

# Aplikovaná ekologie a pěstitelství

Přednáška č.1

## ŽIVOT A JEHO ZKOUMÁNÍ

ŽIVÁ A NEŽIVÁ PŘÍRODA - SOUSTAVA BIOLOGICKÝCH VĚD  
- ZÁKLADNÍ POJMY



PODMÍNKY A LIMITY ŽIVOTA  
POZNÁVÁNÍ A TŘÍDĚNÍ ORGANISMŮ  
Biomy a biotopy

*Ing. Helena Jedličková*

# Obsah:

I. Úvod: viz sylabus předmětu

**„Program biologie pro život a zdraví“**

Terénní cvičné středisko „Kejbaly“ - Výchova a vzdělávání pro trvale udržitelný život

**Integrované učení o přírodě v základním vzdělávání**

- cíle, obsah, povinné a volitelné předměty

- podmínky studia - cíle, návaznost předmětů, literatura

II. **Život a jeho zkoumání**

III. **Podmínky a limity života**

**POZNÁVÁNÍ A TŘÍDĚNÍ ORGANISMŮ**

## Literatura:

**Klíčová slova / viz. tématické okruhy/ lze vyhledat v následujících publikacích:**

*(pozn. doporučený studijní materiál je podtržen, ostatní publikace jsou alternativní)*

- **JEDLIČKOVÁ, Helena.: (2009)*Přednášky z pěstitelství a aplikované ekologie.* Brno: PdF MU, na ISu předmětu.**
- **JEDLIČKOVÁ, Helena.: (2009)*Seznam rostlin, Nebezpečné rostliny.* Brno: PdF MU, na ISu předmětu.**
- **JEDLIČKOVÁ, Helena.: (2007) *Názvosloví.* Brno: PdF MU, na ISu předmětu**
- **VODÁKOVÁ, Jitka, a kol.:*Pěstitelské práce.* Praha: SPN, 1990. 238 s. ISBN 80-04-23976-5.**
- **JELÍNEK, Jan, ZICHÁČEK, Vladimír: *Biologie pro gymnázia.* Olomouc: Olomouc 1999. 551 s. ISBN 80-7182-070-9.**
- **DOSTÁLEK, Petr, a kol. : *Česká biozahrada.* Olomouc: Fontána: 2000. 185 s. ISBN 80-86179-46-X.**
- **DYTRTOVÁ, Radmila, a kol.: *Praktické činnosti - pěstitelství.* Praha: Fortuna, 1997. 111s. ISBN 80-7168-448-1.**
- **GREINEROVÁ, Karin, a kol.:*Zahrada po celý rok.* Bratislava: Nezávislosť, 1993..319 s. ISBN 80-8521-734-1**
- **STOCKLEYOVÁ, Ľorin, a kol.: *Velká ilustrovaná encyklopedie fyzika, chemie, biologie.* Český Těšín: Fragment, 3. vydání, 2003. 384 s. ISBN 80-7200-810-2.**
- ***Podrobné, složité!!:* Rosypal, S. : Přehled biologie, Scientia, Praha 1994**

*- cíle studia:*

**Pochopení základních podmínek a principů existence  
zdravého života**

**- na planetě Zemi**

**- v České republice - jako součásti EU**

**(podmínky, projevy a limity života, biologické zákonitosti  
a vliv člověka, využívání přírody člověkem a biologické  
hospodaření)**

**tak, aby absolventi předmětu (budoucí učitelé)**

**nejen chápali obsah,**

**ale byli schopni na příkladech tyto principy vysvětlit!**

# tématické okruhy – klíčová slova:

## 1, úvod do předmětu

– strategie Udržitelného Života (UŽ) a Rozvoje společnosti, cíle ve vzdělávání pro 21. stol. v ČR a v EU, RVP ZV: cíle, integrace - souvislosti na 1.st. a 2.st ZŠ

zdroj: vlastní poznámky , e-learning a Internet

2, ŽIVOT - podmínky a limity života, rozmanitost, ekosystém přirozený a umělý - vliv člověka, potravní řetězce a biologické hospodaření, zdravá příroda, zdraví člověka a společnosti.

Aplikace biologie - užití v praxi: vědní obory - předmět zkoumání a jeho využívání.

zdroj: vlastní poznámky , e-learning a Internet

3, NÁZVOSLOVÍ: Třídění rostlin užitelské, včetně pěstitelského, botanické a ekologické viz. soubor „Názvosloví“ cvičení z e-learningu

● poznávání rostlin s ohledem na zdraví člověka: pokojové rostliny, ovoce, zelenina, polní , okrasné a léčivé rostliny - modelové rostliny pro základní vzdělávání

zdroj: „Seznam rostlin“ a „Nebezpečné rostliny“ – cvičení z e-learningu

4, ABIOTICKÉ A BIOTICKÉ PODMÍNKY - limity života, vliv člověka - pěstování, chov, šlechtění, genetika

zdroj: vlastní poznámky z přednášky , e-learningu a Internetu

# ŽIVOT A PODMÍNKY ŽIVOTA

**V přírodě probíhá přírodní děj = ŽIVOT.**

**Každý organismus žije v takovém prostředí, které mu umožňuje jeho základní životní funkce = životní prostředí**

Prostředí je jednotou **abiotických a biotických faktorů**, které umožňují organismům život a které přímo či nepřímo na živé soustavy působí.

☛ Každý organismus je na své životní prostředí vázán především nezbytnou podmínkou své existence – **metabolismem (přeměnou látek a energií)**.

☛ Na změněné podmínky života se organismy **adaptují**. V různorodém prostředí se vyvíjejí různé formy organismů.

☛ **PŘÍRODA – BIOSFÉRA** je množina **všech ekosystémů na Zemi** = globální ekosystém Země

## PODMÍNKY ŽIVOTA – faktory:

Neživotné (neživá příroda) = ABIOTICKÉ

*(světlo , teplo, voda, vzduch, živiny)*

Životné (živá příroda) = BIOTICKÉ

*(organismy a vztahy mezi nimi)*

Společně vytvářejí MAKROKLIMA a MIKROKLIMA (např. mikroklima posluchárny)

Soubor podmínek, vytvářejících prostředí, se nazývá **BIOTOP = STANOVIŠTĚ**

Ekosystém = systém organismů na biotopu, kde probíhá život podle zákonitostí přírody

Ekosystémy v přírodě dělíme na přirozené a umělé.

**-Přirozené = přírodní:**

Př: dubohabrový les, rašeliniště, jezero, pařez stromu.... - fungují i bez zásahu člověka.

**-Umělé = agrocenózy** vytvořené člověkem:

Př: pole, ovocný sad, akvárium..... – je nutné je udržovat pomocí **dodatkové energie - hnojiva, postřiky.....**

## FAKTORY ABIOTICKÉ:

- **KLIMATICKÉ** - energetické = **teplo, světlo**,
  - atmosférické = chemické a fyzikální srážky, vlhkost a proudění = **voda, vzduch, živiny***klimatologie, meteorologie*
- **TOPOGRAFICKÉ** (vegetační zóny-místo k žití ) = *geografie*
- **PEDOLOGICKÉ** (živiny, místo k žití =půda) = *pedologie*

## FAKTORY BIOTICKÉ:

organismy a vztahy mezi nimi = *system biologických věd dostudovat ,*

*FENOLOGIE*

*VALEOLOGIE*

Soubor živých soustav v biosféře je označován termínem **BIOTA**



# ABIOTICKÉ FAKTORY geografické

- Klimatické pásy – zopakovat viz. pracovní list
- Vegetační stupně, lesní patra - zopakovat si
- Sklon, reliéf aj.
- ***viz. soubor „KLIMATICKÉ PÁSY“ sebereflexní pracovní list – cvičení z e-learningu***

**Biomy – viz. cvičení z e-learningu**

# ABIOTICKÉ FAKTORY PEDOFICKÉ

● Půda: definice

Povrchová vrstva zemské kůry, která vzniká zvětráváním hornin a nerostů (mateční horniny) a současně tlením organismů (vzniká humus).

složení půd:

- anorganické látky : písčité, prašné, jílovité částice, voda, vzduch
- organické látky: HUMUS, PŮDNÍ EDAFON

vlastnosti půd

1, struktura : podle hrudek - půdních agregátů (2-20 mm = norma)

-význam pro vzlínání a vsakování vody - kapilaritu a vodostálost

půd:

půdy - strukturní – hrudkovitá

- nestrukturní: hroudovitá, prašná

2, pórovitost-obsahují vzduch nebo vodu pro dýchání a výživu

3,sorbční schopnost (schopnost nasávat a udržet vodu v půdě)

4,vlhkost půd = vsakování+ vzlínání

5,Chemické složení – pH, (4,5 – 7,5),

- obsah živin (makro, mikrogenní stopové prvky)

6, zpracovatelnost = (půdy lehké, středně těžké a těžké)

7, úrodnost = (přirozená, umělá)

# Třídění půd

A, podle obsahu a zrnitosti = DRUHY PŮD:

**písčítá, hlinitopísčítá, písčitohlinitá, hlinitá, jílovitohlinitá, jílovitá, jí**

B, dle půdních horizontů - GENETICKÉ PŮDNÍ TYPY:

**(MATEČNÍ HORNINA, PODORNIČNÍ VRSTVA, ORNICE)** - charakteristika, nákres

- **ČERNOZEM** – vznik: *nížiny, hluboká ornice, mnoho humusu, úrodná, zelinářská a kukuřičná oblast*
- **HNĚDOZEM** - *roviny* – řepařská výrobní oblast
- **HNĚDÁ PŮDA** – *pahorkatiny* - bramborářská
- **PODZOLY** - *hory-lesy, pastviny*
- **GLEJOVÁ P.** - *vysoká spodní voda*
- **NIVNÍ** - *P.podél řek*
- **RENDZINY - VÁPENATKY**

C, Uživatelské třídění půd - podle zpracovatelnosti :

- **Lehké, středně těžké, těžké**

# TŘÍDĚNÍ ROSTLIN PODLE NÁROKŮ NA VÝŽIVU

využití: Zdravá výživa člověka,  
**OSEVNÍ PLÁNY**-“pěstování v tratích“

Rostliny I. tratě = rostliny velice náročné na výživu  
dokáží veškerá hnojiva přeměnit na metabolity,  
dusík (N) neukládají do zásoby v podobě dusičnanů  
(**košťáloviny - kromě rané kedlubny, plodová zelenina, cibulová - pór,  
kořenová - celer**)

Rostliny II. tratě = rostliny středně náročné na výživu = pěstují se  
v osevním plánu jako 2. rostlina po vyhnojení,  
(**listová, kořenová - kromě celeru, cibulová - kromě póru, z košťálovin -  
raná kedlubna**)

Rostliny III. tratě = rostliny nenáročné na výživu  
pěstují se v osevním plánu jako 3. rostlina po vyhnojení  
(**lusková zelenina – symbióza, kořeninová zelenina**)

# BIOTICKÉ FAKTORY ŽIVOTA

- představují živé organismy a vztahy mezi nimi v přírodě
- **BIOLOGICKÝ DRUH** = soubor organismů podobných vlastností, schopných se navzájem rozmnožovat a mít **PLODNÉ** potomstvo

př.rody KŮŇ x OSEL (mají podobné vlastnost, mohou se pářit, ale potomstvo je neplodné)

**POPULACE** = soubor jedinců **TÉHOŽ DRUHU**, který žije v určitém prostoru a čase. V rámci populace existují vnitrodruhové vztahy:

Konkurence:

potravní, teritoriální, hierarchie, sociální(př. vztah matka-mládě)

**BIOCENÓZA-SPOLEČENSTVO** = soubor populací různých druhů na biotopu.

**Biotop tvoří NIKY** = místa, kde žijí a živí se individua

!! Potravní řetězce: (znát pro základní ekosystémy ČR: LES, LOUKA, POLE, VODA-RYBNÍK, REKA, ZAHRADA, SAD,..)

- pastevně kořistnický,

- detritový,

- parazitický

# BIOTICKÉ FAKTORY ekologické

## MEZIDRUHOVÉ VZTAHY = INTERAKCE

**1, Vztahy neutrální:** populace se vzájemně neovlivňují, mají vzájemně rozdílné niky

**2, Vztahy pozitivní:** prospěšné soužití, které může mít určitou sílu vazby:

a, protokooperace = nezávislé sdružování

(např. sojka v lese varuje ostatní)

b, komezialismus = soužití dvou organismů, kdy jeden druh je závislí na druhém, ale nepoškozuje jej

c. symbióza – mutualismus = trvalé vzájemné soužití

(např. lišejník = houba + řasa)

**3, vztahy negativní**

# BIOTICKÉ FAKTORY ekologické

## MEZIDRUHOVÉ VZTAHY = INTERAKCE

### 3, vztahy negativní

#### a, konkurence mezidruhová:

= kompetence - soupeření o životní potřeby u jedinců se stejnými nikami - vyhrává silnější: selekce = výběr, migrace - stěhování

b, predace = potravní závislost mezi dravcem (predátorem) a kořistí  
adaptace ochranné: mimikry- napodobování – tvar, barva, zvuk aj.

ostny, trny, běhavé nohy...

vysoká plodnost

adaptace na lov: mrštnost (stavba těla), drápy, tvar zobáků, trháky aj.

c, parasitismus = vztah mezi hostitelem a parazitem.

U složitého vývoje - meziphostitelé

Př. člověk – prase - tasemnice, jmelí – strom = poloparazit

d, antibioza = 1 druh (inhibitor) poškozují svými metabolity jiný druh.

Př. Trnovník akát, antibiotika (metabolity plísní proti bakteriím)

# ČLOVĚK – PĚSTITEL, CHOVATEL, ZDRAVÁ PŘÍRODA A ZDRAVÍ ČLOVĚKA

I. **EVOLUCE** : mutace, adaptace, přírodní výběr=**biodiverzita (rozmanitost)**

II. **Pěstitel-chovatel**: šlechtění-umělý výběr=**vznik odrůd, plemen, druhů**

III. **Genové inženýrství**: přenos genů biologických druhů do jiných druhů

- dříve: v přírodě poruchy v rozmnožování a přenosu genů = vznik „chymér“
- dnes: člověk provádí genové manipulace např.: slinivka – inzulín – bakterie

Příklady-význam:

- - Genové terapie - léčba vrozených onemocnění
- - Rostliny s látkami proti škůdcům
- - Organismy přizpůsobené znehodnocenému prostředí (př. zasolené půdy)
- - Rostliny produkující plasty
- - Užitkové plodiny (pšenice, rajčata, brambory aj.) vážou vzdušný dusík
- - Trvanlivost produktů (př. rajčata v supermarketu nejsou měkká.....)
- - Bakterie živící se z ropné skvrny, „bakteriální horníci“
- - Zvířata, produkující v mléce antibiotika, růstové hormony aj.
- - Obrovská jatečná zvířata - geny pro tvorbu růstového hormonu

= **geneticky upravované organismy a potraviny !!!???!!! Ano nebo ne???!!!???**

IV. **Biotechnologie**: využití rostlin, živočichů, hub, bakterií, mikroorganismů k výrobě.

- - Výroba jogurtů, sýrů, enzymů, alkoholů, metanu, paliva, krmiv



# TŘÍDĚNÍ ORGANISMŮ: (viz. cvičení - přehled!)

- EKOLOGICKÉ – př. producent, konzument, destruent
- BIOLOGICKÉ – základní taxonometrická jednotka je biologický druh
- UŽIVATELSKÉ - různé, dle podmínek života, užití, specializace (viz. cvičení )

TŘÍDĚNÍ BIOLOGICKÝCH VĚD – zopakovat ze SŠ.

# KONEC

● *DĚKUJI ZA POZORNOST,*

● *PŘEJI PŘÍJEMNÝ DEN*

*Helena Jedličková*