

IVZ 3- Přednáška (konzultace) č. 3

- Obsah:**
1. METABOLISMUS – autotrofních rostlin nižších
 2. METABOLISMUS – autotrofních rostlin vyšších
 3. METABOLISMUS – heterotrofních organismů
 4. Živočichové- příjem, dýchání, přeměna, vylučování
 5. Koloběh látek a tok energií v přírodě
 6. Třídění rostlin podle nároků na výživu
 - 7, Vyšší rostliny-růst, vývin (ontogeneze), pohyb
 - 8, Živočichové--růst, vývin (ontogeneze), pohyb
 - 9, Tématické okruhy, klíčová slova

1. METABOLISMUS – autotrofních rostlin nižších

■ METABOLISMUS NIŽŠÍCH ROSTLIN:

ve vodním prostředí

(zdroj H₂ a O₂, tepelná regulace, rozpouštědlo a příjem živin difúzí a osmózou)

= buňka, stélka

metabolismus probíhá v cytoplazmě a organelách

2. METABOLISMUS – autotrofních rostlin vyšších

Metabolismus (orgánový a buněčný):

1, příjem miner. látek (CO₂, H₂O, minerální výživa-roztoky hnojiv, O₂):

- kořeny (kořenové vlášení z půdy, vzdušné kořeny epifytů ze vzduchu)
- listy ze vzduchu a aerosolů (mimokořenová. výživa)

ze živných roztoků = hydroponie a aeroponie

2, vedení (plynů a živných roztoků) cévními svazky (dřevo, lýko):

Transpirační proud-od kořene k listu = nutnost vodivých pletiv = cévní svazky

Vedení živných roztoků způsobuje: kořenový vztlak, kapilarita, transpirace
(př. dub: asi 570 l vody denně v létě)

3, fotosyntéza:

průduchy příjem CO₂ a H₂O –cévní svazky—proces v chloroplastech zelených částí rostliny -- průduchy -vylučování O₂ a H₂O

4, dýchání – O₂ vdechuje ---- průduchy-- cév.svazky buňky-v buněčných mitochondriích)--- vydechuje CO₂, H₂O

5, Biosyntetické reakce v buňkách, produkty = asimiláty primárního i sekundárního metabolismu: stavební, funkční a regulační látky

3. METABOLISMUS – heterotrofních organismů

Přijímají organické látky v potravě:

živiny + esenciální látky(vitamíny, min.l. aminokyseliny, mastné kyseliny) + voda + balast

➤ HOUBY:

-v buněčné stěně chitin, chybí plastidy, zásobní látky: glykogen, tuk, tělo je stélka: podhoubí+plodnice
Saprofity, paraziti, destruenti

➤ ŽIVOČICHOVÉ:

-monofágové=potravní specialisté (koala, bourec morušový..)
-fytofágové= býložravci (chroust, jelen)
-zoofágové = masožravci (střevlík, vlk)
-polyfágové = všežravci (mravenec, prase)

Trávení nitrobuněčné (př. prvoci), mimobuněčné (př. trávicí trubice + žlázy-hadi)
mimotělní trávení (př. pavouci)

4 ŽIVOČICHOVÉ- PŘÍJEM, DÝCHÁNÍ, PŘEMĚNA, VYLUČOVÁNÍ

➤ TRÁVICÍ SOUSTAVY-trávicí dutina, trávicí trubice

Býložravci: důkladnější mechanické rozmělnění, enzym celulóza-symbióza s bakteriemi, potrava málo vydatná-velké množství,trávicí trubice je členitější:

-přezvýkavci: čtyřdílň žaludek

-ptáci: dvoudílň žaludek, vole

Masožravci:ústroje na zmocnění se potravy-chapadla,drápy

Vstřebávání v žaludku a ve střevě

➤ DÝCHACÍ SOUSTAVY-povrch těla,vzdušnice, žábry, plíce,

Vodní –prvoci, žahavci, členovci, korýši, kroužkovec, některé ryby -povrch těla

- ŽÁBRY – MNOHOŠTĚTINATCI, MLŽI,mladí pulci, RYBY

Vzduch-vzdušnicovci- chitinem vyztužené vzdušnice

- plicní vaky (plži, pavoukovci)
- plíce (obojživelníci, plazi, ptáci, savci)

VNĚJŠÍ DÝCHÁNÍ ORGÁNOVÉ: prostředí---tělní tekutiny, vázáno na barviva:
-červený :hemoglobin(kroužkovci, plži, obratlovci)
-modrý : (měkkýši, korýši)
Zelený: kroužkovci

Vnitřní DÝCHÁNÍ ORGÁNOVÉ: tělní tekutiny-tkáně
➤ TĚLNÍ TEKUTINY: hydrolymfa, hemolymfa, krev, míza, tkáňový mok
➤ OBĚH TĚLNÍCH TEKUTIN-OTEVŘENÁ A UZAVŘENÁ CĚV. SOUSTAVA

Vylučování: celým povrchem těla,dýchací a vylučovací soustavou

5. KOLOBĚH LÁTEK A TOK ENERGÍÍ V PŘÍRODĚ DOSTUDO VAT ŽNP 2

🌱 Ekosystém-přirozený a umělý

🌱 Producenti, konzumenti, destruenti

🌱 Potravní vztahy: potravně kořistnický, parazitický, dekompoziční

🌱 Potravní pyramida

6. Třídění rostlin podle nároků na výživu

Rostliny I. tratě = rostliny velice náročné na výživu
dokáží veškerá hnojiva přeměnit na metabolity,
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)

Význam: nesprávné pěstování = obsah dusičnanů v potravě člověka-přeměna na karcinogenní (rakovinu vyvolávající) dusitany- civilizační choroby
(ČR 1. místo v rakovině střev a konečníku na světě!!!!)

■ 7. Vyšší rostliny-růst, vývin (ontogeneze), pohyb

■ RŮST:

nezvratné přibývání hmotnosti, spojené s dělením buněk, jejich zvětšováním a diferenciací

3 fáze růstu buňky: - embrionální (vznik nových buněk v meristémech)
- prodlužovací (zvětšování buněk růstem vakuoly)

- diferenciační (specializace buněk na funkce—pletiva)

Růstové regulátory:

Vnitřní: -fytormony, stimulatory (př. *auxiny*), inhibitory (př. *etylen*)-využití

Vnější:

- Teplota – (fyziologická a genetická adaptace během života i fází):
 - r. chladnoobytné (horské, tundra), r. teploobytné (tropických biotopů)
 - jarovizace =vliv nízkých teplot na klíčení nebo přechod do fáze kvetení -
- Světlo - fotoperiodismus= vliv délky dne na přechod r. do fáze rozmnožování (nasazení květů) : r. dlouhého, krátkého dne a neutrální
- nedostatek vody, kyslíku, živin, znečištěné prostředí: prašný spad, solení vozovek, pesticidy, ropné l., výfukové plyny- Pb...,exhalace: SO₂, H₂S, ozón...
- 3, korelace= dominance hlavního vrcholu, poměr kořenů a nadzemní r.
- 4, polarita = horní pól=listy, dolní=kořeny
- 5, regenerace = využití: rozvětvení, řízkování
- 6, periodicita = denní (otevírání květů), roční(fáze růstu),
dormance semen = některá semena potřebují ke klíčení dobu klidu

VÝVIN ROSTLIN (ONTOGENEZE)= životní cyklus

od několika týdnů až několik tisíciletí (sekvoje, dub)

OPLOZENÍ – ZYGÓTA—VÝVOJ ZÁRODKU (u semenných v semenu)—RŮST VEGETATIVNÍCH ORGÁNŮ—GENERATIVNÍCH:

-rostliny jednoleté, dvouleté, víceleté-1x kvetoucí, vytrvalé-
STÁŘÍ ---SMRT

POHYB

-projev dráždivosti, orientace v prostoru:

-pasivní(větre, vodou...)

-aktivní: fyzikální(hygrokopické-bobtnání, explozivní-netýkavka,..)

vitální-taxe(lokomoce= celý pohyb rostliny)

-ohyb(autonomní-bez podmětu samovolné)

(indukované:

a, tropismy-orientované: fototropismus+stonek,-kořen, geotropismus+kořen.....,
chemo..=pohyb kořenů za výživou

b, nastie=neorientované: fotonastie-otevírání květů podle světla, termo-podle
tepla, seimonastie-na otřesy=mimoza, thigmonastie-na podráždění

8. ŽIVOČICHOVÉ--RŮST, VÝVIN (ONTOGENEZE), POHYB

RŮST, VÝVIN (ONTOGENEZE),

▼ Zárodečný vývoj embryonální:

Oplozené vajíčko

Vývoj přímý: vyvíjející se jedinec je podobný dospělci
plazy, ptáci, savci

Vývoj nepřímý: zárodek-larva-nymfa, vyvíjející se jedinec není

podobný dospělci

- s proměnou nedokonalou = vajíčko, larva, dospělec
- s proměnou dokonalou = vajíčko, larva, kukla, dospělec

Neotenie = rozmnožování v larválním stádiu

- Vývoj postembryonální: (kojenec, batole, ml. Škol. věk, puberta, adolescent, dospělec - péče o potomstvo:
 - O oplozená vajíčka (pavouci, korýši, ryby, ptáci aj.), péče o mlád'ata:
 - Nošení na těle (štíři, koala), krmení mlád'at (pěvci, kojení savců), ochrana (nory, hnízda, stádo)

POHYB

- - pohyb pasivní a aktivní
- reakce na potravu, nebezpečí, při rozmnožování
- Pohyby vnitřních orgánů = trávení, srdce...zvuk

Pohyby vycházejí ze stažitelných bílkovin cytoskeletu:
Měňavkovitý, pomocí brv a bičíků, pohyb svalový

Typy pohybu:

Plavání, plazení, chůze, běh, skákání, let

Řízení pohybu: - látkové, nervové, imunní

9, TÉMATICKE OKRUHY, klíčová slova:

Živá a neživá příroda,

trofické vztahy v přírodě, potravní řetězce, tok energie - potravní pyramida, biomasa, koloběh látek (*cyklus uhlíku, kyslíku, dusíku a vody*), rovnováha v přírodě a vliv člověka, pojem ekologie, biosféra, ekosystémy, biocenóza - společenstvo, populace, abiotické, biotické a antropogenní faktory života organismů, biotop, nika, vertikální a horizontální struktura populací (vegetační stupně, klimatické pásy, patra), biomy, rozmanitost přírody - biodiverzita, životní prostředí.

Organologie a fyziologie vyšších rostlin ve vztahu k výživě: stavba kořenů, stonků a listů v souvislosti s příjmem a přeměnou látek neústrojných na ústrojné - proces fotosyntézy (asimilace), dýchání (disimilace) a koloběh živých roztoků (transpirace, kapilarita a vztlak kořenů), pohyb látek ústrojných a neústrojných v rostlinách (dřevo - lýko),

Výživa rostlin - hnojiva statková a průmyslová - třídění, význam, racionální hnojení - třídění rostlin podle nároků na živiny (I.-III. trať) a souvislost s výživou člověka/

- Růst a vývoj - orgány a orgánové soustavy
- Stavba a opora těla, vegetativní orgány
- Stavba těla nižších a vyšších rostlin (vnitřní, vnější - význam) - stélka, kořen, stonek, list a jejich metamorfózy,
- růst a vývoj (ontogeneze) - fáze embrionální, prodlužovací, diferenciační, životní cyklus - fáze vegetativní a reprodukční, stárnutí a smrt
- délka života - stadia vývoje: monokarpické r. - jednoleté, dvouleté, víceleté, polykarpické (plodí vícekrát za život) - trvalky (pereny, stromy a keře), vliv tepla - jarovizace, světla - etiolizace (vybělování) a fotoperiodismus - krátkodenní,

dlouhodobí a neutrální r., fytohormony růst podněcující=stimulátory růstu(auxiny ve vrcholech stonku, ale při vysoké koncentraci růst brzdí u postranních pupenech na stonku--odříznutí vrcholu= růst postranních větví), cytokininy-kořeny, gibereliny.nejmladší listy,kořeny

➤ **Stavba těla hub**

➤ **-evoluce orgánů a orgánových soustav,trávicí soustava,dýchací s., cévní s., vylučovací s.)**

.Dráždivost a pohyb- orgány a orgánové soustavy

Dráždivost a pohyb-obecně, druhy pohybů (fyzikální-hygroskopické, kohezní , vitální lokomoční....., ohybové-tropismy:fototropismus, geotropismus,=gravitropismus, hydrotropismus, thigmotropismus=ovíjení, nastie:termonastie=otvírání květů, fotonastie,seismonastie-citlivka,nyktinastie-den,noc),
evoluce orgánů a orgánových soustav -svalstvo, nervová soustava, smyslové orgány

Člověk- potrava, výživa a vliv prostředí

potrava rostlin , živočichů a její využití, živiny a energie - bílkoviny, lipidy, sacharidy, enzymy, vitamíny, hormony, nerostné látky, makrogenní a mikrogenní prvky, produkty sekundárního metabolismu, energie pro život- metabolismus člověka, homeostáza, transport látek v rostlinách a u živočichů, pozitivní a negativní vliv organismů na člověka-organismy jedovaté, alergenní, ozdravné, vliv znečištěného prostředí./