

Praktikum z aplikované ekologie a pěstitelství

ŽIVÁ A NEŽIVÁ PŘÍRODA 1- KS

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: „**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, literatura)*

II. **Život a jeho zkoumání** (*zopakovat IVZ I – III*)

Živá a neživá příroda

(základní přehled biologických věd dostudovat individuálně = ZNP2)

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.: (2005) *Přednášky z pěstitelství a aplikované ekologie*. Brno: PdF MU, na e-learning předmětu
- JEDLIČKOVÁ, Helena.: (2005) *Seznam rostlin, Nebezpečné rostliny*. Brno: PdF MU, na e-learning předmětu
- JEDLIČKOVÁ, Helena.: (2005) *Názvosloví*. Brno: PdF MU, na e-learning 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, Corin, 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

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

Povinné a volitelné předměty – podmínky studia:

IVZ I, II, III, IV – přednášky = 4 semestry:

1., 2., 3. semestr zakončen **testem**, 4.semestr - zakončen **zkouškou**

Na přednášky IVZ v jednotlivých semestrech navazují:

- volitelné rozšiřující přednášky
- povinná a volitelná cvičení

Informace, obsah, podmínky studia a literatura viz. IS PdF MU)

Povinné předměty z kat. biologie navazující na přednášky IVZ:

- 1. semestr - Terénní cvičení z pěstitelství a aplikované ekologie - zápočet**
- 3. semestr - Základy biologického učiva – kolokvium**
(teorie z IVZ I + IVZ II + IVZ III + cvičení ZBi)
- 4. semestr - Praktikum z biologie a pěstitelství – kolokvium**
(teorie z IVZ I + IVZ II + IVZ III + IVZ IV + cvičení PBiP)
- 5. semestr - Aplikovaná biologie – cvičení - zápočet**
(kritické myšlení k integrovanému učení o přírodě: IVZ I , II , III , IV + cvičení)

Cvičení z volitelných předmětů učení o přírodě :

NEŽIVÁ A ŽIVÁ PŘÍRODA – environmentální vzdělávání

(1.-10. semestr) mají studentům umožnit

1, - snadnější proniknutí do problematiky,

pokud nemají dostatečné středoškolské znalosti z některé části učení o přírodě, požadované v povinných předmětech

(znalosti z mineralogie, geologie, fyziologie, genetiky, taxonomie, botaniky, zoologie, ekologie, aplikované biologie..)

2, - alternativní formy a metody vzdělávání o přírodě

- zajímavou formou prohlubovat a rozšiřovat znalosti, praktické činnosti a dovednosti, požadované v povinných předmětech

3, - profilaci studentů – akreditováno

specializace na environmentální vzdělávání a pěstitelství

(= povinné absolvování předmětů = předepsaných z volitelných - viz. přehledová tabulka k návaznosti předmětů a katalog předmětů v IS MU)

- 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 vysvětlit tyto principy žákům !

tématické okruhy – klíčová slova:

1. úvod do předmětu

– strategie Udržitelného Života (UŽ) a U 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-learningu a Internetu

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-learningu a Internetu

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

● poznávání rostlin s ohledem na zdraví člověka: pokojové r., 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, jíł

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 – řepářská 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 (sojka v lese varuje ostatní)

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

c. symbióza-mutualismus=trvalé vzájemné soužití (př. lišejník)

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 poškozuje 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

- v přírodě dříve 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 jateční zvířata-geny pro tvorbu růstového hormonu
- = **geneticky upravované 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