

# INTEGROVANÝ VĚDNÍ ZÁKLAD I



BIOLOGIE

Přednáška č.1,2

PODMÍNKY , VZNIK A VÝVOJ ŽIVOTA  
SOUSTAVA BIOLOGICKÝCH VĚD

*Ing. Helena Jedličková*



# Obsah:

- I.** *Úvod: biologická část IVZ 1  
povinné a volitelné předměty:  
podmínky- cíle studia, literatura)*
- II.** *Vznik a vývoj života – přehled teorií  
! Teorie evoluční !*
- III.** *Podmínky života*
- IV.** *Přehled biologických věd, předmět zkoumání (dostudovat!)*



# Úvod: BIOLOGICKÁ ČÁST IVZ I - informace 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 povinné semináře a cvičení, zaměřené na procvičování základních biologických metod (pozorování, pokus, modelování), na poznávání přírodnin a rozvoj kritického myšlení pro pochopení vztahů a souvislostí v přírodě.

Systém navazujících volitelných cvičení zvyšuje počet hodin kontaktní výuky pro studenty.

Informace, sylaby, obsahy předmětů, podmínky studia, literatura viz. IS PdF MU a soubor „POŽADAVKY“ na síti „Kejbaly“ (včetně přednášek a materiálů do cvičení)

- **Povinné předměty navazující na přednášky IVZ:**

**1. semestr - Terénní cvičení z pěstitelství a aplikované ekologie - zápočet**  
(poznávání hornin, nerostů, půd, nebezpečných pokojových rostlin)

**3. semestr - Základy biologie – kolokvium**  
(teorie z IVZ 1 + 2 +3 + cvičení – poznávání hub, a živočichů )

**4. semestr - Praktikum z biologie a pěstitelství – kolokvium**  
( IVZ 3+4 + cv. poznávání rostlin, a organismů agroekosystémů)

**Kat. geografie -Environmentální vzdělávání** (soustředění v Jedovnicích - 6 dnů) – kolokvium - poznávání krajiny

**5. semestr - Aplikovaná biologie – cvičení.- zápočet**  
(integrace-modelování zákonitostí – výstava, výukový program - realizace)

## 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, alternativní formy a metody vzdělávání o přírodě**

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

#### **3 - profilaci studentů**

**specializace na učení o přírodě a environmentální výchovu**

**( = *povinné absolvování předepsaných volitelných předmětů- viz. IS*)**



## IVZ I - BIOLOGIE - *cíle studia*

### ŽIVOT – přehled o teoriích vzniku života

(umět vysvětlit vlastní názor)

- evoluční teorie

Oparin, Darvwn, Haeckel\_, neodarwinismus

### ŽIVOT – podmínky vzniku a vývoje

-podmínky abiotické a biotické

- vývoj života - časový přehled,

charakteristické etapy vývoje rostlin, živočichů, člověka

- současné třídění biologických věd, znát předmět zkoumání

- 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, 1997 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 Bi IVZ I:

- **Teorie vzniku a vývoje života (přehled, vysvětlení na příkladech), teorie evoluční**
- **Podmínky života abiotické (klimatické, topografické, pedologické – definice, charakteristika a třídění půd)**
- **vývojové etapy přírody-vývoj rostlin, živočichů, člověka, biologické vědy - třídění, předmět zkoumání**

**!! ŽIVOT je zvláštní forma neživé hmoty:**

**1, život = přírodní děj**

**2, život = život jedince (vznik-smrt)**



# 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**

## **TŘÍDĚNÍ ROSTLIN DLE NÁROKŮ NA STANOVIŠTĚ**

Využití: pěstování rostlin

(dostudovat z textů Word a cvičení TP AE)

## **FAKTORY BIOTICKÉ:**

organismy a vztahy mezi nimi

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

*system biologických věd* – dostudovat!

# FAKTORY PEDOFICKÉ

## ■ **Půda:** -definice

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

### složení půd:

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

### základní vlastnosti půd:

- 1, struktura :** podle hrudek-půdních agregátů (2-20 mm) a **vodostálost půd:**  
- význam pro vzlínání, vsakování vody – kapilarita a rozplavování půd

**půdy strukturní – hrudkovitá**

**nestrukturní: hroudovitá, prašná,,**

**2. pórovitost**

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

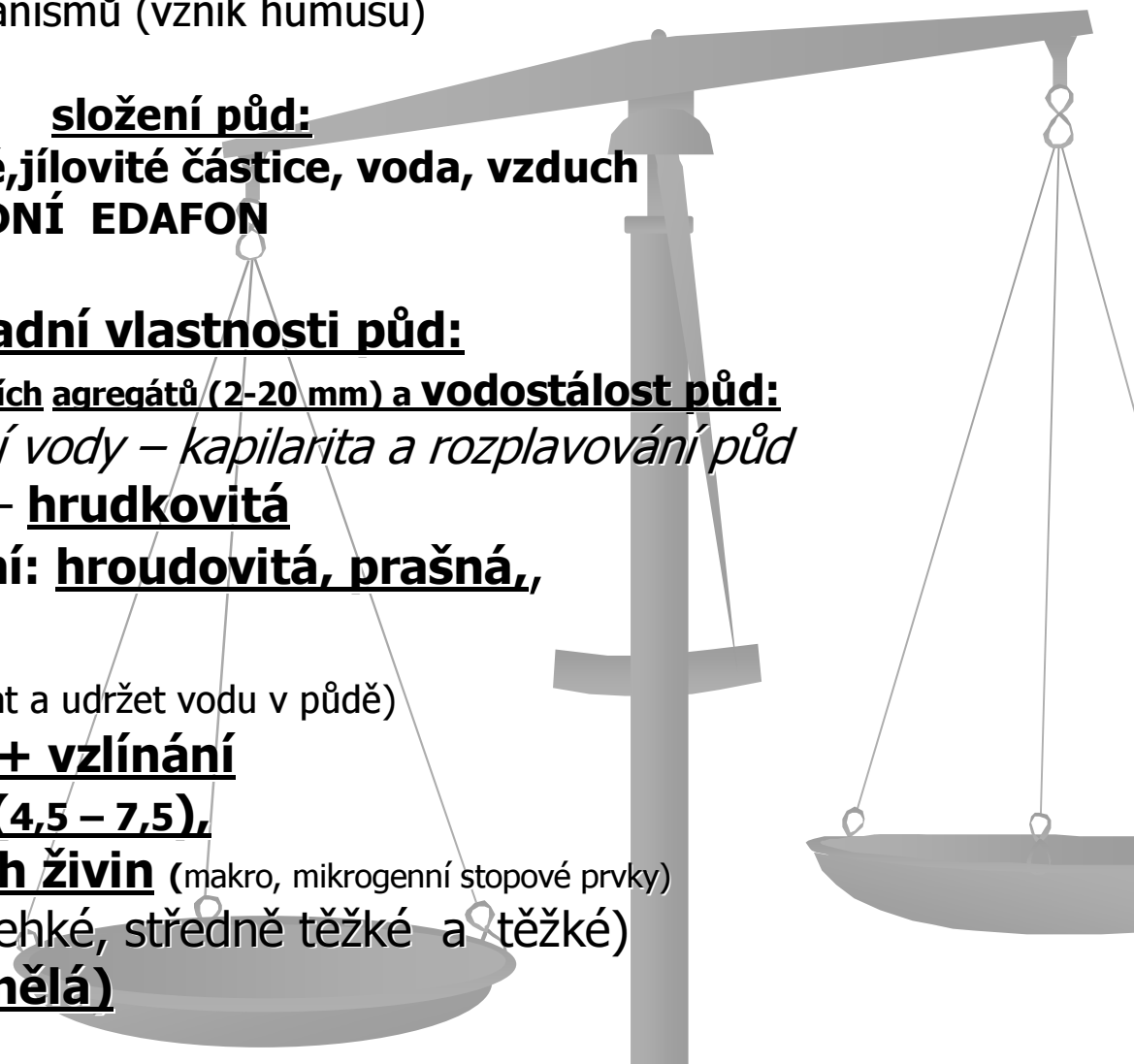
**4, vlhkost půd=vsakování+ vzlínání**

**5, Chemické složení – pH (4,5 – 7,5),**

- **obsah živin** (makro, mikrogenní stopové prvky)

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

**7, úrodnost (přírozená, umělá)**



## Třídění půd (pro potřeby výuky na ZŠ)

### 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, náskres

- ČERNOZEM –vznik: nížiny, hluboká ornice, mnoho humusu, úrodná, **zelnářská 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**

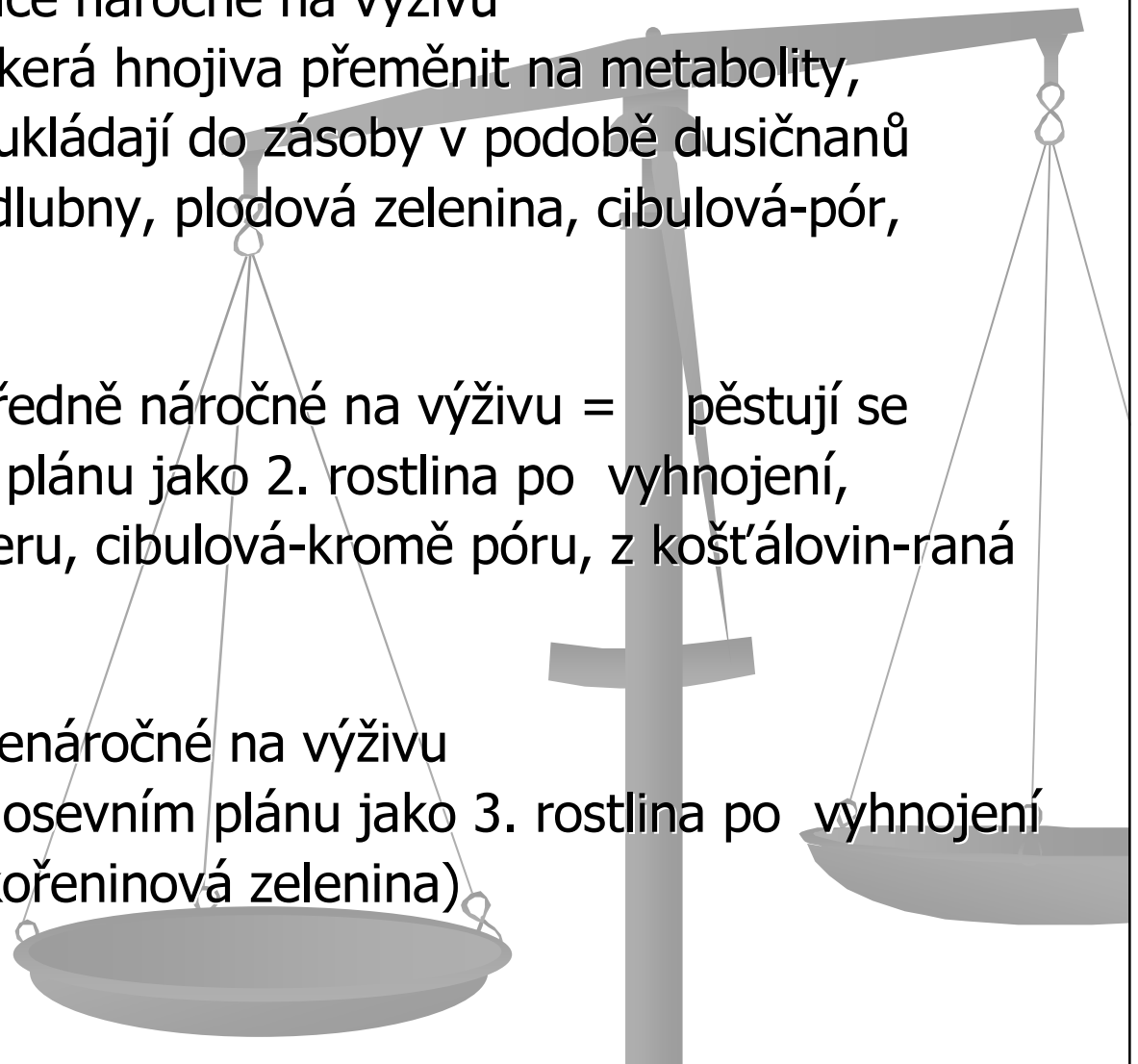
# TŘÍDĚNÍ ROSTLIN PODLE NÁROKŮ NA VÝŽIVU a HNOJENÍ

využití: Zdravé potraviny a 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)



## **EVOLUCE ROSTLIN – ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ:**

*stélka: jednobuněčné ,mnohobuněčné* = *nižší rostliny –vodní prostředí*  
*orgány (kořen, stonek, list,květ, plod)* = *vyšší rostliny – přechod na souš*

- |                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| <b>1, Vývoj žilnatiny</b>             | <b>r. cévnaté</b>                  |
| <b>2, Vývoj kořenů</b>                | <b>r. výtrusné</b>                 |
| <b>3, Vývoj listů</b>                 | <b>mechy, kapradiny, přesličky</b> |
| <b>4, Vývoj semen v šiškách</b>       | <b>nahosemenné jehličnany</b>      |
| <b>5, Vývoj semen na plodolistech</b> | <b>krytosemenné</b>                |
| <b>6, Vývoj květů</b>                 | <b>dvouděložné, jednoděložné</b>   |



# **EVOLUCE ŽIVOČICHŮ– ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ**

**(stélka) Jednobuněční, mnohobuněční  
doplňte!**

**nižší organismy  
Vyšší organismy**

- 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?**

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

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

TŘÍDĚNÍ BIOLOGICKÝCH VĚD – dostudovat!



# IVZ I - KLÍČOVÁ SLOVA:

## PODROBNÝ PŘEHLED (DOPLNIT ze cvičení TPAEK a literatury)

- Abiotické faktory - vliv na život a vývoj organismů
- Základy meteorologie a klimatologie - geografické a klimatické faktory:
- Meteorologické prvky a jejich značení, meteorologie, klimatologie, fenologie, výrobní typy.
- Geografické a klimatické faktory - vliv na počasí , klima, roční období, život organismů-adaptace.
- Třídění rostlin podle nároků na světlo, teplo, vodu, vlhkost, proudění a čistotu vzduchu -aplikace na podmínky pro pěstování pokojových rostlin v mírném klimatickém pásmu v jednotlivých ročních obdobích.
- Kalendář meteorologický, fenologický, pěstitelský a kalendář přírody na ZŠ.
- Půda- pedofické faktory, výživa rostlin-hnojení
- /Vznik a složení půdy, půdotvorní činitelé, fyzikální a chemické vlastnosti půd, třídění půd, půdní profil a horizonty, půdní druhy a typy, úrodnost půdy, zpracování (technologie, stroje a nářadí) a ochrana půd.
- Třídění rostlin podle nároků na půdu- aplikace na přípravu půdy pro pokojové rostliny.



# KONEC

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

*Helena Jedličková*