

# 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.....	6
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 tuto využít 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, 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. Klasická metoda je stopařství. Podle 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 pod 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 nebo stimuly v prostředí. Př. fototaxe (pohyb směrem k 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 organismy (před 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** — vyskytující 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:**

**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 trvající 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 cirkadiální 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

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

Chování králíka jsem sledovala 27. 11. 2023, 2 hodiny.

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 zachrastění 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. Dokázala jsem, díky ní zjistit důvody chování u živočicha a dozvěděli jsme se detailnější charakteristiku etologie. Používala jsem metody přímého a nepřímého pozorování. Výsledkem práce je lepší porozumění živočichů tím pádem lepší zacházení s nimi.

## 10 Zdroje

- [1] <https://theses.cz/id/9ujk8p/405407> [2023-11-26]
- [2] [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) [2023-11-26]
- [3] <https://cit.vfu.cz/oz/Oz/etogram.htm> [2023-11-26]
- [4] [https://www.gymh.cz/vyuka/biologie/prehledy/9sem\\_etologie.pdf](https://www.gymh.cz/vyuka/biologie/prehledy/9sem_etologie.pdf) [2023-11-26]
- [5] [http://www.zoologie.frasma.cz/Etologie/etologie\\_C.html](http://www.zoologie.frasma.cz/Etologie/etologie_C.html) [2023-11-26]
- [6] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Etologie> [2023-11-26]
- [7] [Etologie jako věda vznik, vývoj, zakladatelé](#) [2023-11-26]