

# Půda a půdní úrodnost



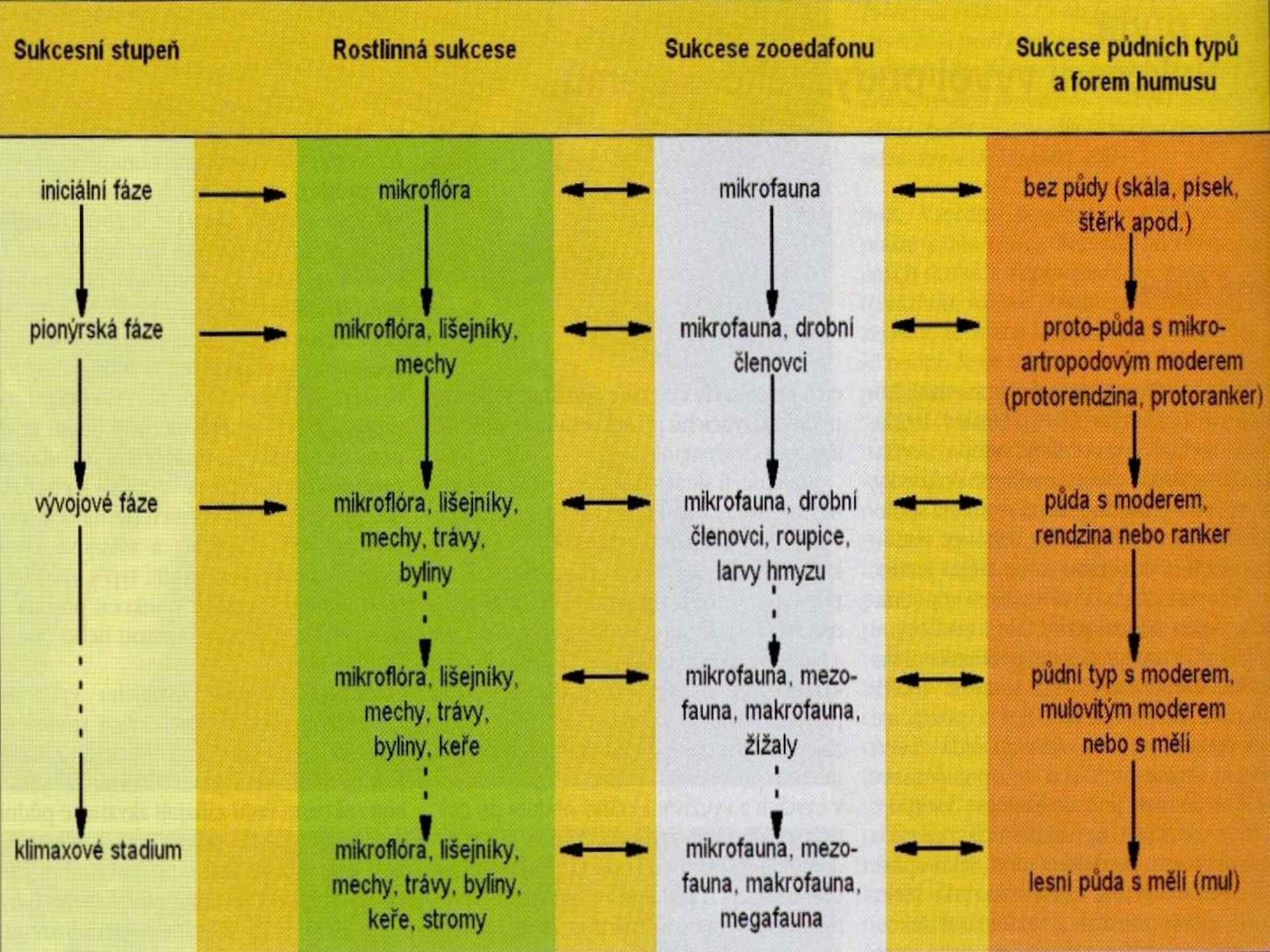
*Roman Rozsypal*

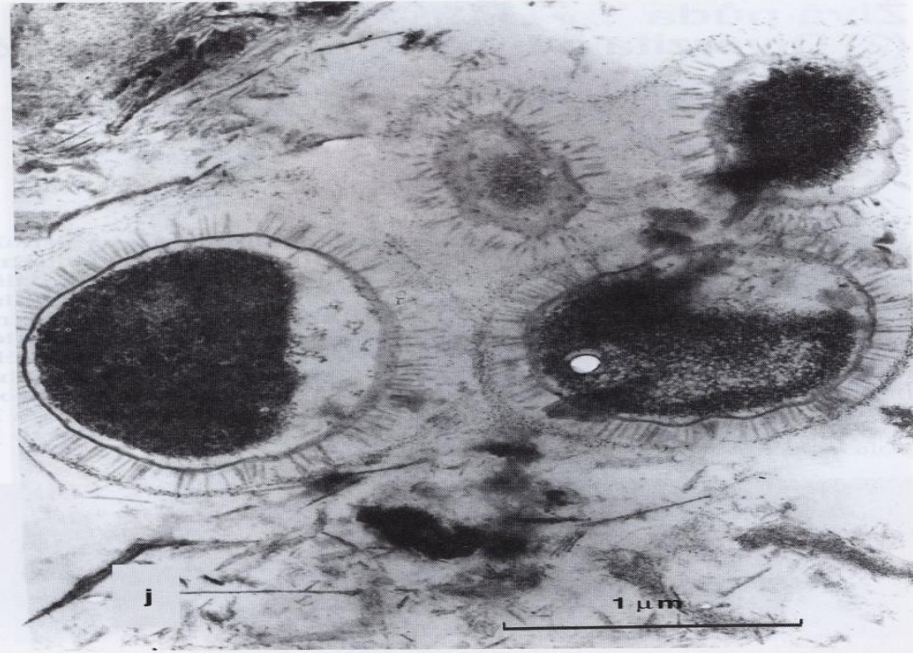
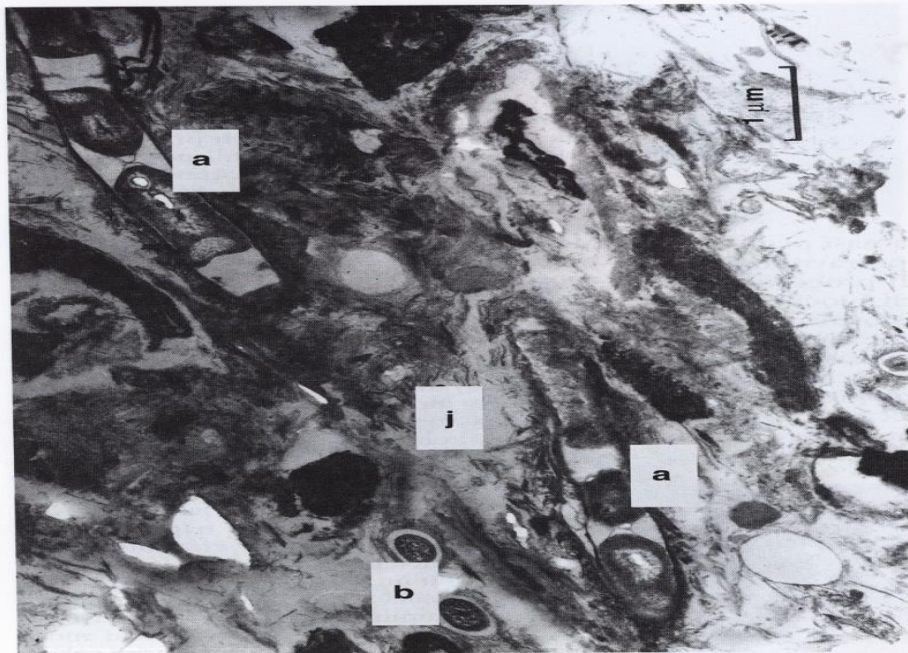
# Půda z pohledu farmáře

**Vznik půdy (historie- půdní druh a půdní typ) - nelze ovlivnit**

**Půdní úrodnost**

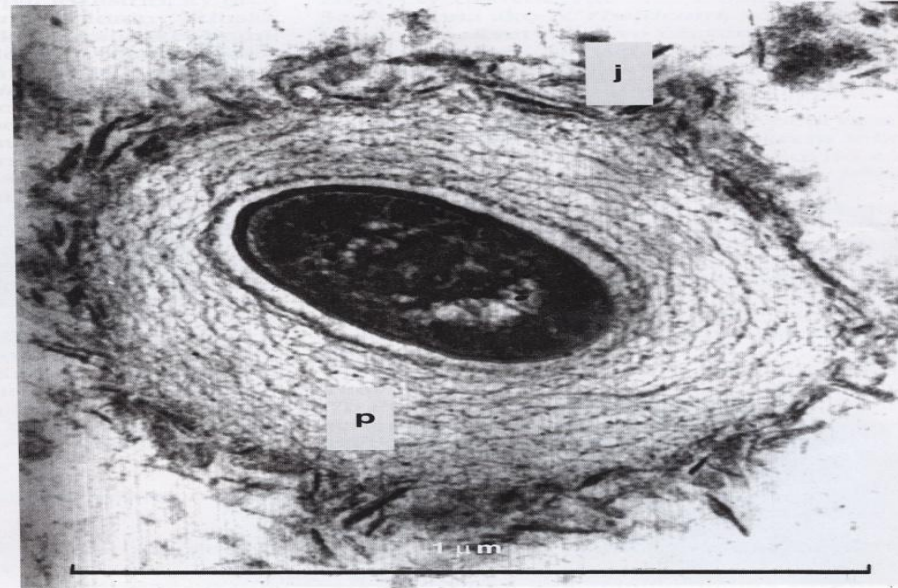
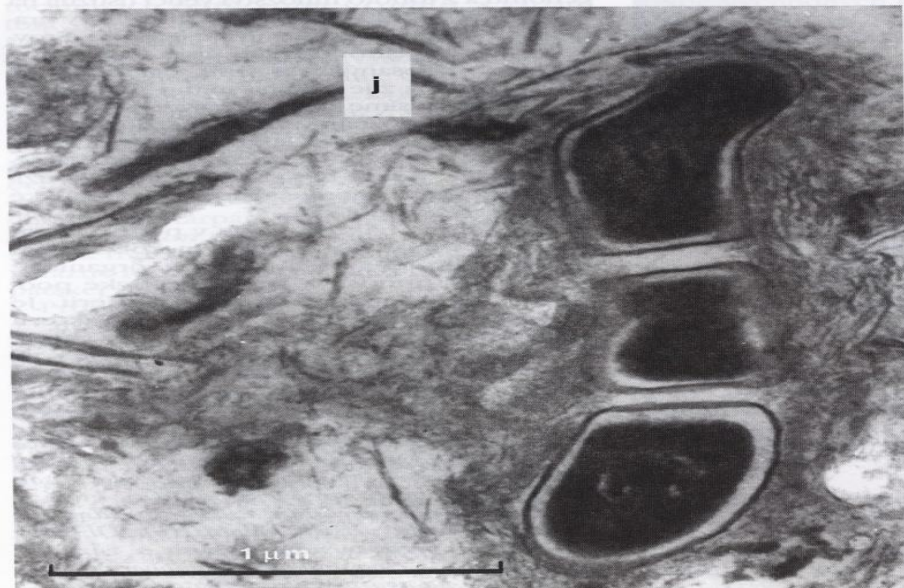
**- současnost (a budoucnost) – lze řídit**



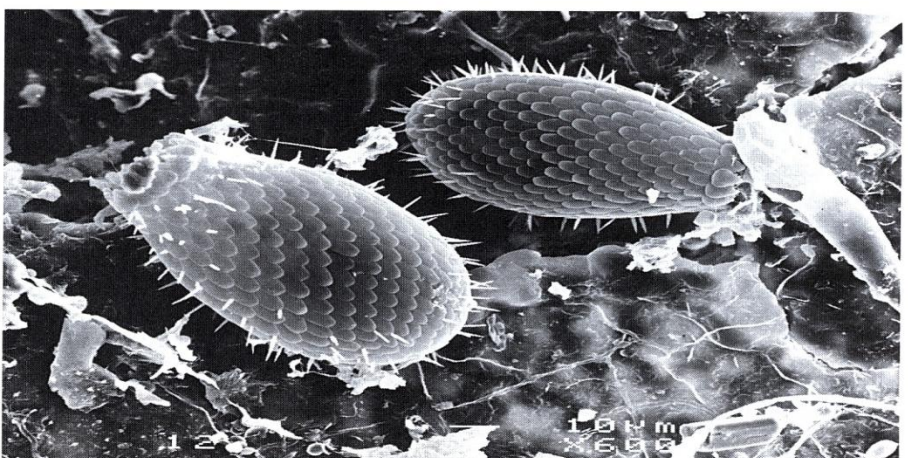
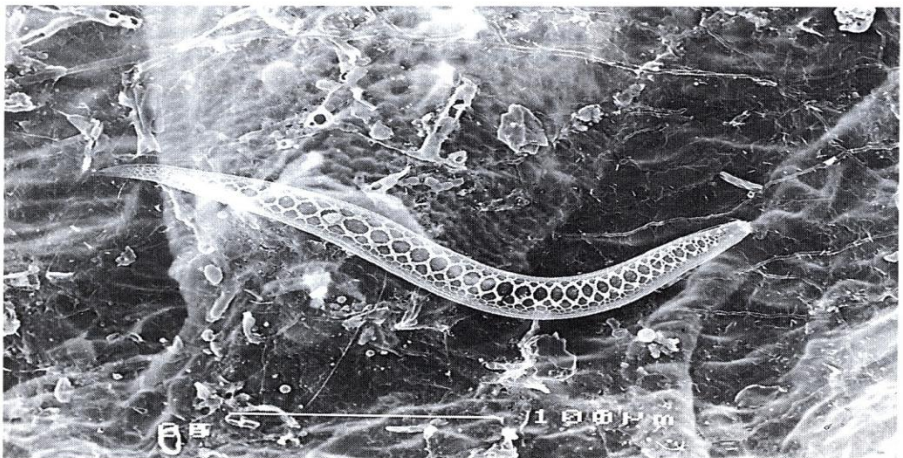
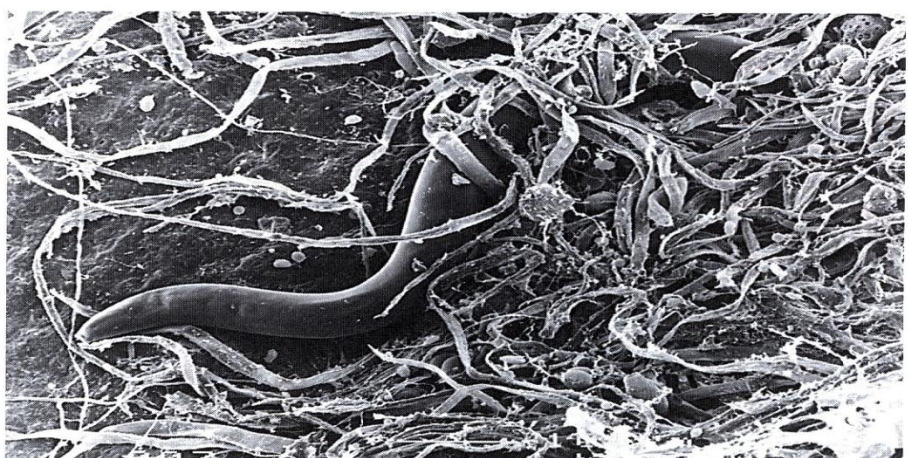
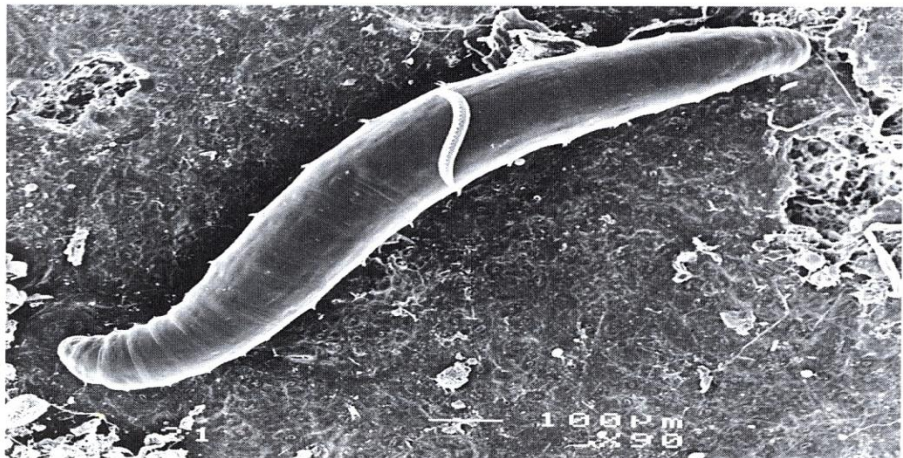
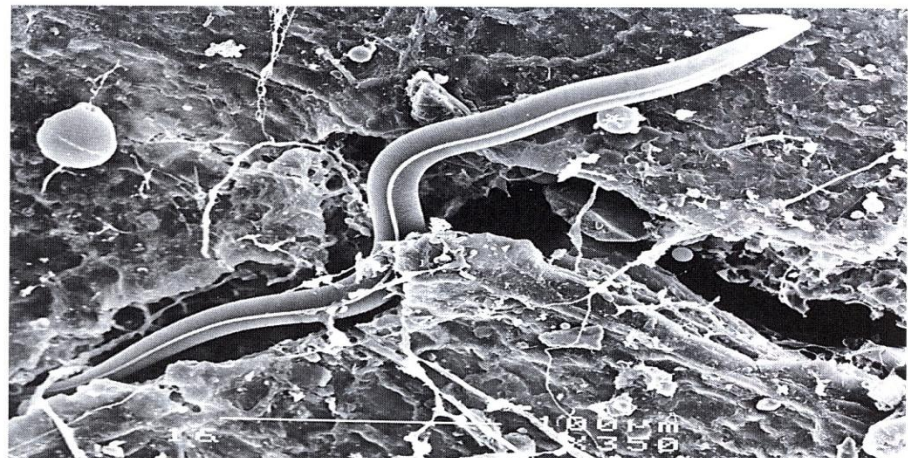
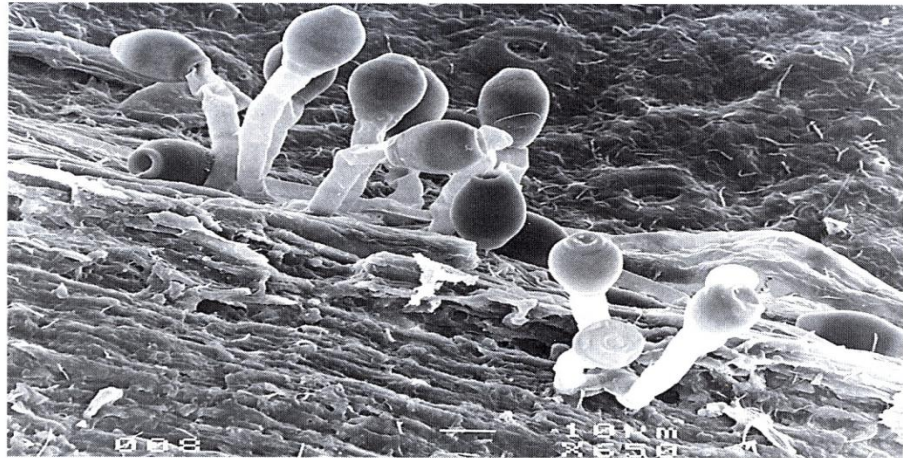


*Bakterie (b) a aktinomyceity (vláknité bakterie — a) v husté organominerální půdní matrix s jílovitými částicemi (j). Tmavě pigmentované plochy jsou tvořeny odumřelou organickou hmotou v různém stupni rozkladu. Jemné jehličkovité a lupínkovité struktury jsou jílové minerály (vlevo) ♦ Volné bakteriální buňky s tyčinkovitými výběžky (pyli) na povrchu buněčné stěny a jemné jílovité částice (j) v rozvolněném půdním materiálu*

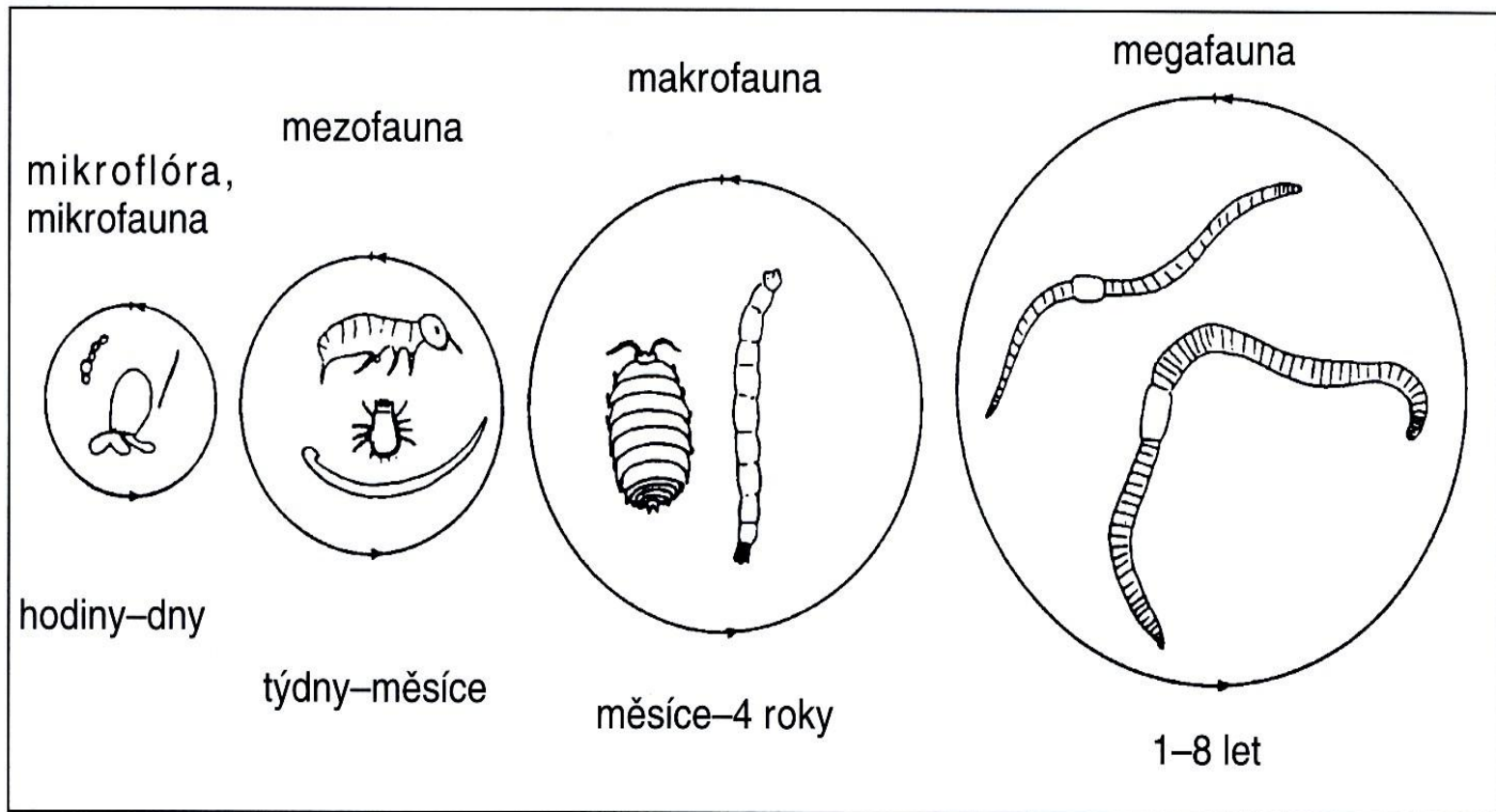
*Aktinomyceity v jemné půdní matrix s jílovými minerály (j) v těsné blízkosti buněčných stěn (vlevo) ♦ Bakteriální buňka v polysacharidovém pouzdře (p) s jemnými jílovitými částicemi (j) adsorbovanými na povrchu. Snímky z transmisního elektronového mikroskopu na této straně pořídil K. Tajovský*







# Délka životních cyklů skupin edafonu



Abundance (počet jedinců/m<sup>2</sup>) a hmotnost (g/m<sup>2</sup>) skupin edafonu

Skupina edafonu	Abundance	Optimum abund	Biomasa	Optimum biomasy
<b>Mikroflóra</b>				
Bakterie	1 bil.	1000 bil.	50	500
Aktino mycety	10000 mil.	10 bil.	50	500
Houby	1000 mil.	1 bil.	100	1000
Rasy	1 mil.	10000 mil.	1	15
<b>Mikrofauna</b>				
Bičikovci	500 mil.	1 bil.		
Kořenonožci	100 mil.	500 mil.		
Nálevníci	1 mil.	100 mil.		
<b>Mezofauna</b>				
Yřníci	25 tis.	600 tis.	0,01	0,3
Hlístice	1 mil.	20 mil.	1	20
Roztoči	100 tis.	400 tis.	1	20
Chvostoskoci	50 tis.	400 tis.	0,6	10
<b>Makrofauna</b>				
Roupice	10 tis.	200 tis.	2	26
Měkkýši	50	1000	1	30
Pavouci	50	200	0,2	1
Stejnonožci	50	200	0,5	1,5
Mnohonožky	150	500	4	8
Stonožky	50	300	0,4	2
Brouci	100	1000	1	10
Dvoukřídli	100	1000	1	10
Ostatní hmyz	150	15 tis.	1	15
<b>Megafauna</b>				
Žížaly	80	800	40	400
Obratlovci	0,01	0,1	0,1	10
<b>Biomasa celkem</b>			<b>375</b>	<b>2914</b>



# Základní funkce (zoo)edafonu

- rozmělnění organické hmoty
- formování půdní mikrostruktury
- aktivní hloubení biopórů

# Funkce (zoo)edafonu - drtiči

## Význam

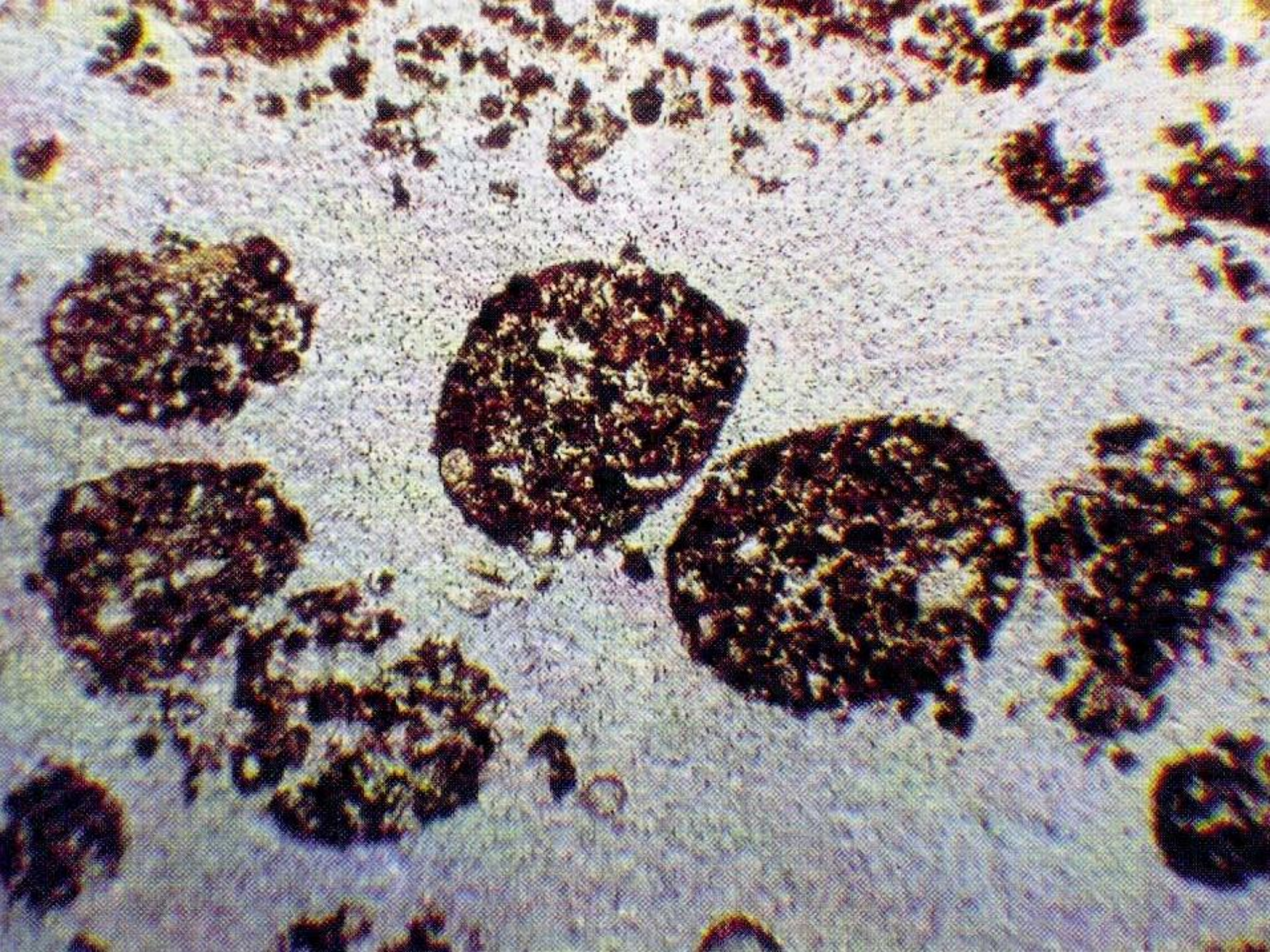
- rozmělnění organické hmoty = zvětšení povrchu dostupného pro menší organismy  
= zrychlení rozkladu organické hmoty  
= zrychlení mineralizace živin
- antifytopatogenní potenciál půdy
- supresivita půdy  
„samočištění půdy“ - snížení tlaku chorob a škůdců a počtu klíčivých semen plevelů



# Funkce (zoo)edafonu – tvorba půdní mikrostruktury – exkrementy

## Význam

- zvětšení vnitřního povrchu půdy
- zvětšení životního prostředí pro mikroorganismy a pro poutání a výměnu živin
- zlepšení výživy rostlin
- omezení vyplavování živin
- zlepšení vododržnosti půdy



# Funkce (zoo)edafonu - raziči

- Význam - větší živočichové migrují v půdě a při pohybu vytváří chodby (biopóry)**
- **provzdušnění půdy**
  - **infiltrace vody**
  - **prokořenění půdy (růst kořenů do podorničí=zvětšení fyziologicky využitelného objemu půdy rostlinami)**

# Fyzikální vlastnosti řepářských půd na Hané (1930 Novák, 2000 Pokorný)

Parametr	1930	1995	
Objemová hmotnost ( $\text{t.m}^{-3}$ )	1,27	1,48	1,6
Pórovitost (%)	60	50	40
Minimální vzdušná kapacita (%)	20	10	2-3

# Mykorrhiza

Symbióza hub s kořeny rostlin

Princip:

- rostlina poskytuje houbě organické látky, houba poskytuje rostlině vodu a minerální látky



# Mykorrhiza

## Endomykorrhiza

Hyfy hub pronikají do buněk kořene a vytváří arbuskuly a vesikuly.

## Ektomykorrhiza

Hyfy hub pronikají do mezibuněčných prostor kořene.

# Mykorrhiza

## Význam

- antifytopatogenní potenciál půdy
- výživa rostlin
- produkce glomalinu

Symbióza umožňuje rostlinám přijímat vodu a minerální látky z podstatně většího objemu půdy a z forem které by samy nebyly schopny využít. Zlepšuje fyzikální vlastnosti půdy – zvýšení tvorby a stability půdních agregátů.

# Mykorrhiza



# **Indukovaná rezistence rostlin**

- **imunitní reakce rostlin na napadení škodlivým činitelem nebo na stres**
- **podmínkou pro plné rozvinutí indukované rezistence je fungující a vyvážený agroekosystém jehož klíčovou složkou je edafon**

# Edafon

- vytvořil půdu
- vytváří půdní úrodnost  
(ekonomika farmy)....

*= já je potřebuji !*

# **Co mám dělat? – Nakrm ho!**

## **Jak?**

- **osevní postup a střídání plodin**
- **hnojení statkovými hnojivy**
- **pěstování meziplodin - zelené hnojení**
- **zpracování půdy**