

T É M A: EKOLOGIE ROSTLIN

Vypracoval/a:

Třída:

Spolupracoval/a:

Datum:

ANOTACE:

Náplní tohoto laboratorního cvičení je poznávání vztahu mezi rostlinami a jejich životním prostředím. Část práce probíhá v okolí školy.

TEORIE:

1. ÚVOD DO EKOLOGIE ROSTLIN

Ekologie je věda, která se zabývá studiem vzájemných vztahů mezi organismy a prostředím a mezi organismy navzájem. Předmětem výzkumu rostlinné ekologie je pak vztah mezi rostlinami a prostředím a mezi rostlinami mezi sebou. Konkrétní místo výskytu určité rostliny potom nazýváme naleziště neboli lokalita.

Příroda je řádovostně uspořádána – hovoříme o ekologické hierarchii přírody. Nejnižší úroveň, která nás v rostlinné ekologii zajímá, je **organismus** (jedinec, individuum). Soubor jedinců téhož druhu, kteří žijí na určitém místě a v čase, nazýváme **populace**. Soubor populací různých biologických druhů dává **společenstvo (biocenózu)**. Společenstvo rostlin se označuje jako **fytoceenóza**. Zoocenóza označuje společenstvo živočichů. Biocenóza se svým neživým prostředím dává **ekosystém**. Velkoplošně rozšířené ekosystémy, které vytváří výrazné pásy, se nazývají **biomy**. Biomy vytváří na naší planetě tři **biocykly** – pevninský, sladkovodní a mořský. Soubor biocyklů vytváří živý obal Země - **biosféru**.

2. VZTAHY MEZI ROSTLINOU A PROSTŘEDÍM

Každému rostlinnému organismu se nejlépe daří při souhrnu určitých podmínek prostředí, což jsou pro tento organismus podmínky optimální. Při dolní hranici jsou minimální podmínky, při horní hranici jde o maximální podmínky.

Prostředí působí na rostliny prostřednictvím **ekologických faktorů** (působí přímo) a **ekologických podmínek**, které na rostliny působí nepřímo (prostřednictvím faktorů). Ekologické faktory a podmínky prostředí dělíme na **abiotické (klimatické, orografické a edafické)** a **biotické** (vzájemné působení organismů). Klimatické faktory prostředí jsou světlo, teplo, vzduch, voda (hydrické faktory). Do orografických podmínek řadíme například nadmořskou výšku, sklon svahu a expozici svahu. Edafické (půdní) faktory ovlivňující rostliny mohou být například zrnitost půdy, celkové zásoby živin v půdě nebo půdní kyselost.

3. ROSTLINNÉ POPULACE, SPOLEČENSTVA A EKOSYSTÉMY

Soubor jedinců téhož druhu, kteří žijí na určitém místě a ve stejném čase, se nazývá populace.

Vztahy mezi populacemi (biotické faktory):

mezidruhové i vnitrodruhové

- kladné:
 1. symbióza – mykorhiza, lichenismus, soužití hlízkovitých bakterií s kořeny bobovitých rostlin
 2. epifytismus – jedna rostlina (epifyt) přichycena na druhé – epifytní rostlina získává určitou výhodu (např. světelnou)
- záporné:
 1. konkurence (konkurence)
 2. alelopatie – vzájemný vztah dvou populací, kdy jedna z nich je ovlivňována chemickými látkami vylučovanými druhou populací
 3. parazitismus (cizopasnictví)

vztah parazit a hostitel

 - a) poloparazitismus (hemiparazitismus) – u zelených rostlin, haustoriemi sají do dřeva (příjem vody a anorganických látek) - např. jmelí

- b) holoparazitismus – úplný parazitismus, u nezelených rostlin, sají do lýka (příjem organických látek - asimilátů) – např. podbílek šupinatý

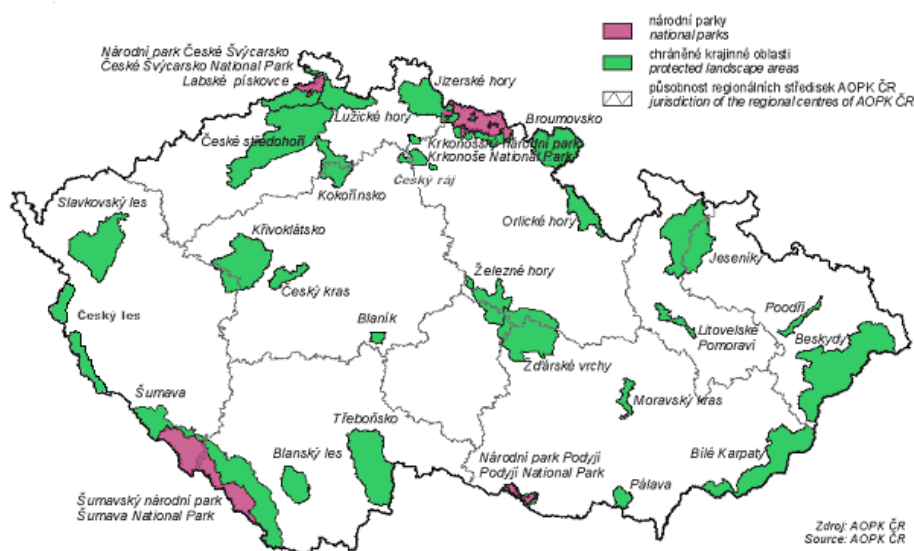
Rostlinná společenstva (fytocenózy) tvoří soubor populací různých rostlinných druhů, které osídlují určité stanoviště. Hranice mezi dvěma sousedními společenstvy tvoří Přechodová zóna zvaná ekoton. Fytocenóza má horizontální a vertikální strukturu. Horizontální struktura znamená rozmístění populací rostlin na povrchu půdy. Vertikální struktura či patrovitost znamená uspořádání rostlinných částí do vrstev (pater). Jako příklad lze uvést lesní společenstvo, ve kterém můžeme vymezit patro stromové (E_3), keřové (E_2), bylinné (E_1), mechové (E_0) a kořenové.

Společenstvo se svým neživým prostředím tvoří ekosystém. Je to základní strukturně funkční jednotka biosféry.

4. OCHRANA ROSTLIN

Protože stoupá ohroženost naší květeny, je snaha lidí zachovat co největší druhovou rozmanitost (biodiverzitu) v krajině. Rostlinné druhy či celé populace jsou nositeli genetických informací, kterým říkáme fytozogenofond (genový fond rostlin). Poznatky o ohroženém fytozogenofondu dávají Červené knihy a Červené seznamy. V mezinárodním měřítku se ochranou druhů zabývá mezinárodní organizace IUCN (Světový svaz ochrany přírody). V České republice byl vydán zákon o ochraně přírody a krajiny, který uvádí zvláště chráněná území. Podle jejich plochy se rozdělují na dvě skupiny:

1. velkoplošná: národní parky (4 – KRNAP, Šumava, Podyjí a České Švýcarsko)
chráněné krajinné oblasti (v současné době 25)



Obrázek 1: CHKO a NP v ČR

2. maloplošná: národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR),
národní přírodní památka (NPP), přírodní památka (PP)



Obrázek 2: Příklad přírodní památky (Stránská skála)

Některá významná území byla zařazena do celosvětové sítě biosférických rezervací UNESCO. Do této skupiny patří Krkonoše, Křivoklátsko, Šumava, Třeboňsko, Bílé Karpaty a Dolní Morava

ÚKOL Č. 1: LESNÍ PATRA

Nakreslete a popište jednotlivá lesní patra.

PROVEDENÍ:

NÁKRES:

stromové patro, keřové patro, bylinné patro, mechové patro, kořenové patro

ÚKOL Č. 2: SYMBIÓZA S ROSTLINAMI

Určete dva organismy, které žijí v symbióze s jinými organismy.

POMŮCKY:

atlas hub, tužka, propisovací tužka, papír

- 1) Jak se jmenuje houba, která se vyskytuje v symbióze s břízou?



Obrázek 3: Neznámá symbiotická houba k určení

- 2) Určení organismu

Který organismus je na obrázku?

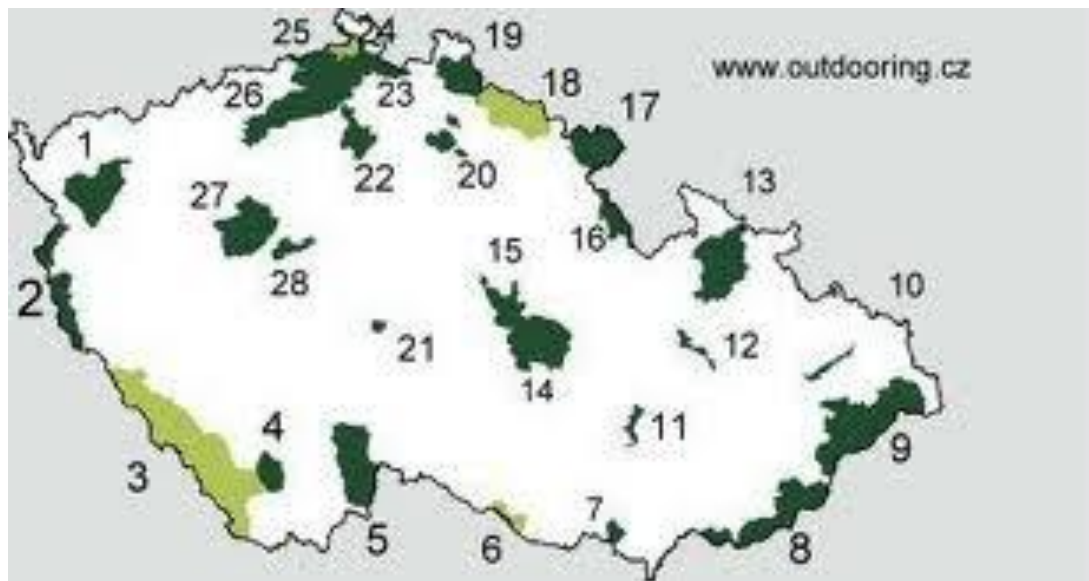


Obrázek 4: Neznámý organismus

Které organismy jsou zde v symbióze?

ÚKOL Č. 3: OCHRANA ROSTLIN V ČR

Pojmenujte očíslované chráněné krajinné oblasti nebo označte číslem zadané chráněné krajinné oblasti.



Obrázek 5: CHKO a NP v ČR (zdroj: www.outdooring.cz)

Které chráněné území se nachází pod číslem:

11 –

5 –

9 –

Pod kterým číslem jsou znázorněny chráněné krajinné oblasti:

a) Český les -

b) Jeseníky –

c) Bílé Karpaty –

ÚKOL Č. 4: VZTAH ROSTLINY K PROSTŘEDÍ

V okolí vaší školy najdete pět libovolných druhů rostlin.

POMŮCKY:

atlas rostlin, klíč k určování rostlin, tužka, propisovací tužka, papír

POSTUP:

1. Nákres lokality
2. Vyplnění tabulky

PROVEDENÍ:

Nákres daného území:

Druh společenstva:

Pořadové číslo	Český název rostliny	Zařazení do čeledi	Vztah k prostředí (dle vlastního uvážení)
1			
2			
3			
4			
5			

FOTODOKUMENTACE:

ZÁVĚR:

SHRNUTÍ:

1. Co je to ekosystém?
2. Co je to symbióza?
3. Vyjmenujte všechny národní parky v ČR.

ZDROJE:

1. HANČOVÁ H., VLKOVÁ M. (1999): Biologie I. v kostce. Fragment, Havlíčkův Brod, 112 s.
2. HORNÍK S. (1986): Fyzická geografie II. SPN, Praha, 320 s.
3. KINCL L., KINCL M., JARKLOVÁ J. (2006): Biologie rostlin. Fortuna, Praha, 302 s.
4. KUBÁT K. a kol. (1998): Botanika. Scientia, Praha, 232 s.
5. NOVÁČEK J., VALEŠ J. (2002): Praktická cvičení z biologie. Credit Praha, 68 s.
6. PECHAROVÁ E., HEJNÝ S. (1993): BOTANIKA I. Dona, České Budějovice, 173 s. + přílohy
7. SLAVÍKOVÁ Z. (2002): Morfologie rostlin. Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 219 s.
8. STREJČEK J., KUBÍKOVÁ J., KŘÍŽ J. (1982): Chráníme naši přírodu. SPN, Praha, 428 s. + 8 map
9. VINTER V., MACHÁČKOVÁ P. (2013): Přehled morfologie cévnatých rostlin. Univerzita Palackého v Olomouci, 199 s.
10. www.outdooring.cz
11. www.wikipedia.cz

METODICKÝ LIST

Název školy	Gymnázium a Jazyková škola Zlín
Autor	Radovan Macháček
Vzdělávací oblast	Člověk a příroda
Vzdělávací obor	Biologie
Tematický okruh	Botanika
Druh učebního materiálu	Laboratorní cvičení – žák
Cílová skupina	Žák, 11 – 15 let
Anotace	Pracovní list určen do výuky žákům - podklad pro laboratorní cvičení z biologie. Žák čerpá informace z vlastních poznámek, odborné literatury a internetu.