korekci práce a Ing. Janu Jongepierovi za pomoc při překladu anglických textů.

## **ANOTACE**

K vytvoření této práce jsme byly motivovány dopady výchovy lidmi na šimpanze. Práce se skládá ze dvou částí - teoretické a praktické.

V teoretické části, založené na odborné literatuře, čtenáře nejprve seznamuje s obecnou etologií a následně etologií šimpanzů.

V praktické části jsme se pomocí pokusů a pozorování snažily porovnat a rozebrat rozdíly v chování a rozdílné reakce na podněty dvou šimpanzích samců, kteří jsou chováni v zajetí. Tito samci se liší věkem, ale také tím, že jeden ze samců byl téměř 8 let chován mezi lidmi, a tato skutečnost velmi ovlivňuje jeho nynější chování.

Výsledkem naší práce bylo zjištění, že takto vychovávaný jedinec má v našem případě deformované sociální chování a více se podobá člověku.

Naši práci s přílohou v podobě videa lze použít jako výukový materiál pro seminář biologie, ale také může sloužit jako varování před polidšťováním živočichů.

**Klíčová slova:** komfortní chování šimpanzů, lidská výchova šimpanzů, pokus se šimpanzi, komparace šimpanzů, pohybové chování šimpanzů, sociální chování šimpanzů, aktivní chování šimpanzů, pasivní chování šimpanzů

## ANNOTATION

Our motivation to compile this work was the impact of education by people on chimpanzees. The work comprises two parts – a theoretical and a practical one.

The theoretical part, which is based on expert reference books, makes the reader acquainted with general ethology and following the ethology of chimpanzees.

In the practical part, we tried, by means of experiments and observations, to compare and analyse differences in behaviour and different reactions to stimuli of two chimpanzee males, which were bred in captivity. These males differed in age, but also in the fact that one of the chimpanzees had been bred among people for almost 8 years, which influenced his current behaviour.

As a result of our work we found that a specimen reared by humans has a deformed social behaviour which is more similar to that of a human.

Our work, including a supplement in the form of a video, can be used as teaching material for biology lessons, but it can also serve as a warning against humanisation of chimpanzees.

**Key words:** chimpanzees, comfortable behaviour, human education, experiment, comparison, locomotive behaviour, social behaviour, active behaviour, passive behaviour

# OBSAH

ÚVOD.....	8
1 TEORETICKÁ ČÁST .....	9
1.1 OBECNÁ ETOLOGIE .....	9
1.1.1 Historie vzniku etologie .....	10
1.1.2 Základní prvky chování živočichů .....	10
1.1.3 Vnitřní řízení a integrace chování.....	12
1.1.4 Druhy učení a paměť .....	12
1.1.5 Komunikace živočichů .....	14
1.1.6 Sociální chování .....	15
1.1.7 Denní program.....	17
1.2 ETOLOGIE ŠIMPANZŮ .....	22
2 PRAKTICKÁ ČÁST .....	26
2.1 POPIS POZOROVANÝCH ŠIMPANZŮ.....	26
2.1.1 ŠIMPANZ A - OB (1. 1. 1979).....	26
2.1.2 ŠIMPANZ B - Sherley (3. 7. 1998).....	27
2.2 DETAILNÍ POPIS ČINNOSTÍ ŠIMPANZÍCH SAMCŮ.....	29
2.2.1 PASIVNÍ ČINNOSTI .....	29
2.2.2 AKTIVNÍ ČINNOSTI .....	29
2.3 POPIS POZOROVÁNÍ V INDIVIDUÁLNÍCH DNECH.....	34
2.3.1 Metodika .....	34
2.3.2 Výsledky.....	36
2.4 POKUS .....	39
3 ZÁVĚR .....	42
LITERATURA a INTERNETOVÉ ZDROJE .....	44
Použitá literatura .....	44
Internetové zdroje .....	44
Internetové zdroje obrázků, tabulek a grafů .....	45

## ÚVOD

Lidé a opice ... Tito dva na pohled možná různí živočichové mají spoustu společného. Pokud se podíváte pozorněji, nemůžete přehlédnout určité rysy - velmi analogickou stavbu těla, podobné chování či jistou inteligenci. Odedávna koluje mezi vědci a lidmi otázka: „Pocházíme z opic? Jak moc jsme si podobní?“ Je spousta teorií, s první z nich přišel již Charles Darwin, že lidský druh z opic opravdu pochází. Na druhou stranu mnoho dalších tvrdí, že jsou jiné důvody vzniku našeho života na Zemi a s opicemi to nemá žádnou souvislost. Tato otázka bude lidskou zvědavost užírat ještě dlouho.

Za druh lidoopa, který je člověku nejvíce podobný, se všeobecně považuje šimpanz, proto jsme si ho také vybraly k pozorování. Je to velmi inteligentní primát, o kterém se říká, že mimo jiné vede nejsložitější společenský život ze všech lidoopů, pokud samozřejmě nepočítáme člověka.

Hlavním cílem naší práce byla komparace dvou rozdílných šimpanzích samců, jež byli vychováváni odlišnými způsoby. Usilovaly jsme o poukázání na dopady v chování jedince, který byl separován od svého druhu.

Jako druhotný cíl jsme si stanovily komparaci rozdílů mezi dvěma samci, jež vyrůstali v rozdílném prostředí, poměrem času stráveného každodenními činnostmi.

Naši práci jsme rozdělily na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části se snažíme detailněji popsat etologii jako vědu a samozřejmě v této části uvádíme i několik málo faktů k šimpanzům a jejich životu. V části praktické máme zpracované údaje a výsledky z našeho pozorování šimpanzů učenlivých v Zoologické zahradě Hodonín. Získaná data prezentujeme ve formě tabulek a grafů.



# 1 TEORETICKÁ ČÁST

## 1.1 OBECNÁ ETOLOGIE

Etologie je věda o chování živočichů (včetně člověka). Studuje zvířecí chování podle biologických metod. Pod zvířecím chováním si můžeme představit např. letecké manévry hejna špačků nebo probírání srsti u primátů.

Zabývá se studiem komunikačních systémů živočichů a jejich interakcí v sociálních vazbách, problémem druhové agresivity. Hlavní metodou výzkumu je pozorování, dokumentace technickými prostředky a experimentování v přírodě i v laboratoři. Etologii můžeme pokládat za součást vědního oboru zoologie, která se zabývá fyziologií, morfologií, anatomii a systémem živočichů.

Jako záznam chování se používá:

- etogram – zaznamenává projevy chování v čase
- spektrogram – zaznamenává hlasové projevy

Většina druhů živočichů má téměř neměnný genetický základ chování. U obojživelníků, plazů, ptáků a savců se vyskytuje získaný základ chování.

Vrozené chování je řízeno z nervových center a realizováno řetězci nepodmíněných reflexů, které označujeme jako instinkty. Za instinkt považujeme nervový mechanismus, který reaguje na podněty sérií pohybů, která vede k uspokojení potřeb živočicha. Instinktivní chování se dělí do několika fází:

- 1) Vnitřní motivace
- 2) Apetenční chování – aktivní hledání podnětu, který odpovídá motivaci
- 3) Filtrace podnětů – například vybírání vhodné potravy
- 4) Spouštěcí mechanismus – je aktivován stykem živočicha s podnětem
- 5) Konečné jednání – živočich dosáhne podnětové situace

### 1.1.1 Historie vzniku etologie

Tento název vznikl ze slova „étos“, které pochází z řečtiny a v překladu znamená mrav. Najdeme ho již v polovině 18. století, ale oficiálně byl zaveden francouzským biologem **Isidorem Geoffreym Saint-Hilairem**. Jako samostatná vědní disciplína se etologie oddělila až ve 20. století.<sup>[1]</sup>

#### Významní etologové:

- **Nikolaas Tinbergen** byl britský biolog, který byl spoluzakladatelem moderní etologie a dělil se s **Konrádem Lorenzem** o Nobelovu cenu za medicínu v roce 1973.<sup>[7]</sup>
- **I. P. Pavlov** byl ruský filozof a lékař. Poprvé použil pojmy podmíněný reflex a nepodmíněný reflex. Zavedl objektivní metodu výzkumu centrálního nervového systému.
- **Aristoteles** objevil u živočichů období známé pod označením senzitivní věk, v kterém mají jedinci zlepšenou schopnost se učit.
- **Oskar Heinroth** použil termín etologie jako studium poznávání dědičně určených vzorců chování.
- **Karl von Frisch** se zabýval etologií ryb, jejich barevným viděním a slyšením. Také popsal princip včelího tance.

### 1.1.2 Základní prvky chování živočichů

Těmito prvky rozumíme např. pohybové projevy, konfliktní chování, reakce na podněty nebo stres.

***Pohybovými projevy*** reagují živočichové na různé podněty, dělíme je na:

#### 1. Reflexy

Reflex je odpověď organismu na podněty z okolního prostředí. Nepodmíněný reflex je vrozená reakce, na kterou živočich reaguje stereotypními jednoduchými reakcemi. Chování živočichů se skládá z řetězce reflexů. Reflex můžeme popsat jako základní a automatickou odpověď na stejný podnět. Základem je reflexní oblouk, což je sensorická buňka, která předává informaci centrálnímu nervovému systému.

## 2. Vrozené chování

Toto chování není naučené, jedinec si jej nese od narození. Často to mohou být složité vzorce označené jako modální projevy.

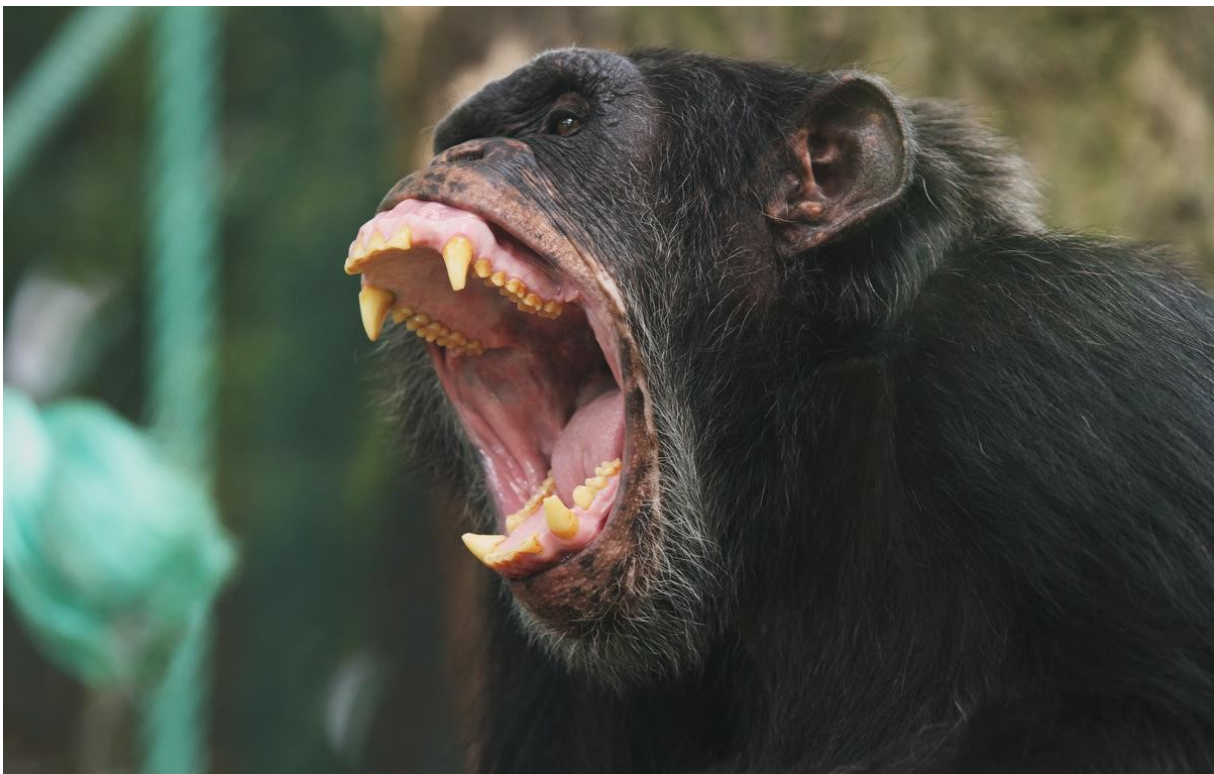
## 3. Taxie

Na rozdíl od projevů modálních jsou jednoduché.

**Konfliktní chování** vyvolává např. zvýšení tepové frekvence.

Na chování jedince působí dva typy podnětů - **vnitřní a vnější**. Podílí se zde také motivace, která usměrňuje jednání nebo snahu o dosažení určitého cíle.

**Stres** označujeme jako reakci organismu na nadměrnou zátěž. Na živočichy působí negativní faktory, kterým říkáme stresory. Do krevního oběhu jsou vylučovány hormony - adrenalin a noradrenalin, a tím dochází k poplachové reakci. S touto reakcí jsou spojeny fyzické projevy živočicha (více se potí, zvýší se tep srdce, naježí srst nebo peří).



Obr. 1: Konfliktní chování šimpanze

### 1.1.3 Vnitřní řízení a integrace chování

Doposud jsme se zabývaly převážně podněty vnějšími, které ovlivňují chování živočichů. Nyní se zaměříme na podněty, jež chování kontrolují a řídí. Pro kontrolní a integrační funkci slouží nervová soustava. Popíšeme proto její stavbu a fyziologii. Druhým regulačním a integračním faktorem je humorální soustava. Ta svou funkci zajišťuje pomocí hormonů. Nervová i humorální soustava jsou propojeny.

Nervová soustava zajišťuje pohotové reakce a odpovědi. Naproti tomu humorální soustava pomocí hormonů působí pomaleji, ale za to je její účinek dlouhodobý.

Obě tyto regulace mají stejný princip závislý na přenášení signálu molekulami, které se přeměnily chemickými reakcemi z bílkovin. Jako příklady signálních molekul můžeme uvést látky, které jsou známé pod názvy adrenalin, noradrenalin, dopamin a histamin. Tyto látky působí jako hormony i jako přenašeče. Přenašeče neboli mediátory jsou nízkomolekulární chemické látky vznikající v nervové soustavě živočichů, které přenášejí nervovou aktivitu (vzruch). K nejdůležitější patří acetylcholin.

### 1.1.4 Druhy učení a paměť

Významný britský etolog **William Homan Thorpe** (1963) se snažil ve své knize nabádat k tomu, aby se na učení dívalo z širšího spektra. Podle tohoto známého etologa by se neměl proces učení vztahovat pouze na určité druhy, ale na celou živočišnou říši. Proces učení je nejdokonalejší u obratlovců (savci a ptáci), proto často dochází k opomíjení učení např. u hmyzu či hlavonožců.

Vědci v této době zjistili, a také podložili důkazy, že učení úzce souvisí s geneticky programovaným chováním. Laicky řečeno je učení proces, při němž si živočichové shromažďují v mozku informace, které si určí za důležité pro jejich další život. Tento proces učení probíhá po celý život a je spojen s mechanismem nervových cest v mozku.

Pokud chceme lépe pochopit proces učení, musíme mít také znalosti o paměti živočichů. K učení je paměť velmi důležitá, pracuje s poznatky získanými při učení. Jedině díky ní je jedinec schopen tyto poznatky využít ke svému užitku. Existují různé druhy uchovávání vjemů. Události jsou nejdříve ukládány do **krátkodobé (pracovní, operační) paměti**.

Proces učení u člověka a zvířat je ve svém průběhu velmi podobný, liší se pouze množstvím a dokonalostí zapamatovaných informací. Učení také velmi ovlivňuje kvalita komunikace, proto se člověk učí daleko snadněji.<sup>[1]</sup>

Je známo několik druhů učení:

- **Habituace (návyky, přivýkání)**

Je to jeden z nejjednodušších typů učení. Jedná se o zvyk živočicha na podnět, který se opakuje. Dochází k přizpůsobení živočicha na tento podnět. K útlumu reakce dochází na takové podněty, u kterých jedinec dospěl k závěru, že nejsou důležité a reagovat na ně je tím pádem zbytečné.

- **Senzitivace**

Jde o opak habituace. Vyvolává větší citlivost na opakované podněty. Příkladem je negativní zkušenost s do té doby ignorovaným podnětem, která vyvolá příště mnohem silnější reakci.

- **Klasické podmiňování**

Jedná se o reakci opačnou k té, s níž se setkáváme u návyku. Opakování podnětu si živočich spojí s určitou reakcí na něj. Po čase se tato reakce stává samozřejmou a zvíře si vytváří tzv. **podmíněný reflex**. Objev podmíněného reflexu je spojen s **I. P. Pavlovem**. Tento významný ruský fyziolog prováděl pokusy na psech. Pokus spočíval v rozsvícení světla či zazvonění zvonku před podáváním potravy. Po několika opakování tohoto pokusu, došlo k tomu, že psi vylučovali sliny už při pouhém rozsvícení světla či zazvonění zvonku, a tak vytvořil u psů podmíněný reflex.

- **Operantní podmiňování**

Toto učení se též často označuje jako **instrumentální podmiňování**, nebo také **učení pokusem a omylem**. Vede to k tomu, že si zafixujeme důsledky svého jednání a podle toho jednáme v budoucnosti. Americký psycholog **Edward Lee Thorndike**

tvrdil, že jednání s pozitivními dopady se upevňuje, zatímco jednání spojené s negativními dopady se utlumuje.

- **Paměť**

Jedná se o psychický proces probíhající v centrální nervové soustavě, který uchovává, odráží a používá informace ze zkušeností člověka.<sup>[8]</sup>

### **1.1.5 Komunikace živočichů**

Podmínkou pro porozumění je schopnost sestavit zprávu z mimických, pohybových, pachových, hlasových či elektrických značek do srozumitelného kódu. Tyto kódy bývají vrozené, ale mohou být i naučené. Právě díky naučeným kódům se novými zkušenostmi významně mění původní signál typický pro určitý druh. Zakladatelé etologie, **Lorenz** a **Tinbergen**, správně upozornili na evoluci signálů. Tyto signály můžeme dělit na digitální a diskrétní. Oba dva typy jsou jednoduché a většinou vyžadují jedinou odpověď, která bývá graduální = analogní. Signály také rozdělujeme podle jednotlivých typů. Tyto typy jsou rozlišeny svými vlastnostmi (chemický, akustický, optický a hmatový signál), dosahem (krátký či daleký signál), šířením (pomalé nebo rychlé), omezením překážkou, lokalizací (variabilní, střední nebo dokonalá) a energetickým výdajem. V souvislosti s komunikací živočichů se uvádí pojem redundance, který označuje větší množství vysílaných dat.

Do komunikace živočichů patří také volba vhodných přenosových kanálů a maskování. Ty jsou závislé na výkonnosti smyslů dané živočišné skupiny a na situaci. Různé kanály mají jak své výhody, tak i nevýhody. Například optické signály jsou výhodné pro své přesné určení směru a vysoké rychlosti přenosu, ale nevýhodou je, že nejsou schopné překonávat překážky tvořené terénem, některé světelné poměry, ale také vysoká energetická náročnost. Zvukové signály jsou schopny překonávat malé terénní překážky a jejich směr je při správném sluchu příjemce celkem přesný. Nevýhodné jsou ale kvůli pomalejšímu šíření, krátkému dosahu a snadnému rušení signálu vnějšími zvuky a vlivy. Chemické signály mají výhodu v dalekém dosahu, malém energetickém výdaji a nejsou omezovány překážkou, ale nevýhodou je pomalé šíření. Hmatové signály mají zase nevýhodu

pro krátký dosah a omezení překážkami, ale dochází při nich k malému energetickému výdaji a rychlému šíření.

Další částí je účinnost signálů. Signály dělíme také podle účinnosti na uvědomovací signály (uvědomují ostatní o přítomnosti jedince) a na varovné volání (upozorňuje na možné nebezpečí).

### **1.1.6 Sociální chování**

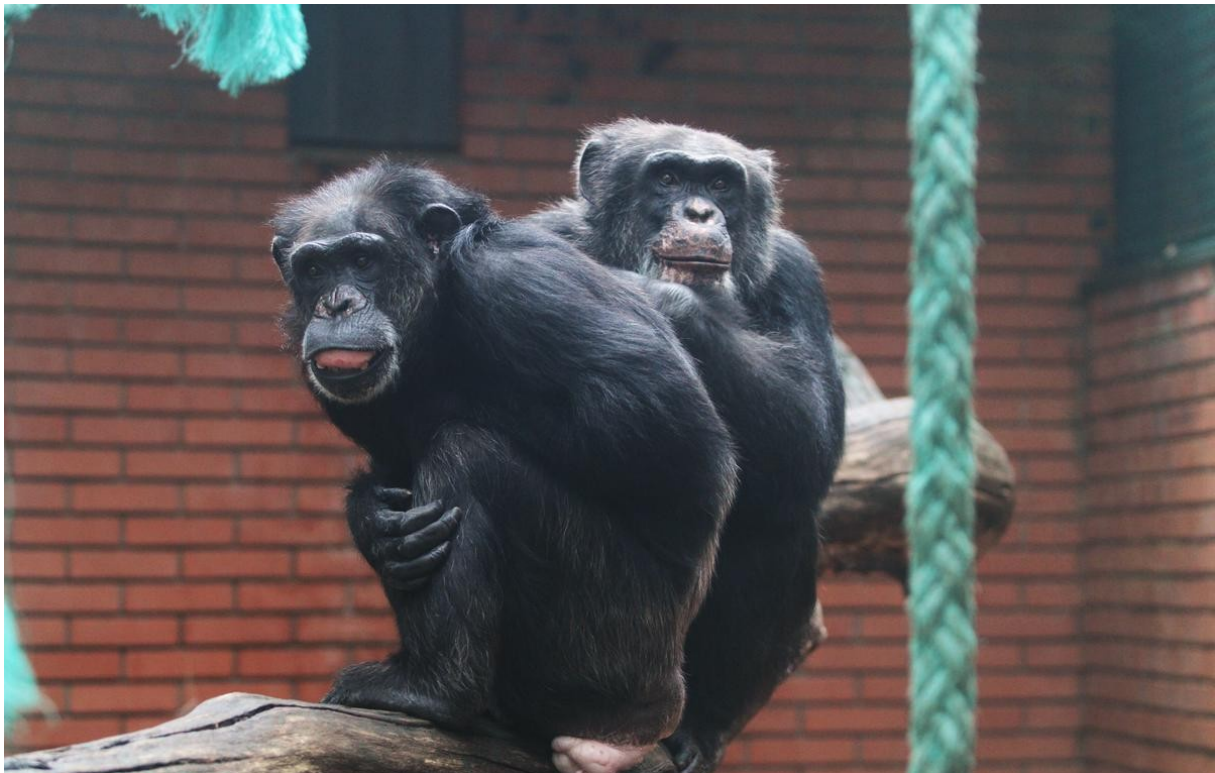
Za sociální chování označujeme takové chování, které vychází ze styku nejméně dvou jedinců. K zajištění méně konfliktního soužití slouží sociální hierarchie. Bylo dokázáno, že chování některých živočišných druhů je podobné, ale může mít zcela jiný původ. Tyto jevy lze vyvodit pomocí fylogenetické příbuznosti druhů nebo také může být vyvoláno selekčními tlaky stejného prostředí.

Významnou částí sociálního chování je agresivní chování. Etologickou funkci agresivního chování můžeme dělit na útok a útěk. Útok, který patří do agresivního chování, je často označován jako agonistické chování. Německý etolog **Immelmann** upozornil na to, že tyto termíny nejsou stejného významu. Agonistické chování je termín, který zahrnuje podřazené termíny útok, útěk a hrozící projevy soupeřů. Agresivní chování může být typické pro určitý druh, ale může se vyskytovat i mezi různými druhy. Mezidruhová agresivita se objevuje například u kořisti, v místě sběru potravy nebo také u míst vhodných k spánku či k hnízdění. Šelmy nebo dravci jsou mnohdy označováni jako agresivní druhy. Toto označení však není pravdivé. Útočné chování rozhodně nepochází z motivace pro lov kořisti. Nejagresivnějšími druhy jsou navzdory očekávání kopytníci, kteří jsou býložravci. Různé charakteristiky útočného chování a lovu byly dokázány neurologickými nálezy. Agresivita je velmi důležitá a umožňuje především rovnoměrné rozmístění stáda nebo hejna. Agresivní chování také zahrnuje hrozbu. Ta je používána k zastrašení nepřítele, a tím také k zamezení vzájemnému porovnávání sil soubojem. U některých jedinců stačí pouze, když je přítomen silnější jedinec, a slabší pak ustupuje. Protikladem hrozby je podřízený postoj. Podřízený postoj má působit jako brzda agresivního chování a jeho hlavním cílem je usmíření. Pro

napadeného jedince, který již nemá možnost útěku, je podřízené chování jediným způsobem jak přežít, ale někdy dochází i k případům, kdy je jedinec i přes toto chování zabit.

Do sociálního chování patří také teritoriální chování. Teritorium tvoří pro majitele velký zisk, a proto ho motivuje k zahnání i silnějšího jedince. V etologii se pro tento jev vžilo označení status prvního vlastníka. Teritoria můžeme dělit několika způsoby, ty se ale mnohdy překrývají. V členění podle funkce jde nejčastěji o potravní nebo rozmnožovací revír. Dá se ale také dělit podle počtu majitelů nebo podle doby, po kterou je teritorium obsazeno.

Další část sociálního chování je sociální hierarchie. Organizaci v uzavřené sociální skupině zajišťuje hierarchické uspořádání. Sociální hierarchie může zahrnovat všechny členy společnosti nebo může být oddělená pro obě pohlaví.



**Obr. 2: Allogrooming**



### 1.1.7 Denní program

Každý živočich se vyznačuje svým **zajišťujícím chováním**, díky kterému jedinec setrvává v dobré kondici. Zajišťující chování je pro jedince časově nejnáročnější. Díky této časové náročnosti je sledování pro pozorovatele snazší. Toto chování bývá zpravidla jednoduché, a proto můžeme lépe rozumět regulačním procesům živočicha. Zajišťující chování bývá nejčastěji konzervativní až na *potravní chování*. Zajišťující chování je velmi důležité při studiu evoluce.

Systém regulačních mechanismů zajišťujících rovnováhu mezi organismem a prostředím nazýváme **homeostáze**. Pojem homeostáze (vnitřní rovnováha) zavedl americký filozof **Walter Cannon**(1939). Dá se říci, že chování pracuje jako **homeostatický systém**.

Dále se budeme v rámci denního programu zabývat **komfortním chováním**. Toto chování zahrnuje sebečištění i očistu jiného jedince, která má velký sociální význam, ale i protahování, škrábání či zívání. Těmto projevům se obvykle nepřikládá velká pozornost, ale jsou jedny z nejdůležitějších činností k životu jedince. Je velmi důležité, aby byl povrch těla zachovaný v čistotě, protože poté dokáže vzdorovat nepříznivým vlivům. Čím více živočich pečuje o svůj tělní povrch, tím mu jeho tělní povrch zajišťuje větší ochranu před ektoparazitami, deštěm či výkyvy teplot.

Důležitou funkci ve fyziologii zaujímá **termoregulační chování**. Díky termoregulaci se živočichové přizpůsobili i nepříznivým vlivům v různém prostředí. Podle způsobů termoregulace je dělíme na:

- **poikilotermní živočichové (teplotní konformisté)**

Tělesná teplota se přizpůsobuje okolnímu prostředí.

- **homoitermní regulátoři**

Tito jedinci mají stálou tělesnou teplotu, která není závislá na okolním prostředí. Patří sem ptáci a savci.

Máme však i další způsoby rozdělení. Zastaralé rozdělení na „studenokrevné“ a „teplokrevné“ živočichy bylo nahrazeno moderním označením:

- **ektotermní**

Teplota závisí na okolním prostředí. Nevýhodou pro tyto živočichy je zpomalení organismu při nízkých teplotách.

- **endotermní**

Udržují stálou teplotu bez závislosti na vnějším prostředí. Centrum termoregulace najdeme v *hypotalamu*, který je citlivý na změny, jež zaznamenávají teplotní receptory, podle toho usměřňuje stálou teplotu, aby se tělo jedince přizpůsobilo teplotě okolí. Na udržování stálé teploty mají vliv hormony *adrenalin* a *tyroxin*. Toto usměřňování je velmi nákladné a spotřebovává až 90% energie jedince. Pro jedince se stálou tělesnou teplotou je snáze dosažitelné přizpůsobení vnějšímu prostředí.

Mechanismy pracují na systému záporné zpětné vazby. Tyto vazby v homeostázi pomáhají v jiných funkčních soustavách např. osmoregulaci.

Pro přežití jedince je velmi důležitý jeho **pitný režim**. Pokud dojde k poklesu množství tekutin v těle, nutí to živočicha k pití, kterým reguluje stav obsahu vody v těle. Při nedostatku tekutin může dojít až k *dehydrataci*. Voda je z těla vylučována několika způsoby např. při termoregulaci, vyměšování či dýchání.

Dalším důležitým procesem je **získávání potravy**. Pro získávání potravy existuje mnoho teorií. Nejznámější je **teorie optimálního výběru potravy**, která popisuje, jakou potravu by měl jedinec přijímat, aby byl reprodukčně úspěšný a poskytl svému tělu optimální potravu. S touto teorií také souvisí **potravní řetězec**. Je to soubor rozhodnutí, které musí učinit každý jedinec, a tím se zařadí do určité části tohoto řetězce. Tak je zachována rovnováha živočichů v přírodě - reguluje se jejich počet.

Nejvyšší postavení v potravním řetězci zauímají obratlovci, kteří loví živou kořist, a proto jim říkáme **lovci nebo také masožravci (karnivor)**. Ty se ještě rozdělují na:

- **specialisty**

Tito lovci loví jen to, co je pro ně energeticky nejvýhodnější. Jejich styl lovu spočívá v číhání a následně rychlém a nenadálém útoku na kořist. Patří sem hadi, dravci a kočkovité šelmy.

- **oportunisty**

Jedinci patřící do této skupiny loví všechny živočichy. Při lovu se neustále pohybují a pátrají po kořisti. Řadíme sem langusty, psovité šelmy či krkavcovité ptáky.

K nejzajímavějším částem lovu patří **lákání kořisti**. Další zajímavou částí je spolupráce jednotlivých lovců - **kooperace**. Během této spolupráce mají možnost ulovit snáz větší kořist, než pokud by lovil jako jednotlivci.

Zajímavé způsoby lovu:

- **kleptoparazitismus (pirátství)**

Dochází k napadání lovce za dosažení jeho kořisti či alespoň její části. Můžeme se s tím setkat např. u mravenců a racků.

- **mrchožroutví**

Tito jedinci se živí zbytky mrtvých živočichů - **mršinami**. Za mrchožrouty jsou považováni např. psovité a hyenovité šelmy nebo supi.

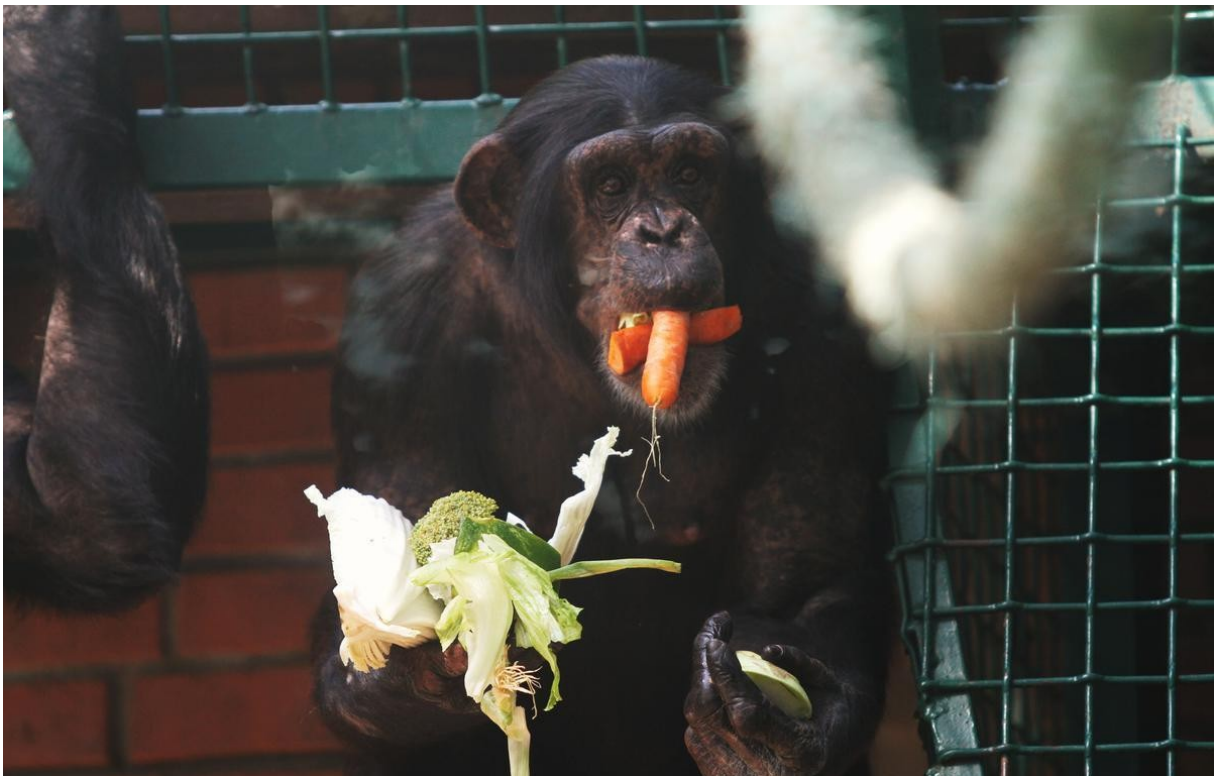
- **filtrátorství**

Tento způsob lovu se zpravidla odehrává ve vodě, kdy dochází k přefiltrování vody *sítí žaberních tyčinek*. Živočich tak získává drobnou potravu z vody. Patří sem i bezobratlí živočichové např. houby, mlži, koryši a mechovky.

Daleko více živočichů se však přizpůsobilo rostlinné stravě. Tyto živočichy označujeme jako **býložravce (herbivor)**. Výhodou je snadná dosažitelnost rostlinné potravy, naproti tomu

dochází k rychlejšímu trávení a úbytku energie, proto živočich musí přijímat potravu častěji. Proces zpracování většího objemu potravy je pro některé živočichy obtížnější. Využívají pomoci *mikrobů* a *nálevníků* v předžaludcích či slepém střevu. Těmto živočichům říkáme ***přežvýkavci***.

Další skupinou živočichů jsou **všežravci (omnivor)**. Jejich potrava je velmi rozmanitá, obsahuje rostlinné i živočišné složky.



Obr. 3: Konzumace potravy

Se získáváním potravy souvisí i **vytváření zásob** některými jedinci. Za tvůrce zásob můžeme považovat např. psovitě a kočkovitě šelmy, hlodavce a ptáky.

**Ochrana před nepřítelem** jsou bezpečnostní opatření živočichů při napadení. Je několik způsobů, jak napadení čelit nebo se mu vyhnout. Nejčastější taktiky jsou:

- **útěk**- snaha docílit co největší vzdálenosti od vetřelce
- **proteánská obrana** - rychlá a nepředvídatelná změna pohybu či držení těla
- **konfuzní efekt** - podstata rozptýlení a prudkých pohybů při útoku lovce na stádo

- **zastrašování** - snaha o zastrašení lovce, přímý kontakt s lovcem

U některých živočichů se vyskytují **ochranné mechanismy**, které jim umožňují obranu při napadení. Jedná se například o *ochranné pancéřování*, *silné drápy*, *ostny* a *bodliny*. Další způsob ochrany je využívání **ochranného - mimeze** nebo **výhružného - aposematismus zbarvení**. Existuje také **chemická ochrana**, kdy živočichové používají páchnoucí sekret k odstrašení nepřítele.

Velmi důležitou součástí denního programu je **spánek** a s ním spojený odpočinek. Považuje se za nejméně probádanou část chování živočichů.

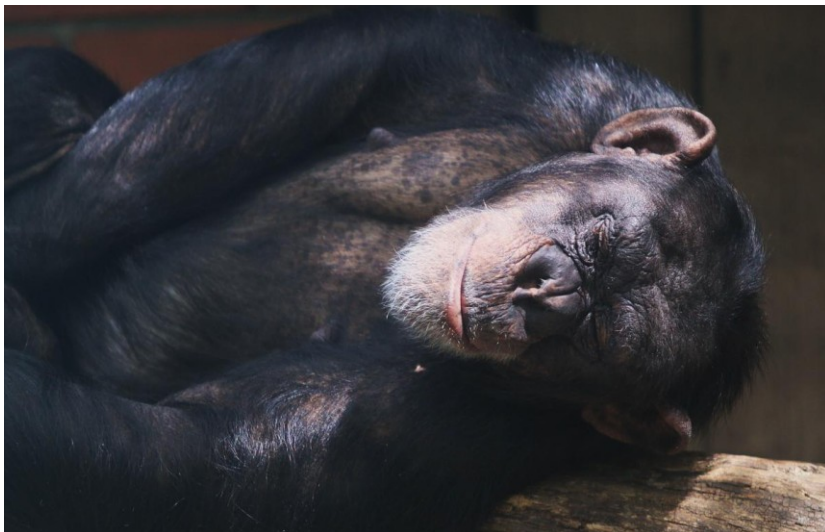
Spánek savců a člověka je rozdělen na dva typy a to:

- **spánek telencefalický (*non-REM*)**

Tento spánek dělíme na 4 fáze - první stádium je *usínání*, druhé *lehký spánek*, třetí *střední spánek* a čtvrté *hluboký spánek*. Dochází ke střídání těchto stádií s REM fází.

- **spánek paradoxní (*REM=rapid eye movement*)**

V této fázi spánku se zdají (především savcům) sny.<sup>[1]</sup>



Obr. 4 : Spící šimpanz

## 1.2 ETOLOGIE ŠIMPANZŮ

### Zařazení šimpanzů do systému:

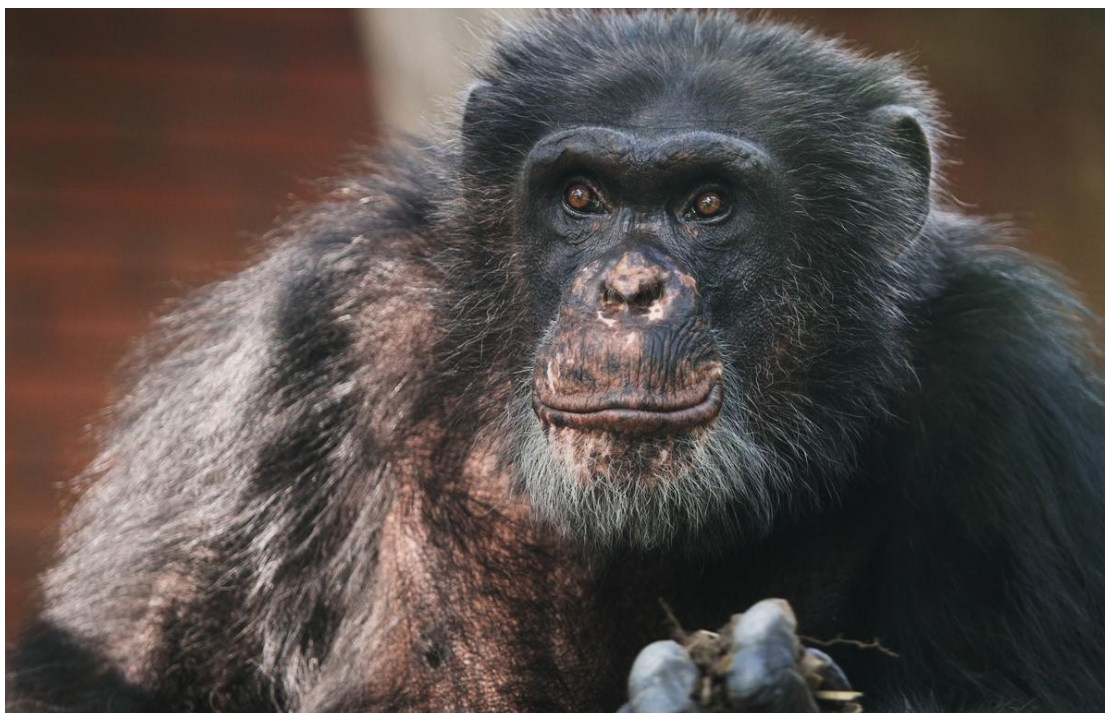
	Český název	Latinský název
<b>Říše:</b>	Živočichové	<i>Animalia</i>
<b>Kmen:</b>	Strunatci	<i>Chordata</i>
<b>Třída:</b>	Savci	<i>Mammalia</i>
<b>Řád:</b>	Primáti	<i>Primates</i>
<b>Nadčeleď:</b>	Hominoidi	<i>Hominoidea</i>
<b>Čeleď:</b>	Hominidi	<i>Hominidae</i>
<b>Rod:</b>	Šimpanz	<i>Pan</i>

Šimpanzi jsou považováni za jedny z nejinteligentnějších zvířat na Zemi. Jejich inteligence se projevuje schopností úmyslně využívat nástroje. Jako příklad je možné uvést namáčení zmačkaných listů do vody a následné vyždímání jejich obsahu do tlamy, používají je tedy jako houbu; kámen jako klado na rozbíjení ořechů; využití nasliněného větve či stébla k vylovení včel z termiště. Bylo zjištěno, že šimpanzi jsou schopni najít ve svém okolí předměty, které následně slouží k získávání potravy. Typy těchto nástrojů jsou závislé na místě, na kterém žije daná skupina šimpanzů. Tyto znalosti a schopnost využívat nástroje jsou předávány z generace na generaci, což vede k utváření primitivní kultury. Během detailnějšího výzkumu bylo zjištěno, že se dokáží naučit jednoduchou znakovou řeč. Jsou schopni počítání primitivních matematických úkonů (sčítání, odčítání). Projevuje se u nich v určité míře sebeuvědomění[3]. Disponují také schopností porozumět tomu, co si kdo myslí. Dokáží rozeznat svůj odraz v zrcadle, což bylo dokázáno např. pokusem Galupa (1970). Tento pokus spočíval v umístění zrcadla před klec šimpanze. Zrcadlo před klecí zůstalo 10 dní, jedenáctý den byl šimpanz uspán, a bylo mu pomalováno obočí a uši červenou barvou. Po jeho probuzení byl pozorován 30 minut bez zrcadla a poté se zrcadlem na stejném místě. Výsledkem bylo, že se šimpanzi v přítomnosti zrcadla častěji dotýkali obarvených částí těla.<sup>[6]</sup>

Patří do skupiny všežravců, jejich strava obsahuje velké množství rostlinné složky, ale loví také živá zvířata. Celá skupina při lovu spolupracuje a je velmi dobře organizována. Dochází zde k rozdělení rolí: dominující samec - vůdce skupiny a menší skupiny samců. Šimpanzi si utvářejí v tlupě stálé nebo krátkodobé koalice a přátelské svazky. Nepochází zde k dědičnosti získaných hodnot. Tyto primáti jsou schopni intrikovat za cílem získání lepší potravy nebo páření. Dochází u nich k velmi častému a rychlému rozrušení.<sup>[3]</sup>

Bylo dokázáno, že šimpanzi mají výbornou vizuální paměť, dokonce lepší než člověk. Paměť šimpanzů studovali japonští vědci, kteří naučili několik jedinců podle tvarů rozeznat čísla od jedné do devíti.<sup>[10]</sup>

Házením předmětů se člověk odlišuje od primitivních živočichů a stejně tak je tomu u šimpanzů. Antropologové tvrdí, že právě z házení byla vyvinuta řeč a schopnost abstraktně uvažovat. Je to jedna z mnoha hypotéz vzniku řeči. Důkaz této hypotézy byl nalezen u šimpanzů. Jsou jediní tvorové, kteří dokážou házet předměty přesně. Toho využívají např. při házení vlastními výkaly či hlínou po návštěvnicích v zoologických zahradách nebo po ostatních členech své skupiny.<sup>[11]</sup> Podrobně se touto činností zabýval psycholog Bill Hopkins. Atlantský psycholog tvrdí, že přesnější míření je ovlivněno mírou inteligence. Tato na pohled velmi jednoduchá činnost je ve skutečnosti velmi náročná. Dochází při ní ke koordinaci pohybů a zamíření, jež jsou prováděny nevědomky. Vědci zjistili, že většina šimpanzů, stejně jako člověk, ovládá lépe pravou ruku, což souvisí s rozvíjením levé hemisféry. Aby došlo k úspěšnému hodu, musí si střelec promyslet vzdálenost a pohyb objektu, váhu předmětu a vlastní sílu. Nejlepší střelci mají jedno z nejlepších propojení mezi mozkovou kůrou (koordinace pohybů) a tzv. Broccovým centrem, v němž dochází k vzniku řeči. Prokázalo se, že přesnější šimpanzí střelci jsou nejspíše také v sociální komunikaci ve skupině, ale za to nemají tak dobrou schopnost řešit fyzické problémy. Podle vědců tato skutečnost poukazuje na to, že házení není určeno pro lov, ale spíše jako komunikační prostředek. Podle Hopkinse po sobě šimpanzi v klecích nejvíce házejí kvůli kontrole a uplatnění svého vlivu na delší vzdálenost.<sup>[12]</sup>



Obr. 5: Šimpanz A drží hlinu, kterou posléze hodil po kolemjdoucích návštěvnicích.

Šimpanzi jsou velmi společenští tvorové, pro které je jejich tlupa jedna z nejdůležitějších věcí v životě. Bez své skupiny nejsou schopni běžného života, jsou tedy naprosto nefunkční. U šimpanzů jsou vyvinuty mechanismy, které pomáhají udržovat stálou skupinu. Antropologové zjistili, že díky snaze udržet tlupu stabilní šimpanzi zasahují do sporů jiných jedinců ve skupině, a tím vytvářejí období mediace nebo policie. Jedinci tímto svým chováním nijak neprofitují ve svůj vlastní prospěch. Vědci toto chování zatím pozorovali jen na jedincích chovaných v zajetí. Šimpanzím policistou se může stát pouze respektovaný člen skupiny, nezáleží přitom na pohlaví jedince. Pokud se spor pokusí vyřešit méně respektovaný šimpanz, konflikt se nevyřeší, ba naopak graduje.<sup>[13]</sup>

Šimpanzi dokáží spolupracovat a umějí být velmi sobečtí. Stejně jako je tomu u lidí, se snaží řídit tím, co je pro ně nejvýhodnější, a tak je podmíněn jejich smysl pro spravedlnost. Rozdíl mezi lidmi a šimpanzi v sobeckosti a ve schopnosti spolupracovat takřka není. Jako praktický příklad můžeme uvést pokus postavený na základě hracích experimentů. Tento pokus srovnává spolupráci mezi dospělými šimpanzi a dětmi od dvou do šesti let. Zvířatům byla udělována odměna v podobě nejrůznějších dobrot a dětem v podobě nálepek. V první situaci byli šimpanzi i děti pravidly donuceni se rozdělit o získanou odměnu, ovšem ve druhé je pravidla nenutila k dělení. Převládla zde sobeckost a přátelská spolupráce se



vytratila jak u dětí, tak i šimpanzů. Vědci však dokázali, že šimpanzi jsou obdařeni stejně jako lidé určitým smyslem, jenž jim pomáhá přežít v divočině díky spolupráci mezi členy skupiny. Jsou schopni rozlišit, v jakých situacích je pro ně spolupráce prospěšná či naopak.<sup>[15]</sup>

Zajímavostí je, že šimpanzi projevují smutek. Jane Goodallová, slavná primatoložka a znalkyně šimpanzů, byla dokonce svědkem smrti ze žalu.<sup>[16]</sup>



**Obr. 6: Na fotografii můžeme vidět shromážděné šimpanze nad tělem mrtvé samice Dorothy, která zemřela na selhání srdce. Tento projev žalu nápadně připomíná pohřební obřad.**

Tým biologů **Sonya Kahlenbergová** a **Richard Wrangham** provedl výzkum v roce 2010, v němž dokázal, že šimpanzí samci přistupují k hračkám jiným způsobem než samice. Pozorování trvalo 14 let, je tedy velmi důvěryhodné. Mladé šimpanzí samice u sebe při vykonávání každodenních činností (při jídle, hrách i hledání potravy) obvykle nosí kousky dřeva.

Podle vědců jsou klacíky srovnatelné s panenkami u dětí. Tyto kousky dřeva nevyužívají k praktickým činnostem, neslouží tedy jako nástroje. Chování spojené s nošením klacíků je výrazně častější u samic než u samců. Biologové to vysvětlují tím, že si samice touto formou zkoušejí, jak později zvládnou roli matky. Jedním z důkazů této hypotézy je, že samice přestávají klacky nosit po porodu prvního mláděte.

Šimpanzí samice své mateřské sklony projevují i v zjetí a nezáleží jim na druhu příjemce její mateřské péče.<sup>[14]</sup>

## 2 PRAKTICKÁ ČÁST

### 2.1 POPIS POZOROVANÝCH ŠIMPANZŮ

#### 2.1.1 ŠIMPANZ A - OB (1. 1. 1979)

Velmi dominantní a cholerický primát, který špatně snáší přítomnost cizích lidí.

Samec prodělal běžné nachlazení, jiné závažné nemoci nebyly zjištěny.

V r. 1981 Obzina, tehdejší ministr vnitra, dostal z Angoly jako dar dva šimpanze - samce a samičku. Dostali jména rozložením jeho jména OB - ZINA , ihned šli do pražské ZOO. Zde OB pobýval do té doby, než jej poslali do ZOO Lešná - to mu bylo 5 let, Zina byla přesunuta do Nikolajeva. V Lešné byl připojen k Zuzaně (1. 1. 1973) - v té době jí bylo 11 let. OB a Zuzana zůstali spolu sami a byli v ZOO až do r. 1995, kdy je poslali do ZOO HODONÍN. Momentálně jsou spolu 28 let. Jejich vztah by se dal přirovnat k některým manželským párům důchodového věku. Když je samice od šimpanze oddělena, snaží se co nejvíce nasytit.



Obr. 7: Šimpanz A (OB)

### 2.1.2 ŠIMPANZ B - Sherley (3. 7. 1998)

Šimpanzí samec, který vyrůstal v lidské péči do osmi let. Projevuje se jako přátelský primát, je velmi sobecký k samicím ve skupině a jeho spolupráce s ošetřovateli je dobrá.

Primát prodělal pouze běžné nachlazení.

Šimpanz Sherley se objevil v Banánových rybičkách s Halinou Pawlowskou, hrál v televizní reklamě Komerční banky a také vystupoval ve známém cirkusu Berousek. Berouskovi ovšem s Sherleym zakázali vystupovat, díky nejasnému původu a podezření, že je zvíře pašované.

Později se toto podezření potvrdilo. Opice byla do Česka dovezena na základě padělaných podkladů, navíc byla zřejmě chycena ve volné přírodě. Obchod se zvířaty, která jsou na seznamu kriticky ohrožených druhů, je přísně zakázán mezinárodními smlouvami. Z rodné Guineje jej za české hranice převezli pytláci. Aby mohli přísně chráněné zvíře, které je na seznamu kriticky ohrožených druhů, dostat do Česka a dosáhnout jeho využívání pro komerční účely, museli uvést, že bylo odchováno v zajetí. Proto uvedli, že pochází ze ZOO v Konakry. Po ověření se zjistilo, že žádná taková ZOO neexistuje. Odborníci upozorňují, že pytláci při lovu mláďat zabíjejí jejich rodiče. Na jedno mládě tak "padne" až deset dospělých. Mezitím však šimpanz získal "povolení k pobytu" v Česku. Povolení mu na ministerstvu životního prostředí zajistil úředník Petr Švec, který byl později odsouzen za úplatky při ilegálním obchodu s exotickými zvířaty.

Do hodonínské ZOO přišel do deponace v roce 2007, byl zde 3 roky sám, až do té doby, než mu přivezli ze ZOO Liberec dvě samice Judy (30. 5. 2001) a Teu (19. 5. 2001). Ty jsou obě narozené v liberecké ZOO a žily ve skupině, díky tomu znaly dobře společenské chování. Tea nechodí do říje, protože jí nenašli antikoncepční tělísko, které dostala v Liberci, aby ji nenapáčil otec.



Obr. 8: Šimpanz B (Sherley)

## **2.2 DETAILNÍ POPIS ČINNOSTÍ ŠIMPANZÍCH SAMCŮ**

### **2.2.1 PASIVNÍ ČINNOSTI**

#### **RESTING**

Jde o pasivní činnosti, při kterých šimpanzi odpočívají. Zahrnujeme sem činnosti jako ležení a sezení. V pozorování nebylo rozlišeno místo, kde se tyto činnosti odehrávaly.



Obr. 9: Resting

### **2.2.2 AKTIVNÍ ČINNOSTI**

#### **SOCIÁLNÍ CHOVÁNÍ**

##### Agrese

Agresivní chování obsahuje fyzický kontakt mezi jednotlivci. Agresivní reakce se projevují v případě nesouhlasu se situací či nervozitou v dané situaci. Zahrnujeme sem:

**Dupání** - Jde o reakci většinou předcházející skoku na sklo. Jedinec zde využívá svých končetin, kterými se snaží co nejsilněji udeřit na podlahu. Tento projev se dá srovnat např. s hrabajícím koněm.

**Kopání do skla** - U šimpanze dochází k rozběhnutí a následnému skoku na sklo. Projevuje se silným nárazem, který se obvykle několikrát opakuje.

**Vyluzování zvuků** - Jde o reakci spojenou s využitím hlasového ústrojí. V některých případech mohou být zapojeny i horní končetiny, ovšem u pozorovaných šimpanzů k tomu nedocházelo.

Agrese zahrnuje taktéž wrestling (napadání jiného jedince), chytání, kousání či škrábání.



Obr. 10: Šimpanz A vyjadřoval svou agresi pomocí zběsilého běhu po kleci a vyluzování zvuků.

### Hra a předvádění se

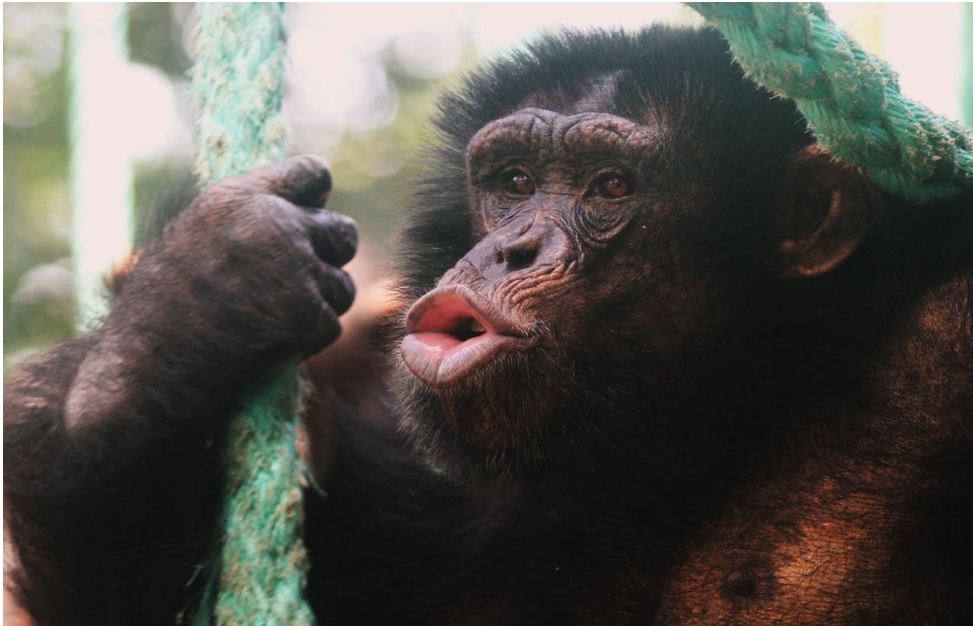
Jedinec se snaží zabavit se a upoutat pozornost návštěvníků, ošetřovatelů či samotných pozorovatelů.

**Grimasy** - Šimpanz využívá mimické svaly k vyjádření svého názoru na specifickou situaci.

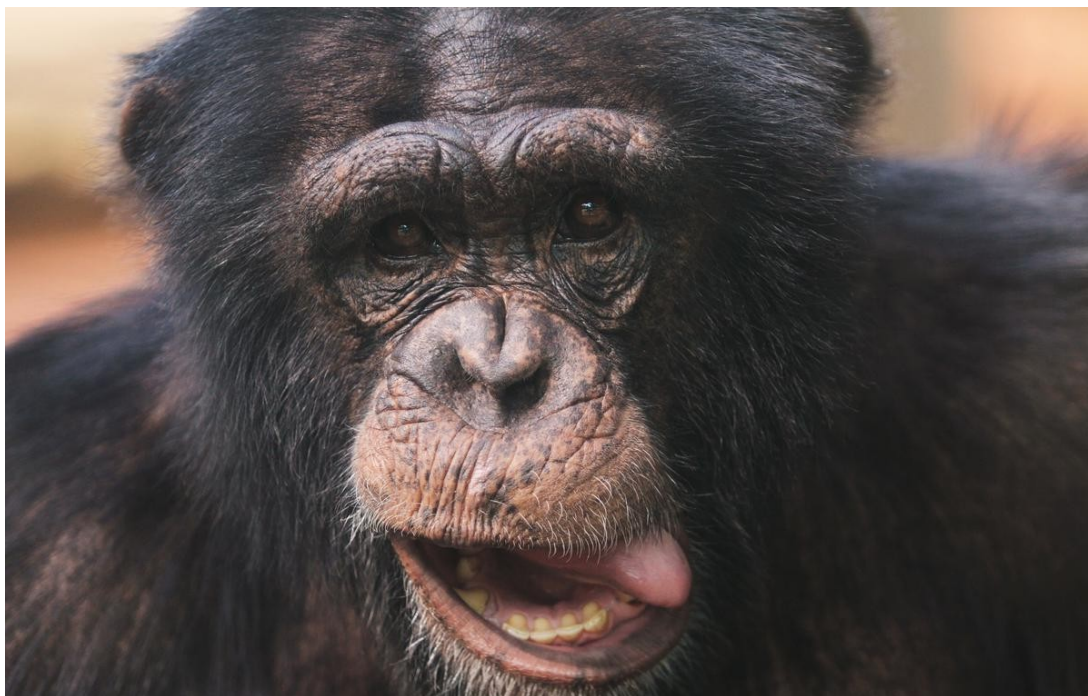
**Hra** - Snaží se vyhledat předměty, které by zaujaly jeho pozornost, a zabavit se tak. Někdy může docházet i k zapojení ostatních jedinců ze skupiny.

**Dívání přes sklo** - Dochází k upoutání pozornosti šimpanze na objekt mimo jeho klec. Mezi toto chování nezařazujeme krátkodobé pohledy přes sklo.

Činnosti kopání do skla a vyluzování zvuků, jež jsme zařadily do předchozí skupiny agrese, odpovídají v určitých situacích i hře a předvádění se. V tomto zařazení se projevovaly spíše u šimpanze B.



**Obr. 11:** Šimpanz B se snaží na sebe upozornit vyluzováním zvuků.



**Obr. 12:** Pozorovaný šimpanz B předvádí divákovi svůj jazyk.

### Allogrooming (Sociální grooming)

Jedinec čistí ostatní členy skupiny. Patří sem vybírání drobných nečistot z kůže nebo chlupů za používání rukou nebo úst.

### **POHYBOVÉ CHOVÁNÍ**

Jedná se naopak o aktivní činnosti, při kterých primát vykonává fyzický pohyb.

#### Procházení se

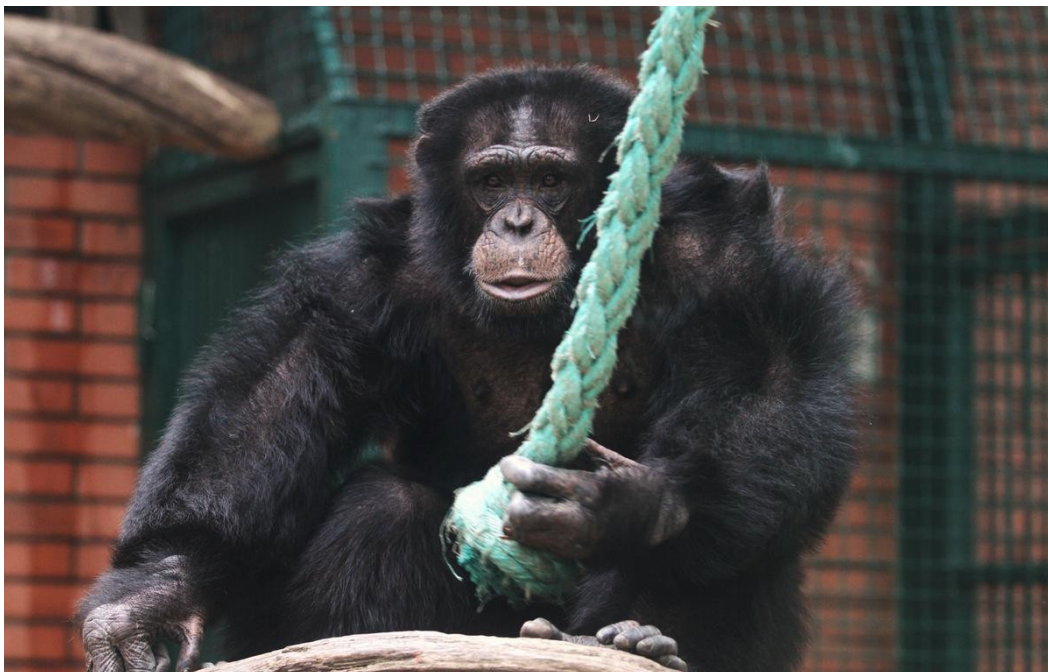
Jedinec využívá končetiny k pomalému přesunu po kleci. Během této činnosti se často projevuje nervozita šimpanze. Dochází k tomu např. před ranním vypuštěním jedinců z klece.

#### Lezení po kleci

Šimpanz využívá všech končetin, aby se udržel na kleci. Může to být zcela obyčejná pohybová aktivita, ale tímto projevem svého chování se také snaží upoutat na sebe pozornost nebo dát najevo své rozčilení.

#### Houpání na laně

Je většinou doprovodnou reakcí spojenou s lezením po kleci nebo projev nespokojenosti. K této činnosti využívá provaz, na který vyskočí nebo vyšplhá.



Obr. 13: Šimpanz B drží lano a připravuje se ke skoku.



## FEEDING

Živočich přijímá potravu. Jde o tzv. potravní chování, jehož projevy jsou podmíněny pravidelností výdeje potravy. Toto chování významně ovlivňuje další činnosti, ať už sociální či pohybové.

### Sběr potravy

U šimpanze dochází k hledání a následnému sbírání potravy.

### Konzumace

Primát po úspěšném nalezení potravy pozře a ta projde jeho zažívacím traktem.



Obr. 14: Šimpanz rozkousává jablko.

## KOMFORTNÍ CHOVÁNÍ

### Selfgrooming – sebečištění

Jedinec používá ruce nebo ústa k vybírání drobných nečistot, strupů, nebo parazitů ze své vlastní srsti a kůže.<sup>[9]</sup>

## ***2.3 POPIS POZOROVÁNÍ V INDIVIDUÁLNÍCH DNECH***

### **2.3.1 Metodika**

Metodou, kterou jsme použily k získání dat pro zpracování praktické části, je přímé pozorování zvířat chovaných v zajetí. Pozorování jsme prováděly u druhu lidoopa šimpanze učenlivého v Zoologické zahradě Hodonín.

Pozorování jsme uskutečnily v podzimním období od 1.-30. 10. 2012, u každého lidoopa jsme strávily celkem 11 hodin a 25 minut. Jednotlivá pozorování probíhala ve třech dnech nezávisle na sobě, ale jedinci byli vždy pozorováni současně. V každém z pozorovacích dnů se nám naskytly při pozorování různorodé podmínky, proto nelze vyobrazit chování šimpanzích samců jako celek za kompletní pozorování v době tří dnů. S pozorováním jsme začínaly vždy v dopoledních hodinách, abychom tak zajistily stejné podmínky.

Jako pomůcky nám sloužily psací potřeby se zápisníkem, fotoaparát, videokamera, hodinky a stopky. Vytvořily jsme si jednoduchou tabulku, do které jsme vepisovaly veškeré potřebné informace. Do kolonek v tabulce jsme pokaždé zaznamenávaly, o jaký typ činnosti se jednalo a délku jejího trvání v minutách. Poslední kolonka sloužila na případné poznámky, uváděly jsme zde např. stručný popis situace.

Získaná data jsme zpracovaly do souhrnných grafů a tabulek, které jsme doplnily slovním komentářem.

Každý den jsme důkladně popsaly. Jsou zde nápadné rozdíly v chování samců. Při pozorování v jednotlivých dnech jsme si získané hodnoty zaznamenávaly do tabulky na arch papíru. Po dokončení pozorování jsme hodnoty vložily do tabulek v programu Microsoft Excel, ze kterých jsme posléze vytvořily srovnávací grafy dvou pozorovaných šimpanzů.

			údaje jsou zde zapsány v minutách			
		názvy činností	den A	den B	den C	
PASIVNÍ ČINNOSTI	resting	sezení	139	142	110	
		ležení	10	0	25	
AKTIVNÍ ČINNOSTI	sociální chování	agrese	dupání	1	0	0
			kopání do skla	3	0	0
			vyluzování zvuků	0	0	0
		hra a předvádění se	grimasy	0	0	0
			hra	4	2	0
			dívání přes sklo	4	0	7
	allogrooming		10	24	0	
	pohybové chování	procházení se	45	22	38	
		lezení po kleci	0	0	0	
		houpání na laně	19	11	0	
	feeding	sběr potravy	0	3	0	
		konzumace potravy	7	26	0	
	komfortní chování	selfgrooming	23	10	0	

Tab. 1: Zaznamenané hodnoty jednotlivých činností ve dnech A, B a C šimpanze A.

			údaje jsou zde zapsány v minutách			
		názvy činností	den A	den B	den C	
PASIVNÍ ČINNOSTI	resting	sezení	138	49	59	
		ležení	0	25	2	
AKTIVNÍ ČINNOSTI	sociální chování	agrese	dupání	0	0	0
			kopání do skla	0	10	8
			vyluzování zvuků	4	9	4
		hra a předvádění se	grimasy	1	4	2
			hra	3	4	17
			dívání přes sklo	9	45	30
	allogrooming		0	0	0	
	pohybové chování	procházení se	38	36	34	
		lezení po kleci	6	9	0	
		houpání na laně	18	14	12	
	feeding	sběr potravy	0	1	0	
konzumace potravy		23	18	0		
komfortní chování	selfgrooming	25	16	12		

Tab. 2: Zaznamenané hodnoty jednotlivých činností ve dnech A, B a C šimpanze B

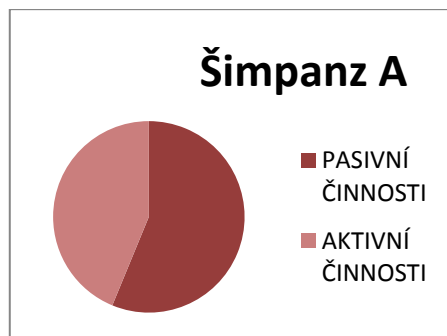
## 2.3.2 Výsledky

### 2.3.2.1 Den A

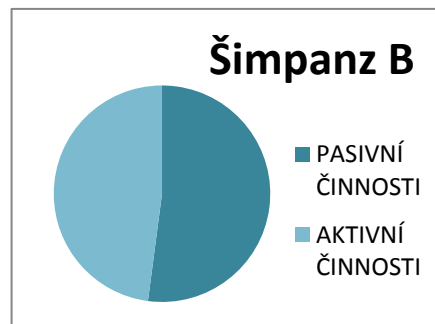
Všední podzimní den téměř bez návštěvníků. Pozorování probíhalo v časovém úseku 4 hodiny a 25 minut.

Šimpanzi se projevovali velmi pasivně. Rozrušila je pouze skupinka pravidelných návštěvníků a procházející ošetřovatelé. Den se tedy dá považovat za naprosto klidný.

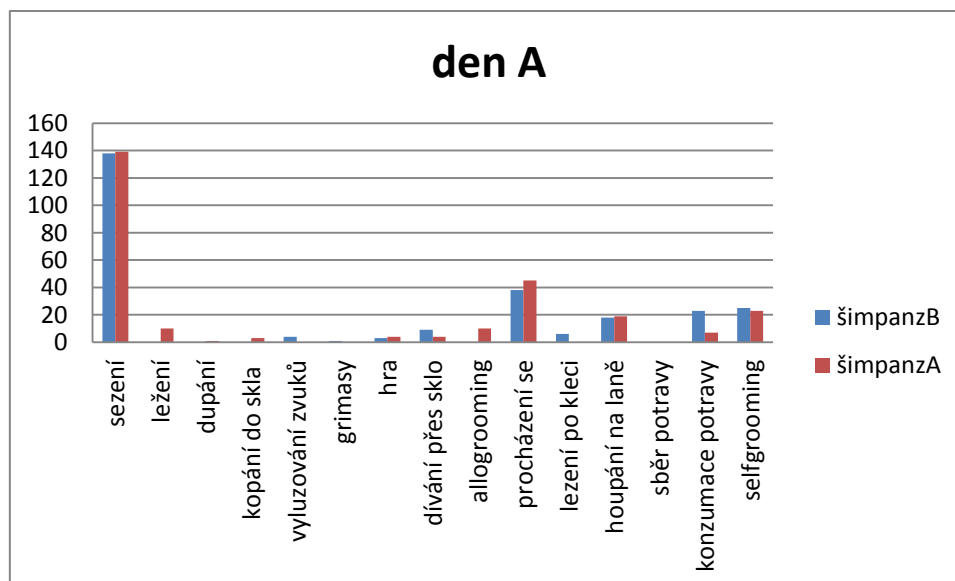
Jak u šimpanze A, tak u šimpanze B bylo nejčastější činností sezení a procházení se. Bylo však zřejmé, že šimpanz B se projevoval aktivněji než šimpanz A. Tuto skutečnost můžeme přičíst také jejich rozdílnému stáří. U šimpanze A dochází k úplné absenci vyluzování zvuků a dělání grimas.



Graf 1: Ukazuje nám, že šimpanz A většinu pozorování strávil pasivně.



Graf 2: Znárodnuje převažující pasivitu šimpanze B během pozorování.

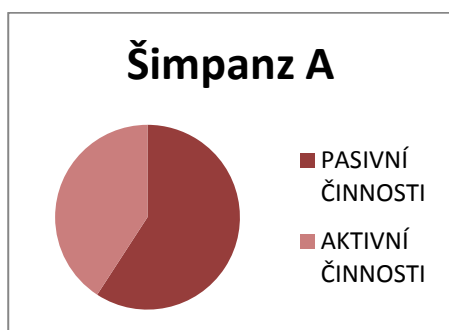


Graf 3: Porovnává činnosti obou šimpanzů během pozorování.

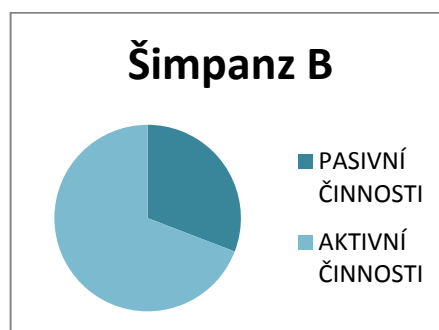
### 2.3.2.2 Den B

Během tohoto dne v ZOO HODONÍN probíhala akce s názvem „Den zvířat“. Bylo slunečné a teplé počasí s velkým množstvím návštěvníků. Pozorování probíhalo po dobu 4 hodin.

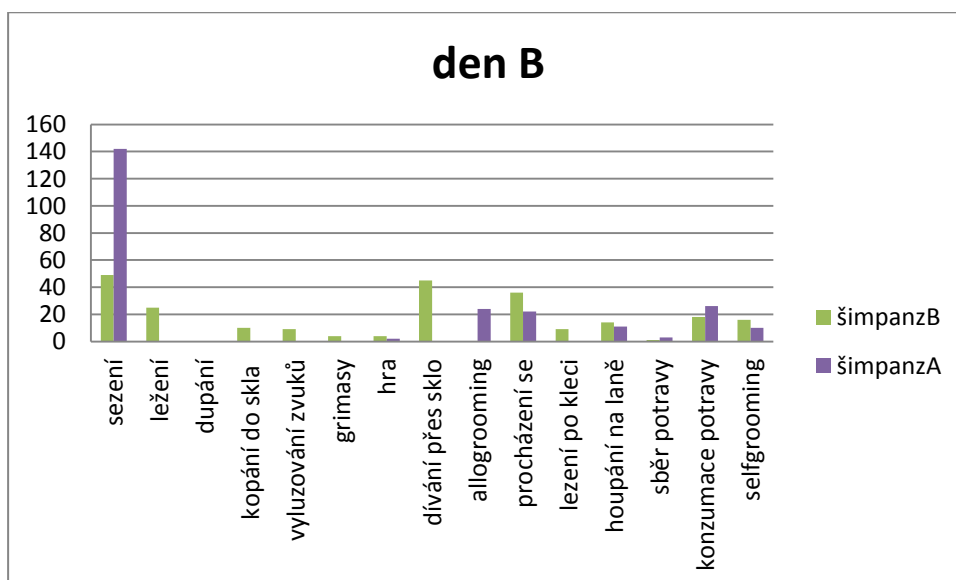
Velká návštěvnost vyprovokovala šimpanze k aktivitě. Byli velmi aktivní a předváděli se. Šimpanz B se projevoval jako výrazně aktivnější v porovnání se šimpanzem A. Z grafu lze vyčíst, že při pozorování došlo u šimpanze A k allogroomingu, zatímco šimpanz B tuto činnost nedělal. Díky absenci této činnosti u šimpanze B můžeme pozorovat deformaci jeho chování.



Graf 4: Porovnání pasivity a aktivity u šimpanze A. Převažují pasivní činnosti.



Graf 5: Srovnává šimpanzovu aktivitu a pasivitu a ukazuje nám, že Šimpanz A se projevoval aktivně



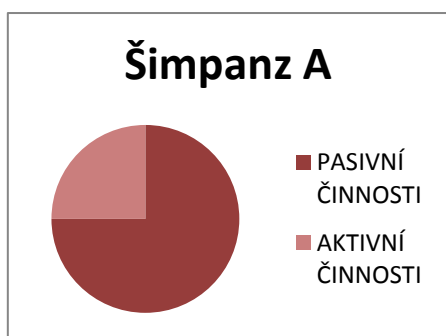
Graf 6: Graf znázorňující rozdíly ve vykonaných činnostech u pozorovaných šimpanzů. Číselné hodnoty udávají čas strávený jednotlivými činnostmi v minutách.

### 2.3.2.3 Den C

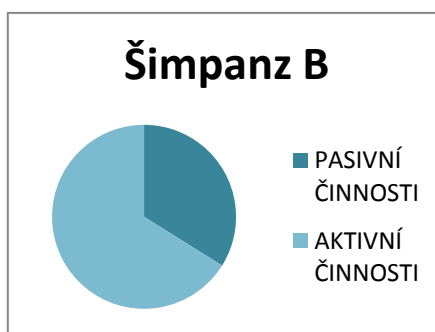
Den v týdnu téměř bez návštěvníků. Pozorování probíhalo uvnitř kvůli špatnému počasí po dobu 3 hodin. Uvnitř pavilonu mají šimpanzi menší prostor pro výběh než venku v klecích.

I v tento den se šimpanz B projevoval jako aktivnější z pozorovaných šimpanzů. Přestože ho omezoval prostor, převažují u něj aktivní činnosti. Byl velmi hravý. Zatímco u šimpanze A dochází k jednotvárnosti spektra činností. Projevoval se velmi pasivně.

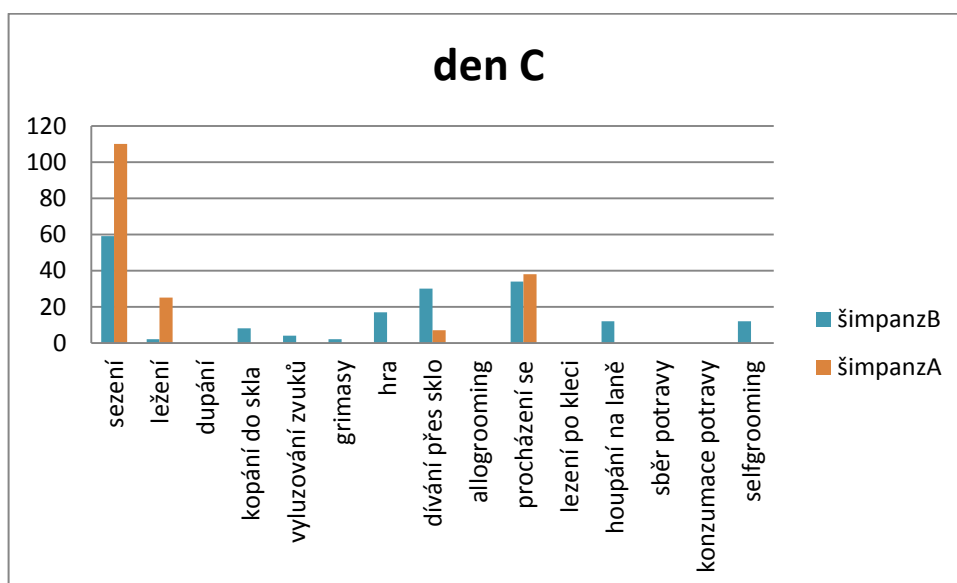
K většímu rozrušení šimpanzů docházelo pouze v případě, kdy procházel jeden z ošetřovatelů. Reakce na ošetřovatele byly intenzivnější u šimpanze B. Šimpanz A touto skutečností nebyl nijak zvlášť rozrušen.



Graf 7: Porovnání pasivních a aktivních činností u šimpanze A. Graf nám ukazuje, že šimpanz byl spíše pasivní.



Graf 8: Srovnání aktivity a pasivity u šimpanze B. Šimpanz se znovu projevuje aktivněji.



Graf 9: Porovnání stráveného času u obou šimpanzů v jednotlivých činnostech. Číselné hodnoty jsou udávány v minutách.

## 2.4 POKUS

V klecích obou šimpanzů byl umístěn stejný počet prázdných, plných a různobarevných lahví následně:

Plastové láhve	červené	modré	růžové	Oranžové
plné	7	1	2	0
prázdné	0	0	0	5

Stejná osoba rozmístila plastové láhve po obou klecích zcela náhodně.

Popis průběhu pokusu u obou šimpanzích samců:

**Šimpanz A:** Nedočkavě a nervózně vběhl do klece, rozházel po celé kleci pelech a skočil do skla – prvních pár vteřin si lahví vůbec nevyšímal. Samice, která sdílí s tímto samcem klec, si ani nedovolila přiblížit se k lahvím. Postup šimpanze A spočíval nejdříve v ukousání víčka a následném vysypání obsahu láhve do tlamy. Pokud rozkousal prázdnou láhev, upustil ji na zem a dál si jí nevyšímal. Později mu bylo jedno, z které strany láhev rozkousá a obsah lahví vysypával i na zem a poté jej sbíral. Ke konci prohledával zbylé láhve, sbíral po zemi již dříve z lahví vysypané pamlsky a vylizoval rozkousané zbytky lahví.

**Šimpanz B:** Ihned po tom, co tento šimpanz vběhl do klece, začal sbírat jednotlivé láhve bez ohledu na jejich barvu a začal je hromadit na jedno místo, nestihl je ale posbírat všechny, a tak samice některé láhve ukořistily. Láhve na hromadě si chránil a odháněl od nich obě šimpanzí samice. Později, když už měl většinu lahví rozkousaných a vysypaných, dovolil samicím, aby se k nim přiblížily. Jeho postup dostávání se do lahví se od postupu šimpanze A lišil. Šimpanz B láhve nejprve odšrouboval, a teprve když mu obsah nešel vysypat, láhev rozkousal. Obsah lahví vysypával buď přímo do tlamy (vždy mu část obsahu spadla na zem), nebo na zem a poté jej posbíral. Nakonec už lahvím pouze ukousával dna, žral nalezenou potravu a vylizoval zbytky zničených lahví.



Obr. 15: Šimpanz hraje si s plastovými láhvemi.



Obr. 16: Šimpanz se snaží rozkousat víčko plastové láhve.





**Obr. 17: Pozorovaný šimpanz B konzumuje mrkev. Obrázek ukazuje na nasbírané hromádce potravy, kterou si šimpanz chrání, sobeckost šimpanze vůči ostatním jedincům ze skupiny.**

### 3 ZÁVĚR

Tato práce se zabývá chováním šimpanzů učenlivých chovaných v zajetí. První část je teoretická a pojednává o obecné etologii a etologii šimpanzů. Praktická část zahrnuje kapitolu věnovanou použitým metodickým nástrojům a postupům, další kapitola detailně popisuje činnosti prováděné šimpanzi, průběh pozorování jedinců v zoologické zahradě a následuje část, kde jsou zpracována data našeho pozorování.

Hlavním cílem práce byla komparace etologie šimpanze učenlivého chovaného v zajetí a porovnání odlišných jedinců tohoto druhu. Tento cíl byl splněn a jeho výsledky jsou popsány v dalších odstavcích.

Jeden z hlavních faktorů působících na chování šimpanzů je jejich rozdílné stáří - šimpanz A je téměř o 20 let starší než šimpanz B, což určitě ovlivňuje chování šimpanze A, který je díky vyššímu věku méně aktivní. Je u něj znatelná naprostá absence grimas a malé procento vyluzování zvuků.

Dalším, neméně důležitým faktem je, že šimpanz B byl přibližně 8 let vychováván lidmi. Z toho vyplývá, že mu některé nepodmíněné reflexy chybí a má deformované sociální chování. Domníváme se, že díky tak dlouhodobé výchově mezi lidmi se např. častěji předvádí (hází po návštěvnících hlínu a dělá na ně grimasy, upoutává jejich pozornost skoky do skla – šimpanz A také skáče do skla, ale je očividné, že jsou to spíše projevy agrese a podráždění). Reaguje také intenzivněji na procházející ošetřovatele. Nedostatek zkušeností se u tohoto jedince projevuje také tím, že nezvládá např. allogrooming (čištění ostatních členů skupiny). Odlišné chování díky životu mezi lidmi také dokazuje pokus, při kterém šimpanz B otevírá plastovou láhev stejně jako člověk – tedy otáčením víčka, na rozdíl od šimpanze A, který toto víčko rozkousává. U šimpanze B můžeme zpozorovat jeho sobeckost vůči ostatním jedincům ve skupině. Při pokusu u něj došlo k sesbírání a následnému bránění ukořistěné potravy.

Nutné je také zmínit rozmístění šimpanzů v klecích. Šimpanz A sdílí už 28 let klec se starší samicí. V kleci se šimpanzem B se nacházejí dvě mladší samice, které se narodily v Zoo Liberec, ve skupině zhruba o 11 členech, znají tedy dobře sociální chování. Oba šimpanzi jsou ve svých klecích dominantní.

Výsledkem našeho pozorování bylo zjištění, že výchova šimpanze B lidmi značně ovlivňuje jeho chování, zejména sociální. Tato výchova má na jeho chování negativní vliv.

Došlo k odborné konzultaci naší práce v Ústavu biologie obratlovců Akademie věd ČR v Brně s profesionálním etologem Mgr. Janem Zukalem, Dr., MBA.

Naše práce přináší výsledky pro další zkoumání a pozorování šimpanzů v oblasti etologie. K práci přikládáme také video pojednávající o šimpanzích obecně, které je možné využít jako výukový materiál. Prakticky bude využita i teoretická část naší práce, která pojednává o etologii.

## LITERATURA a INTERNETOVÉ ZDROJE

Pokud tomu není uvedeno jinak, byly obrázky použité v naší práci propůjčeny od ochotných zaměstnanců Zoologické zahrady Hodonín. Stejně tomu tak je u informací o pozorovaných šimpanzech nacházející se v praktické části práce.

### ***Použitá literatura***

- [1] VESELOVSKÝ, Z. *Etologie - Biologie chování zvířat*. 1. vyd. Praha: Academia, 2008. ISBN: 978-80-200-1621-8
- [2] LAWICK-GOODALL, J. a H. *Ve stínu člověka*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta (edice Kolumbus), 1978. ISBN: 23-088-72
- [3] UHLENBROEKOVÁ, Ch. *Život zvířat*. 1. vyd. Praha: Knižní klub, 2009. ISBN: 978-80-242-2499-2
- [4] GAISLER, J., MALINA, J. *Panoráma biologické a sociokulturní antropologie*. 3. díl Primatologie pro antropology. 1. vyd. Brno: NAUMA, 2000. ISBN: 80-86258-16-5 (NAUMA), ISBN: 80-210-2461-5 (Masarykova universita v Brně)
- [5] VESELOVSKÝ, Z. *Chováme se jako zvířata*. 1. vyd. Praha: Panorama, 1992. ISBN: 80-7038-240-6

### ***Internetové zdroje***

- [6] Google.com [online]. 2012 [cit. 2012-11-26] Pokus s šimpanzi. Dostupné z WWW: <<http://ekologie.upol.cz/ad/tuf/PCH-ETL.htm>>
- [7] Google.com [online]. 2012 [cit. 2012-11-09] Nikolaas Tinbergen. Dostupné z WWW: <<http://www.nndb.com/people/800/000113461/>>
- [8] Google.com [online]. 2013 [cit. 2013-02-16]. Druhy učení. Dostupné z WWW: <[http://it.pedf.cuni.cz/strstud/edutech/2004\\_Kognit\\_psych\\_Majer/data/uceni.htm](http://it.pedf.cuni.cz/strstud/edutech/2004_Kognit_psych_Majer/data/uceni.htm)>
- [9] Google.com [online]. 2013 [cit. 2013-03-06]. Ethogram of chimpanzee. Dostupné z WWW: <[http://www.aza.org/uploadedFiles/Animal\\_Care\\_and\\_Management/Husbandry\\_Health\\_and\\_Welfare/Husbandry\\_and\\_Animal\\_Care/ChimpanzeeCareManual2010.pdf](http://www.aza.org/uploadedFiles/Animal_Care_and_Management/Husbandry_Health_and_Welfare/Husbandry_and_Animal_Care/ChimpanzeeCareManual2010.pdf)>
- [10] National-geographic.cz [online]. 2013 [cit. 2013-03-12]. Paměť šimpanzů. Dostupné z WWW: <<http://www.national-geographic.cz/detail/zvirata-ktera-maji-lepsi-pamet-nez-vy-otestujete-se-4345/>>
- [11] National-geographic.cz [online]. 2013 [cit. 2013-03-12]. Šimpanz házení. Dostupné z WWW: <<http://www.national-geographic.cz/detail/simpanzi-hazeji-vykaly-%E2%80%93-a-to-je-dukaz-ze-jsme-pribuzni-5743/>>

[12] 21stoleti.cz [online]. 2013 [2013-03-12]. Šimpanz házení. Dostupné z WWW: <<http://21stoleti.cz/blog/2011/12/06/simpanz-ktery-miri-lepe-je-chytrejsi/>>

[13] National-geographic.cz [online]. 2013 [2013-03-12]. Šimpanz. Dostupné z WWW: <<http://www.national-geographic.cz/detail/simpanzi-maji-vlastni-policii-resi-problemy-v-tlupe-13916/>>

[14] National-geographic.cz [online]. 2013 [2013-03-12]. Šimpanz. Dostupné z WWW: <<http://www.national-geographic.cz/detail/proc-si-holky-hraji-s-panenkami-a-kluci-s-auticky-odpoved-najdeme-u-opic-10394/>>

[15] National-geographic.cz [online]. 2013 [2013-03-12]. Šimpanz. Dostupné z WWW: <<http://www.national-geographic.cz/detail/simpanzi-umeji-spolupracovat-a-maji-smysl-pro-fair-play-ale-dokazou-byt-i-sobecti-jako-lide-36960/>>

[16] National-geographic.cz [online]. 2013 [2013-03-12]. Šimpanz. Dostupné z WWW: <<http://www.national-geographic.cz/detail/truchli-zvirata-zirafy-simpanzi-nebo-sloni-ano-moc-toho-ale-o-jejich-emocich-nevime-27814/>>

### ***Internetové zdroje obrázků, tabulek a grafů***

Grafy a tabulky byly vytvořeny vlastními silami, tudíž není možné předložit žádný internetový odkaz. Všechny byly vytvořeny v programu Microsoft Excel.

#### **Obrázek 6**

2013 [cit. 2013-03-12]. Dostupný na WWW:

<<http://www.national-geographic.cz/detail/truchli-zvirata-zirafy-simpanzi-nebo-sloni-ano-moc-toho-ale-o-jejich-emocich-nevime-27814/>>