

INTEGROVANÝ VĚDNÍ ZÁKLAD III



BIOLOGIE

Přednáška č.1- 2

ROZMANITOST a VÝVOJ PŘÍRODY

Ing. Helena Jedličková



Obsah:

I. Úvod: biologická část IVZ 3

povinné a volitelné předměty:

podmínky- cíle studia, literatura)

II. Vznik a vývoj života – ! Teorie evoluční !

Podmínky života. Evoluce a adaptace.

Rozmnožování, vyhledávání potravy,

místo kžití (pohyb a útočiště, útok a obrana)

smysly a dorozumívání

III. Životní prostředí



Úvod: BIOLOGICKÁ ČÁST IVZ III

Povinné a volitelné předměty – podmínky studia

**IVZ – přednášky = 4 semestry: 1., 2., 3. semestr zakončen testem,
4.semestr - ZK**

Na přednášky IVZ v jednotlivých semestrech navazují povinná a volitelná cvičení
Informace, obsah, podmínky studia a literatura viz. IS PdF MU)

- **Povinné předměty navazující na přednášky IVZ:**
 - 1. semestr - Terénní cvičení z pěstitelství a aplikované ekologie
- zápočet**
 - 3. semestr - Základy biologie – kolokvium
(teorie z IVZ 1 + 2 +3 + cvičení)**
 - 4. semestr - Praktikum z biologie a pěstitelství – kolokvium
(IVZ 1+2+3+4 + cv.)**
 - 5. semestr - Aplikovaná biologie – cvičení.- zápočet**



Cvičení z volitelných předmětů učení o přírodě -

NEŽIVÁ A ŽIVÁ PŘÍRODA

(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, - zajímavou formou prohlubovat a rozšiřovat znalosti, praktické činnosti a dovednosti, požadované v povinných předmětech = alternativní formy a metody vzdělávání o přírodě

3 - profilaci studentů

specializace na učení o přírodě a environmentální výchovu
(= povinné absolvování předepsaných volitelných předmětů- viz. IS)



IVZ III BIOLOGIE - *cíle studia*

ŽIVOT – přehled o evoluční teorii vzniku a vývoji života

(umět vysvětlit vlastní názor) - evoluce, adaptace

Oparin, Darwin, Haeckel, neodarwinismus

- třídění organismů

ŽIVOT – podmínky

-podmínky abiotické a biotické – utváření organismů

charakteristické etapy vývoje rostlin, živočichů

- současné třídění organismů biologické

- absolvent by měl znát gnozeologický základ tak, aby obsah nejen chápal, ale i

- na modelových příkladech pro 1. st. jej uměl vysvětlit žákům



Literatura:

Klíčová slova / viz. tématické okruhy/

Ize vyhledat v následujících publikacích:

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

- **1. Stockley,Corinne. : Ilustrovaný přehled biologie, Blesk, Ostrava 1994**
 - **2. Stockley,Corinne. : Ilustrovaná encyklopedie biologie, Fragment, Havlíčkův Brod 2000**
 - **3. Jelínek,J., Zicháček,V. : Biologie pro gymnázia, Olomouc, Olomouc 1999**
jakékoliv středoškolské event. vysokoškolské učebnice biologie k vyhledání klíčových slov
- Další vhodná literatura :*
- 4, Učebnice přírodopisu a biologie pro II. st. ZŠ a SŠ
Kvasničková,D.aj.: Přírodopis 5(6) roč., Fortuna, Praha 1993
Kvasničková,D.aj.: Poznáváme život-přírodopis 6(7) roč., 1, Fortuna, Praha 1994
Kvasničková,D.aj.: Poznáváme život-přírodopis 6(7) roč., 2, Fortuna, Praha 1995
Dobroruka,L.J. aj.: Přírodopis , Scientia, Praha , 1998 aj.
 - 5, **Hamčová,H., Vlková,I. : Biologie v kostce I, II, Fragment, Praha 1997**

nebo podrobné:

- Rosypal,S. : Přehled biologie, Scientia, Praha 1994**
- Romanovský,A. a kol. : Obecná biologie, SPN, Praha 1984**

Doplňující literatura :

- **Beckett.B., Gallagherová,R.M.: Přehled učiva biologie, Svojtka , Oxford-Praha, 1998**
- **Čížková,J., Bradáčová,L. : Přehled živé přírody, Alter, Praha 1993 aj.**



KLÍČOVÁ SLOVA:

- **Evoluční teorie vzniku a vývoje života, adaptace (přehled, vysvětlení na příkladech)**
- **Podmínky života abiotické (klimatické, topografické, pedologické – horizontální a vertikální vrstvy krajiny) ,**
- **utváření ekosystémů v ČR, jejich přehled a charakteristika.**
- **Vývojové etapy přírody - vývoj rostlin, živočichů, člověka. Podmínky biotické – adaptace.**
- **Základy biologické klasifikace a systematiky**
- **ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – základní pojmy**

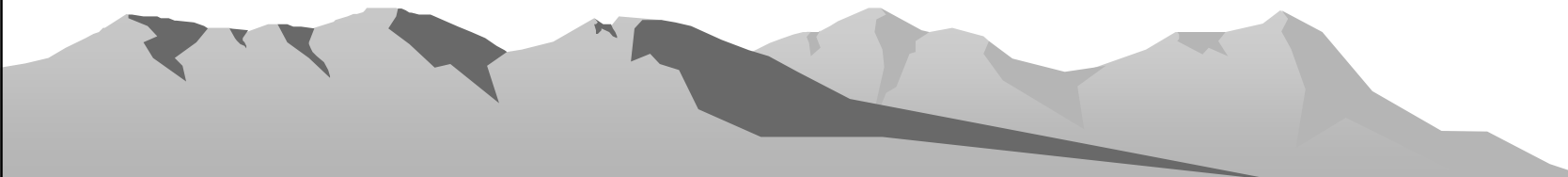


VZNIK A VÝVOJ ŽIVOTA teorie

Představy člověka o tom, co je život (odkud se vzal, jak vznikla příroda a rozmanité tvary organismů, proč jsou takové a jak se mění), jsou poznamenány úrovní společenského vědomí určité doby.

TEORIE:

- **1, SAMOPLOZENÍ –** naivní abiogeneze (od starověku – 19. stol., vyvrátil L. Pasteur)
 - **V přírodě vše podléhá principu účelnosti (Aristoteles)**
 - **Živé organismy vznikají nejen množením organismů předchozí generace, ale také z anorganických látek. (př. komáři se líhnou z tlejícího bahna)**
- **2, IDEALISTICKÉ – NÁBOŽENSKÉ**
 - **Příčinou života je myšlenka – idea, na jejímž základě se tvoří hmota – materie**
- **3, PARSPERMICKÁ**
 - **Kosmozoa – zárodky života v kosmickém prostoru – v přijatelných podmínkách se „zabydlují a zdokonalují“ - vyvráceno fyziky**
- **4, MATERIALISTICKÉ - teorie EVOLUČNÍ:**
 - **vyvíjí se hmota - její organizací vzniká myšlenka:**



- **a, Oparinova teorie vzniku života – vědecká abiogeneze:**
 - **Období astrální (vznik sluneční soustavy a Země)**
 - **Období geologické**
 - **Období vzniku koacervátů a později eobiontů**
- **b, CH. Darwin: Teorie o vzniku druhů přírodním výběrem = darwinismus**
 - **základ současné teorie evoluce**
- **c, Ernst Haeckel – Biogenetický zákon:**
 - **Ontogeneze je zkráceným opakováním fylogeneze**
- **d, Neodarwinismus: obohacený o poznatky genetiky**
 - **- Konvergence-různé organismy žijí ve stejném prostředí-adaptace (př. hmyz i ptáci žijí ve vzduchu a loví)**
 - **- Divergence-rozšíření druhu do různých areálů-adaptace(př. sýkorky)**
 - **- Hypotéza z aspektů molekulární biologie: Teorie vzniku RNA a DNA**



ŽIVOT A PODMÍNKY ŽIVOTA

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



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)

FAKTORY ABIOTICKÉ:

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

Soubor podmínek, vytvářejících prostředí se nazývá
BIOTOP = STANOVIŠTĚ

FAKTORY BIOTICKÉ:

organismy a vztahy mezi nimi= *systém biologických věd*

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

ABIOTICKÉ FAKTORY PEDOFICKÉ

■ **Půda:** -definice

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

- vlastnosti půd

1, struktura :

půdy - strukturní – hrudkovitá - podle hrudek-půdních agregátů (2-20 mm):

-nestrukturní: hroudovitá, prašná, -význam pro vzlínání vsakování vody-kapilarita,

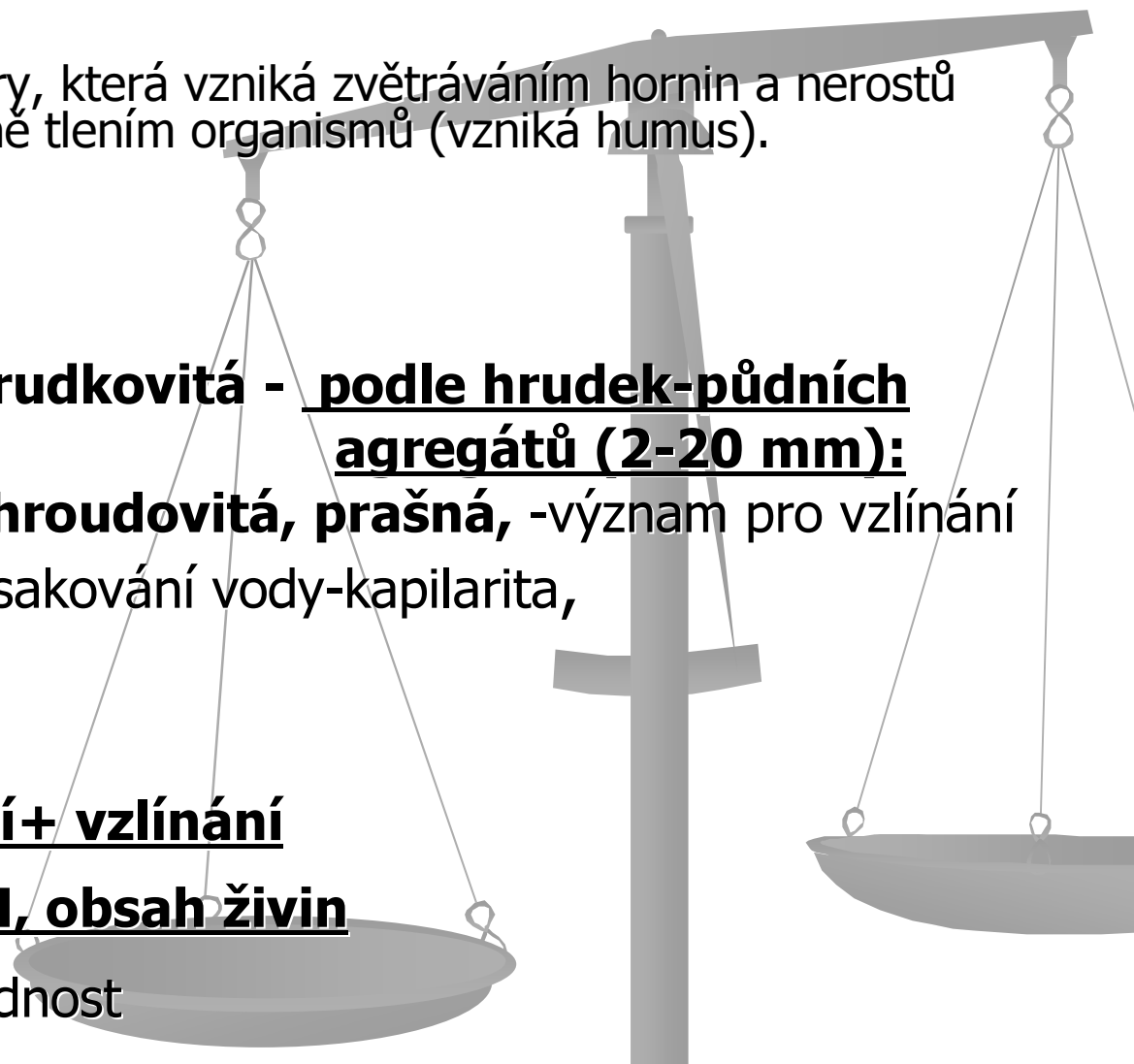
2. pórovitost

3,sorbční schopnost

4,vlhkost půd-vsakování+ vzlínání

5,Chemické složení – pH, obsah živin

6, zpracovatelnost 7, úrodnost



Třídění půd

Třídění půd - podle obsahu = půdní druhy:

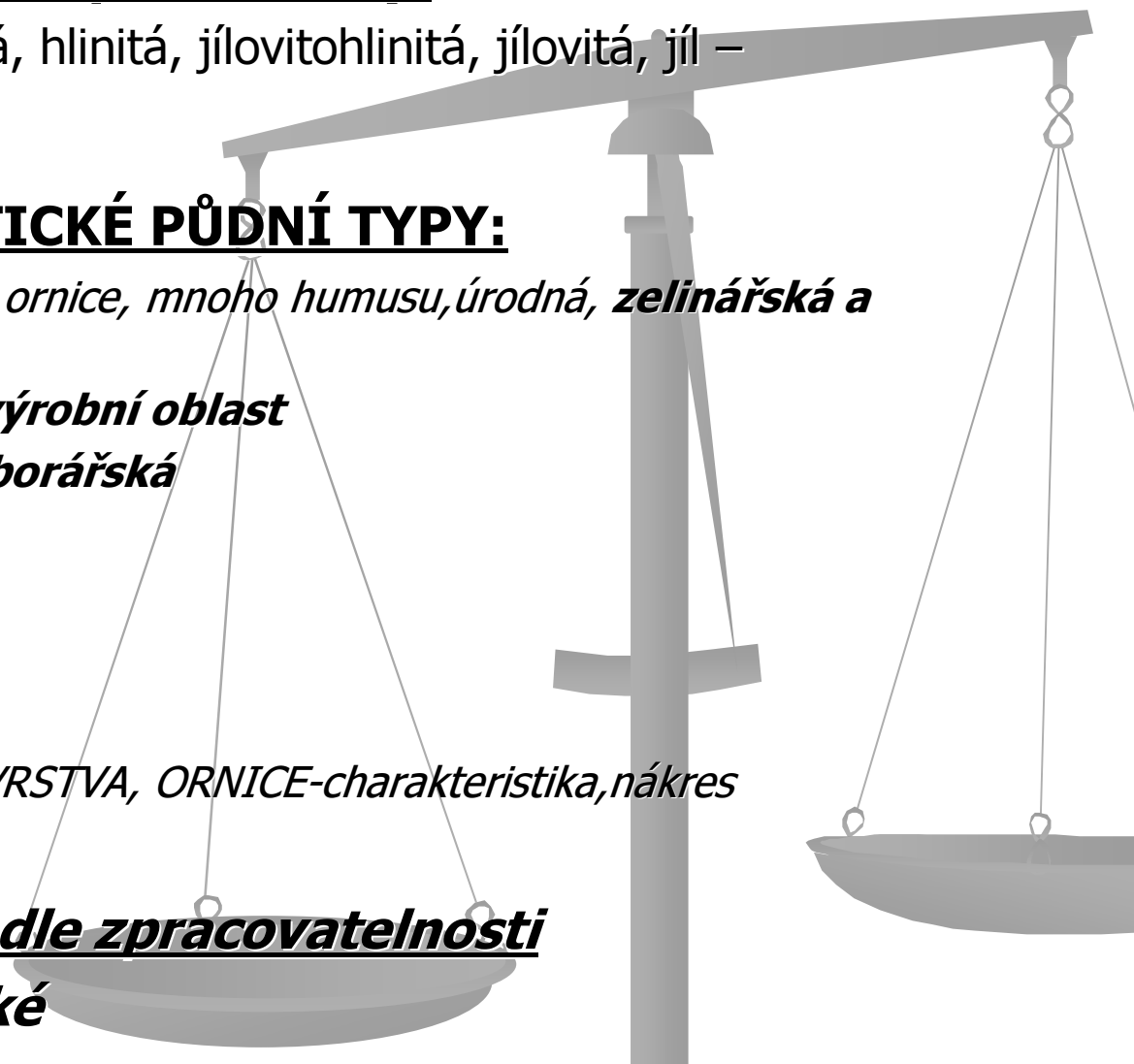
písčítá, hlinitopísčítá, písčitohlinitá, hlinitá, jílovitohlinitá, jílovitá, jíl –

-půdní horizonty - GENETICKÉ PŮDNÍ TYPY:

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

Uživatelské třídění půd podle zpracovatelnosti

- **Lehké, středně těžké, těžké**



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:

- **pastevně kořistnický,**
- **detritový,**
- **parazitický**

MEZIDRUHOVÉ VZTAHY = INTERAKCE NEUTRÁLNÍ A POZITIVNÍ

**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
(př. sojka v lese varuje ostatní lesní živočichy)**
- b, komenzialismus = soužití dvou organismů, kdy jeden druh
je závislý na druhém, ale nepoškozuje jej. (př. liány)**
- c. symbióza - mutualismus = trvalé vzájemné soužití
(př. lišejník = ROSTLINA + HOUBA, rostliny a jejich
opylovači)**

MEZIDRUHOVÉ VZTAHY = INTERAKCE NEGATIVNÍ

3, vztahy negativní

a, konkurence mezidruhová = kompetice - soupeření o životní potřeby u jedinců s podobnými nikami (prostor, potrava, světlo, úkryt, sexuální partner aj.)
- vyhrává silnější –selekce = výběr, migrace - stěhování

b, predace=potravní závislost mezi dravcem (predátorem) a kořistí (vzájemně se udržují v rovnováze)

adaptace ochranné: mimikry – napodobování: tvar, barva, zvuk aj.
ostny, trny, běhavé nohy...
vysoká plodnost

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

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)

EVOLUCE ROSTLIN – ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ:

(stélka) jednobuněčné mnohobuněčné nižší rostliny

vyšší rostliny

1, Vývoj žilnatiny

cévnaté

2, Vývoj kořenů

výtrusné

3, Vývoj listů

mechy, kapradiny, přesličky

4, Vývoj semen v šiškách

nahosemenné jehličnany

5, Vývoj semen na plodolistech krytosemenné

6, Vývoj květů

dvouděložné, jednoděložné

EVOLUCE ŽIVOČICHŮ– ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ

(stélka) Jednobuněční, mnohobuněční nižší organismy

doplňte!

- 1, Trávicí dutina**
- 2, Vývoj tělní dutiny**
- 3, složitá vnitřní stavba**
- 4, článkované tělo**
- 5, ztráta vnějšího obalu**
- 6, vývoj končetin**

EVOLUCE ČLOVĚKA – ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ:

- 1, Afrika- hominidní předek Australopithecus - žil asi před 3,5-3,8 milióny let**
- 2, Afrika- Homo habilis-člověk zručný- žil asi před 1,9 - 2,1 milióny let**
- 3, Homo erectus – člověk vzpřímený- žil asi před 0,3 - 1,6 miliónů let**
- 4, Homo sapiens –Neandrtálský člověk- žil asi před 30 – 100 tisíci let**
- 5, Homo sapiens, sapiens- člověk moudrý- žil asi před 30 – 100 tisíci let
a žije?**

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

Využití:

- - 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 aj.

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

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

TŘÍDĚNÍ BIOLOGICKÝCH VĚD – zopakovat

KONEC

- *DĚKUJI ZA POZORNOST,*
- *PŘEJI PŘÍJEMNÝ DEN*

Helena Jedličková