

# Seminární práce z biologie

## Etologie

Krkonošské gymnázium a Střední odborná škola

Příjmení Jméno      třída

26. 11. 2023

# Obsah

1 Úvod.....	3
2 Historie etologie .....	3
2.1 Předchůdci etologie .....	3
2.2 Zakladatelé a významní etologové ve světě.....	3
2.3 Zakladatel české etologie .....	3
3 Metody etologie .....	4
4 Druhy chování.....	4
4.1 Vrozené chování (geneticky zakódované vzory chování).....	4
4.1.1 Funkční okruhy chování.....	4
4.2 Získané chování (naučené během života) .....	5
5 Etogram.....	5
6 Cirkadiální rytmy.....	5
7 Aktogram .....	6
8 Vlastní pozorování živočicha.....	6
9 Závěr .....	7
10 Zdroje.....	7

# 1 Úvod

Etologie je nauka zabývající se chováním živočichů. Zajímá se o vrozené a získané chování, vzorce chování a o význam určitých vzorců chování pro přežívání daného druhu. Cílem této práce je detailní přehled o charakteristice etologie, historii oboru, metodách výzkumu, hlavních formách chování a poté využití této teorie v praxi při sledování daného zvířete.

## 2 Historie etologie

Historie etologie může být rozdělena do několika klíčových období a zahrnuje přínosy významných lidí, kteří formovali tuto disciplínu.

### 2.1 Předchůdci etologie

**Aristotelés** (384–322 př. n. l.) ve svém díle *Historia animalium* (Přírodopis zvířat) rozpracoval například problematiku fungování smyslů zvířat a člověka.

**Plinius** (23–79 n. l.) ve spisu *Naturalis historia* (Přírodopis) zase uvádí řadu popisů chování zvířat, které jsou založeny na empirickém pozorování.

**Charles Darwin** (1809-1882) v díle „O původu druhů“ z roku 1859 položil základy pro zkoumání chování v evolučním kontextu.

### 2.2 Zakladatelé a významní etologové ve světě

**Konrad Lorenz** (1903-1989) — rakouský zoolog je považován za hlavního zakladatele etologie. Jeho práce se zaměřovala na studium instinktů a etologického chování u ptáků, zejména hus. Vyvinul koncept "imprintingu", kdy se mláďata učí rozpoznávat své rodiče.

**Niko Tinbergen** (1907-1988) — nizozemský ornitolog a etolog, byl dalším klíčovým zakladatelem etologie. Jeho práce se zaměřovala na studium chování ptáků a hnízdění. Tinbergen přinesl do etologie koncepty jako "klíčový podnět" a "pevný základní podnět".

**Karl von Frisch** (1886-1982) — zoolog, byl specialistou na studium včel. Objevil, že včely komunikují pomocí tance.

### 2.3 Zakladatel české etologie

**Zdeněk Veselovský** (1928-2006) — zakladatel české etologie a autor mnoha odborných článků a populárně naučných knih z oblasti zoologie a etologie. Byl žákem zakladatele etologie Konráda Lorenze.

## 3 Metody etologie

- a) **Přímé pozorování** — k pozorování jsou využívány zrak a sluch; důležitými pomůckami etologa jsou dalekohled, GPS navigace a software na zpracování zvuku, hodinky, popřípadě stopky, kamera, fotoaparát
- b) **Nepřímé pozorování** — opožděné zaznamenávání činnosti. Klasickou metodou je stopařství, kde dochází k pozorování stop ve sněhu, na bahnu, písku atd. Chování živočichů lze také usuzovat podle zbytků potravy, podle spasené vegetace, sešlapaného substrátu, hnízd, nor, chodbiček ve dřevě a mnoho dalších.
- c) **Telemetrie** — zjišťuje biologicky významné veličiny na dálku. Nejčastěji se touto metodou rozumí sledování zvířat označených vysílačkami čili radiotelemetrie.
- d) **Experimenty v přírodě** — využití atrap
- e) **Experimenty v laboratoři** — pokusy
- f) **Videozáznamy/zvukové záznamy**

## 4 Druhy chování

### 4.1 Vrozené chování (geneticky zakódované vzory chování)

**Kineze** — pohybová reakce živočichů na vnější podněty v jejich prostředí. Kineze může zahrnovat pohyby směrem k potravě, pohyby vyhýbající se predátorům nebo kolektivní pohyby ve skupině.

**Taxe** — přímé reakce na určité podněty z prostředí (např. fototaxe – pohyb směrem ke světlu nebo chemotaxe – reagování na chemické podněty).

**Instinkty** — předem naprogramované a geneticky zakódované vzorce chování, které jsou často specifické pro daný druh

#### 4.1.1 Funkční okruhy chování

... jsou složeny ze vzorců a prvků chování, po jejichž realizaci dochází k naplnění a uspokojení potřeb živočicha.

Rozlišujeme:

1. **chování podmíněné látkovou výměnou** — zahrnuje získávání potravy včetně manipulace s ní (potravní chování)
2. **ochranné a obranné chování** — zahrnuje jak ochranu před abiotickými vlivy (vlhkost, chlad, sluneční záření), tak před jinými nebezpečnými organismy (predátory).

3. **komfortní chování** — je formou pohybového ochranného chování. Jsou to projevy související s péčí o povrch těla (škrábání, válení, prachová lázeň, slunění, koupání, olizování těla, probírání peří apod.)
4. **rozmnožovací chování** — rivalský podsystém, pečovatelský podsystém, partnerský podsystém
5. **dorozumívání** — komunikace chemická, dotyková, zvuková a optické dorozumívání
6. **hravé chování** — vyskytuje se především u mláďat, bývá přípravou k cílevědomému chování v dospělosti

## 4.2 Získané chování (naučené během života)

- **vtiskávání (imprinting)** — proces, kdy mláďata rozpoznávají a napodobují své rodiče nebo jiné významné jedince v raném stádiu života
- **přivykání (habituační)** — proces adaptace na opakující se podněty v prostředí
- **učení vhladem** — se označuje schopnost řešit situaci ne metodou pokusu a omylu, ale pochopením souvislostí

**Migrační chování** — pohyby živočichů z jednoho místa na druhé v rámci sezónních změn, hledání potravy nebo reprodukčních cílů.

## 5 Etogram

Jedná se o seznam elementů chování, která lze pozorovat. Etogram popisuje vzhled chování (ležení, stání), prostorové vztahy a jejich změny (příchod, odchod, trajektorie pohybů).

**Popisuje dva typy elementů chování:**

**Zaprvé se jedná o akce krátkodobé** — např. kousnutí, poskok, jejich frekvenci lze měřit za jednotku času, mohou se opakovat během doby pozorování, mohou vytvářet shluky nebo epizody jednotlivých akcí oddělených přestávkami (např. zobání kuřat)

**stavy trvajících déle** — např. sezení, ležení, lze měřit jejich trvání a celkové trvání během doby pozorování

## 6 Cirkadiální rytmy

Cirkadiální rytmy představují biologické oscilace (střídání), které se opakují přibližně každých 24 hodin. Cirkadiální rytmus je jeden z biorytmů, tedy kolísání aktivity a bdělosti nejčastěji s denní, měsíční nebo roční periodou. Průkopníkem tohoto pojmu je rumunský

vědec Franz Halberg, ale jev je znám už od starověku. Jsou řízeny biologickými hodinami. Ovlivňují i mnoho biologických procesů, jako jsou hladina hormonů, tělesná teplota, metabolismus a další. Tyto hlavní hodiny jsou přímo ovlivněny podněty prostředí, zejména světlem, a proto jsou cirkadiánní rytmy svázány s cyklem dne a noci. Tento proces, nazývaný fotoperiodismus, hraje roli při regulaci sezónních aktivit, včetně migrace, rozmnožování a hibernace. Příklady: rozmnožování u mořských želv, noční aktivita hmyzu...

## 7 Aktogram

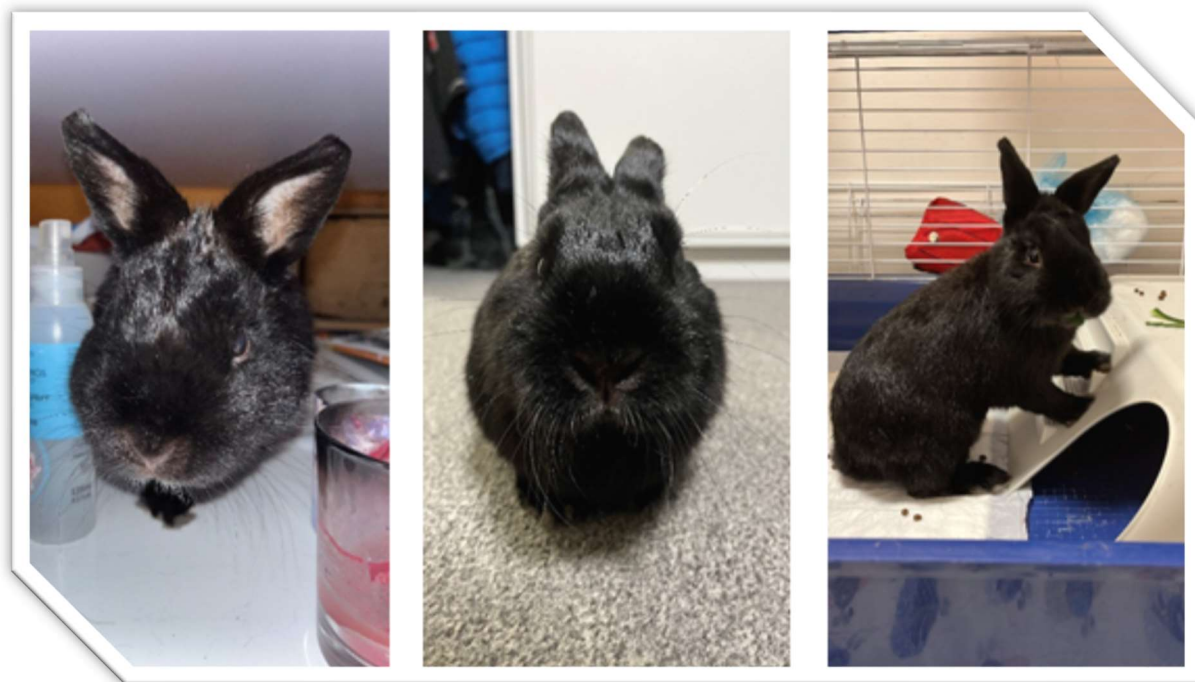
Aktogram je grafický záznam aktivity a klidu živočicha v průběhu času. Etologové používají aktogram k analýze různých aspektů chování, včetně doby spánku, aktivity během krmení, migrací a dalších behaviorálních vzorců.

## 8 Vlastní pozorování živočicha

- zakrslý králík krátkouchý, stáří 4 roky, jménem Čert, klidné přátelské povahy, jedná se o králíka určeného pro domácí chov
- řád zajíci (Lagomorpha)
- králíka jsem pozorovala dne: 27. 11. 2023 od 9:00 do 11:00

Protokol z vlastního pozorování králíka

Čas	Popis aktivity	Typ chování
9:00-9:30	běhá za lidmi po bytě	hravé chování
9:30-9:45	jí a umývá se	komfortní chování
9:45-9:50	dupe, když někdo prochází okolo bytu	obrané a teritoriální chování
9:50-10:10	prozkoumává méně známé oblasti, očuchává a značkuje	teritoriální chování
10:10-10:15	po zachrštění si přiběhl pro jídlo	získané/naučené chování
10:15-11:00	leží v poloze „pečené kuře“	komfortní a vrozené chování



*Králík krátkouchý jménem Čert*

## 9 Závěr

Etologie je klíčovou disciplínou pro porozumění chování živočichů. Díky ní jsem dokázala zjistit důvody chování u živočicha a dozvěděla jsem se detailnější charakteristiku etologie. Používala jsem metody přímého a nepřímého pozorování. Výsledkem práce je lepší porozumění živočichům, a tím pádem lepší zacházení s nimi.

## 10 Zdroje

- [1] SCHLEICHEROVÁ, Monika. Biologické rytmy živočichů – rozšiřující učivo biologie na gymnáziích [online, PDF]. České Budějovice, 2009 [cit. 2023-11-26]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/9ujk8p/405407>. Diplomová práce. Jihočeská univerzita. Vedoucí práce Radka Závodská.
- [2] NEZNÁMÝ [online, PDF]. není, 2014 [cit. 2023-11-26]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/el/ped/jaro2014/Bi2MP\\_ETOL/um/Etol\\_etogr.pdf](https://is.muni.cz/el/ped/jaro2014/Bi2MP_ETOL/um/Etol_etogr.pdf). Neznámý. Masarykova univerzita.
- [3] NEZNÁMÝ. Etogram: Etogram – seznam elementů chování, která lze pozorovat, je to část celého repertoáru chování zvířat. In: Veterinární univerzita Brno [online]. neznámý [cit. 2023-11-26]. Dostupné z: <https://cit.vfu.cz/oz/Oz/etogram.htm>
- [4] NEZNÁMÝ. Základy etologie: Etologie = nauka o chování živočichů (motivace chování, jeho původ, typické projevy ap.). In: Gymnázium Milady Horákové [online, PDF]. 2014 [cit. 2023-11-26]. Dostupné z: [https://www.gymh.cz/vyuka/biologie/prehledy/9sem\\_etologie.pdf](https://www.gymh.cz/vyuka/biologie/prehledy/9sem_etologie.pdf)
- [5] NEZNÁMÝ. Etologie [online]. neznámý, neznámý [cit. 2023-11-26]. Dostupné z: [http://www.zoologie.frasma.cz/Etologie/etologie\\_C.html](http://www.zoologie.frasma.cz/Etologie/etologie_C.html)
- [6] Etologie. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2018, 6.2.2023 [cit. 2023-11-26]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Etologie>
- [7] PAVLÍKOVÁ, Monika. ZÁKLADY ETOLOGIE: Etologie jako v ě da – vznik, vývoj, zakladatelé [online]. In: neznámý [cit. 2023-11-26]. Dostupné z: <https://adoc.pub/3-zaklady-etologie-etologie-jako-vda-vznik-vyvoj-zakladatele.html>