

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

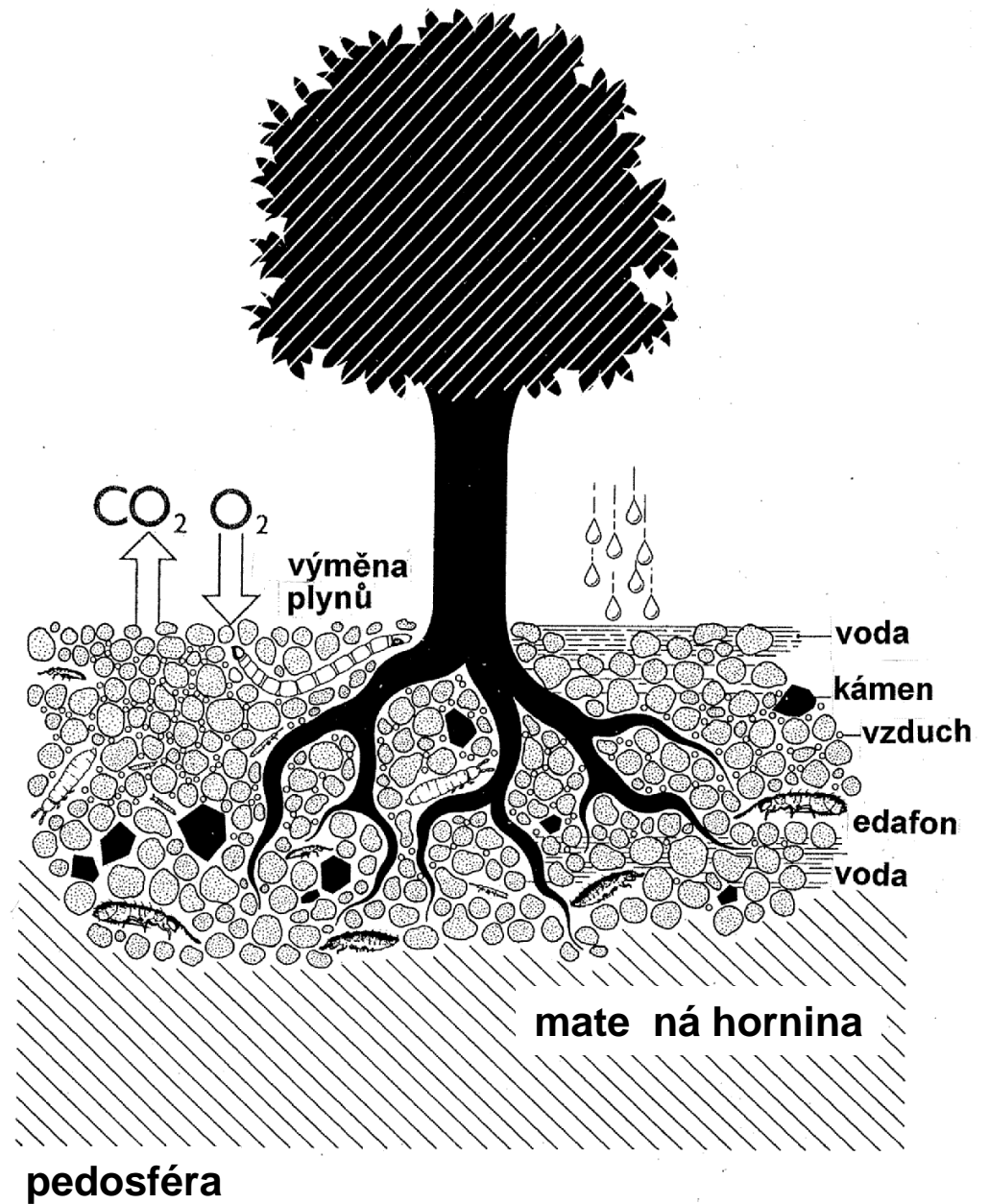
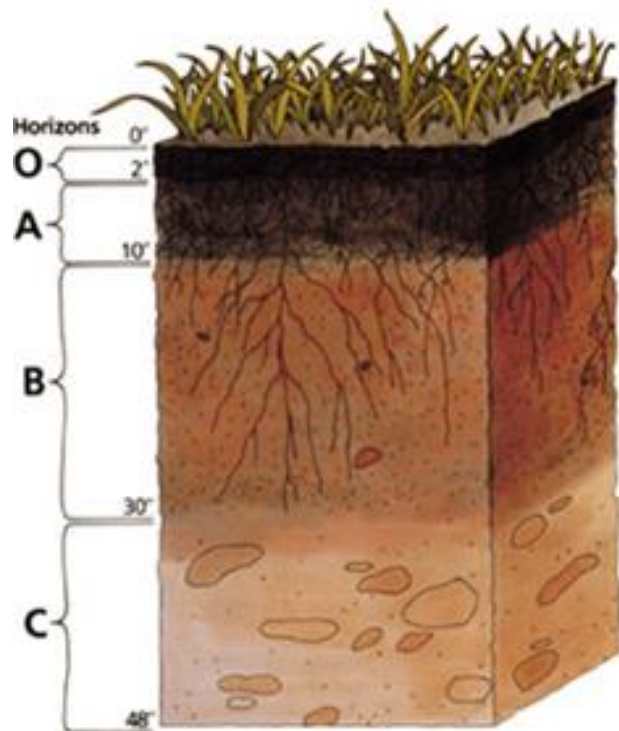
## Vzorkování p dní fauny



# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

Co je pŕ da?

Pŕ dní horizonty



# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

## Edafon

” spole enstvo vzech organismŕ v pŕ d

” pŕ edstavuje 1-10 % organické hmoty v pŕ d (suché hmotnosti)

” tvo í jej

- fytoedafon: asy, bakterie (v . aktinomycet a cyanobakterií = sinic), houby  
= pŕ dní mikroflora (3/4 celkové suché hmotnosti edafonu)

- zooedafon: pŕ dní fauna v etn heterotrofních Protozoa (1/4 celkové suché hmotnosti edafonu)



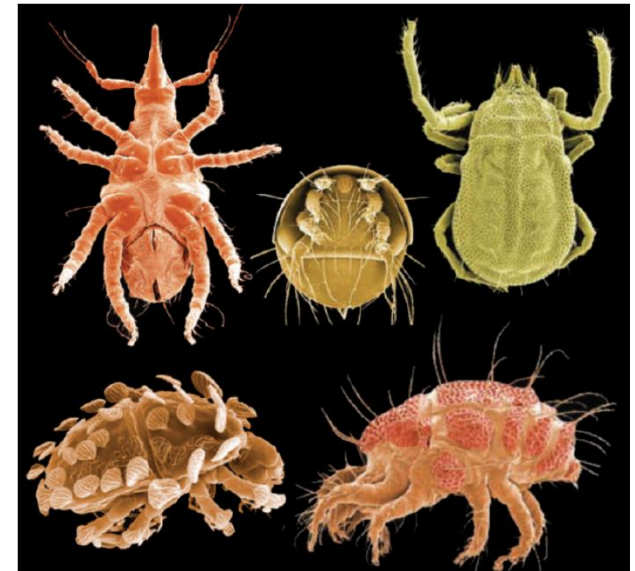
**Pŕ dní organismy (edafon) jsou klasifikovány podle**

” taxonomie

” trofické pozice

” výskytu . preferované pŕ dní vrstvy

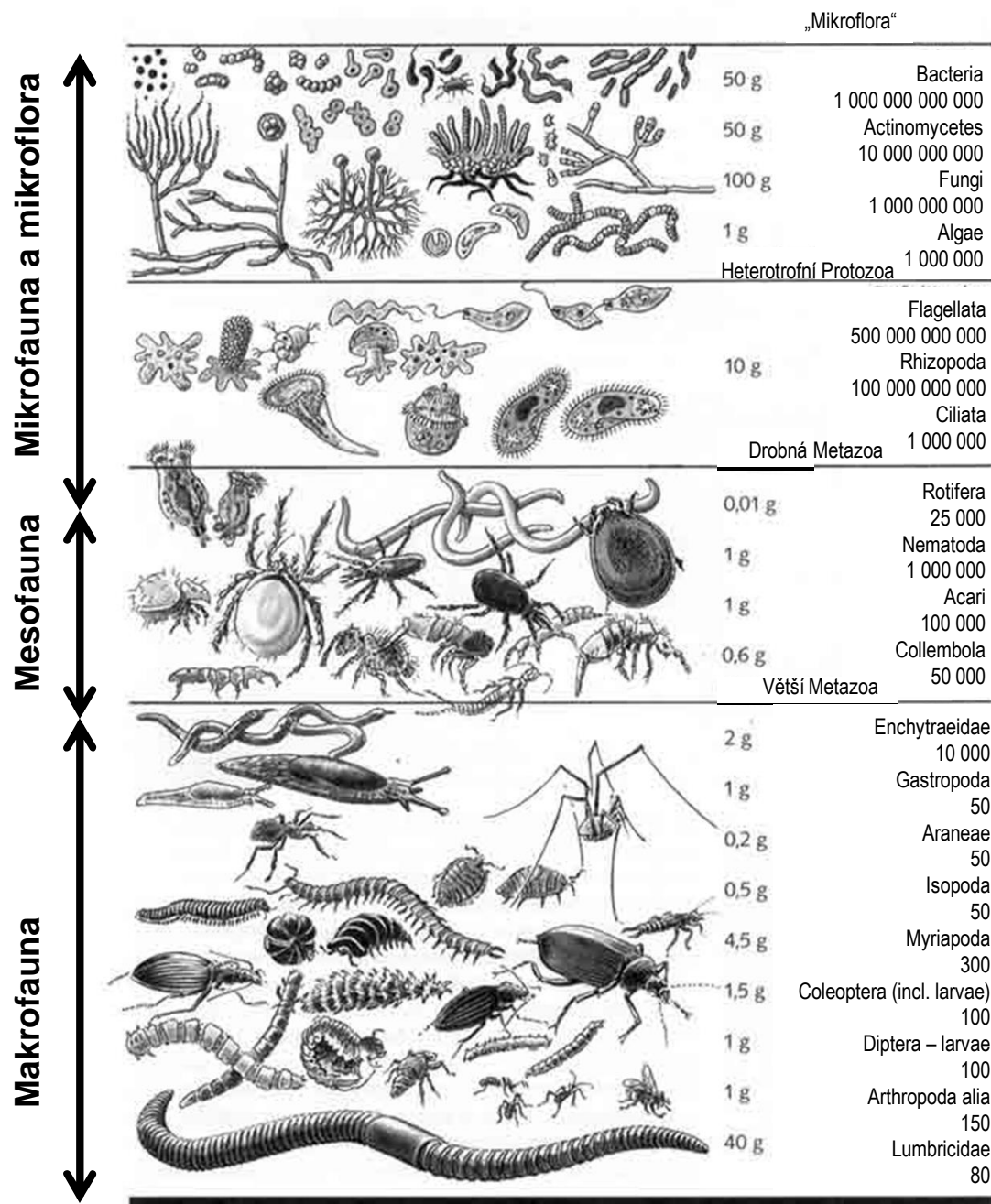
” velikosti tĕla / ekologické funkce



# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Vzorkování p dní fauny:

Přibližná početnost  
různých **taxon** v p d  
mírného pásma



# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

## Pŕ dní organismy (edafon) jsou klasifikovány podle

- “ taxonomie
- “ **trofické pozice**
- “ výskytu . preferované pŕ dní vrstvy
- “ velikosti těla / ekologické funkce



### Základní trofické skupiny:

- “ saprofágové i saprotrofové / detri(ti)vorové / dekompozito i, reducenti
  - “ zahrnují mikrobivory (fungivory + bakteriovory)
  - “ zahrnují nekrofágy (mrchoŕouty - carrion feeders, scavengers)
- “ fytofágové / herbivorové (ŕerou koŕínky nebo ŕasy)
- “ zoofágové / karnivorové / predáto i - dravci

**Rozkláda i i dekompozito i** často synonymnŕ s termínem **reducenti** (avzak rozkladné procesy jsou z pohledu chemických reakcí vŕ tzinou oxidativní, nikoliv redukŕní), **destruenti**.

**Reducenti sensu stricto:** organismy mineralizující organickou látku (fungi, bacteria), nemusí se vŕ bec nacházet v pŕ dŕ .

# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

Klasifikace **podle velikosti tĕla** ě rozdĕlení na mikro-, meso- a makrofaunu (a nĕ kdy jĕjt megafaunu) ě dva alternativní pŕístupy založené buĕto na délce nebo pŕmĕru tĕla

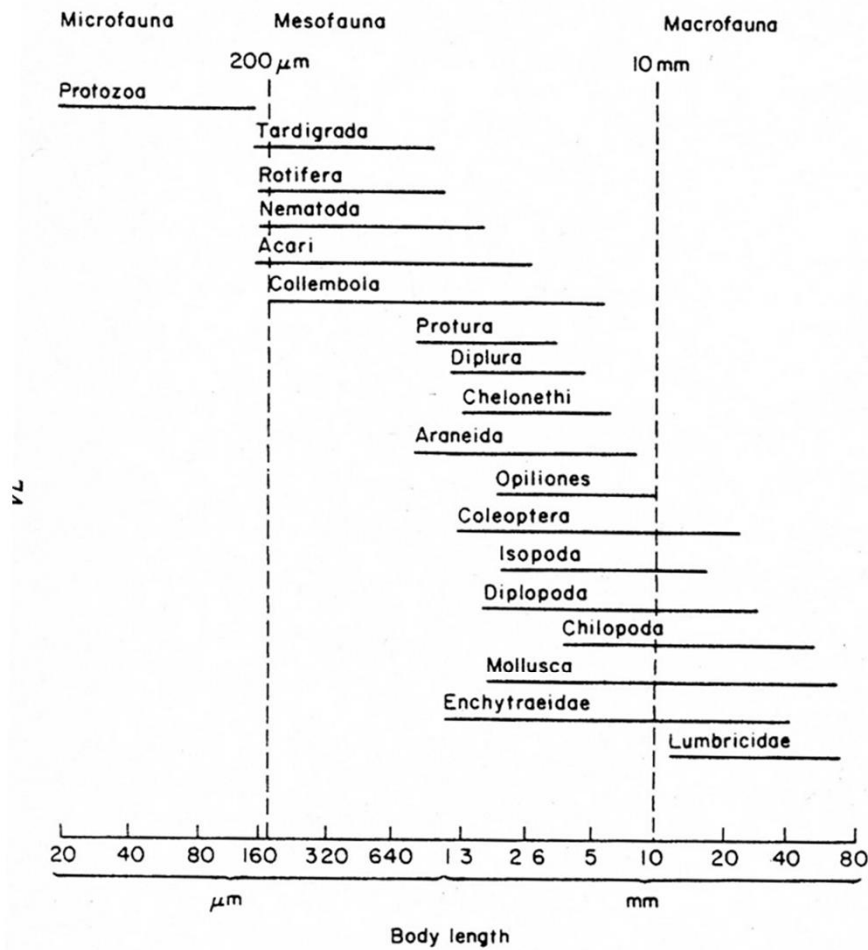


FIG. 3.2. Size classification of the temperate soil fauna by body length (after Wallwork 1970).

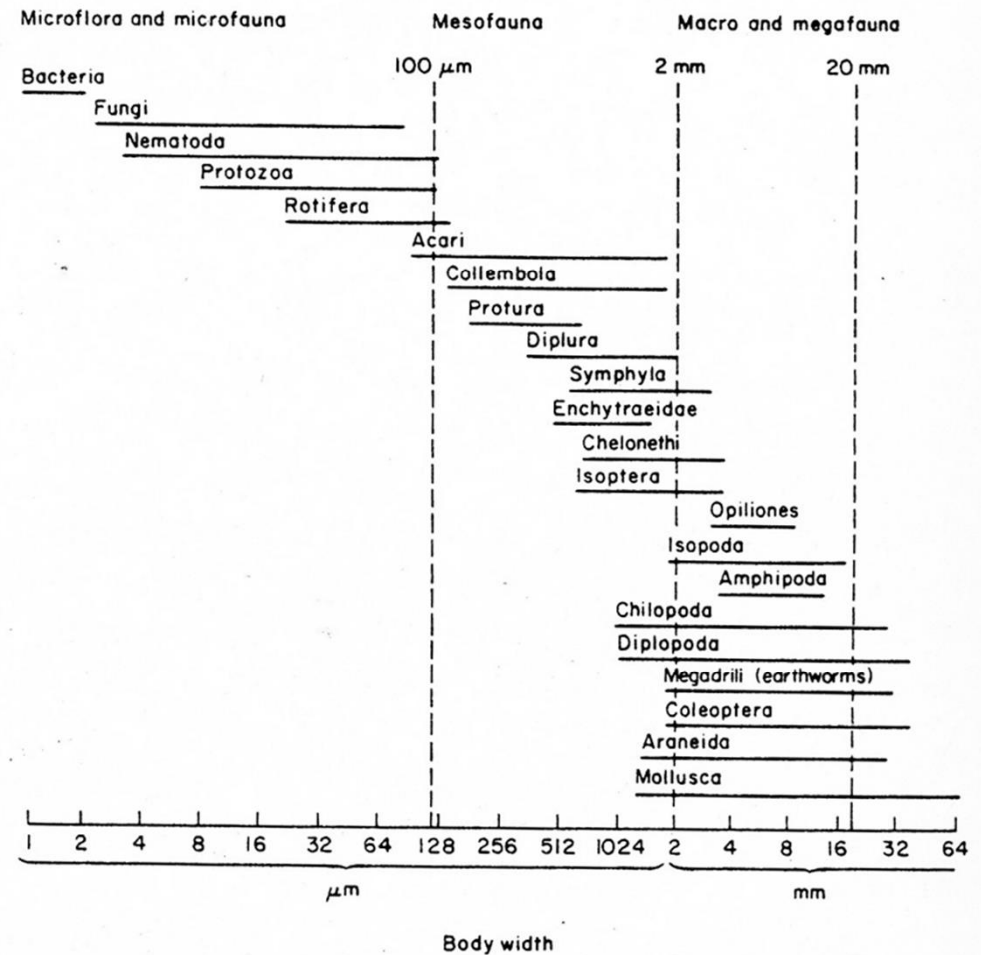


FIG. 3.3. Size classification of organisms in decomposer food webs by body width.

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

Vzorkování pŕ dní fauny:

- 1) Uspořádaní odbŕru vzorku/ v prostoru a ase (sampling design)
- 2) Odbŕr substrátu (pŕ dy, opadu . shrabanky%)
- 3) Uskladn ní pŕ dních vzork
- 4) Extrakce Őivo ich z pŕ dy (vypuzení, odd lení od substrátu)
- 5) Uskladn ní vzork (extrahovaných Őivo ich )
- 6) Zpracování vzork fauny (vybrané skupiny Őivo ich )



# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

Kvantitativní vzorkování musí postihnout pŕ dní profil do takové hloubky, aby byla zachycena v tŕzina jedincŕ cílové skupiny.

Abundance (hustoty) se uvádŕ jí vztaŕené k ploše pŕ dního povrchu (zpravidla pŕ ep - teny na m<sup>2</sup>). Pŕ da je sice trojrozmŕrná, ale její charakter (a osídlení!) se s hloubkou mŕní.

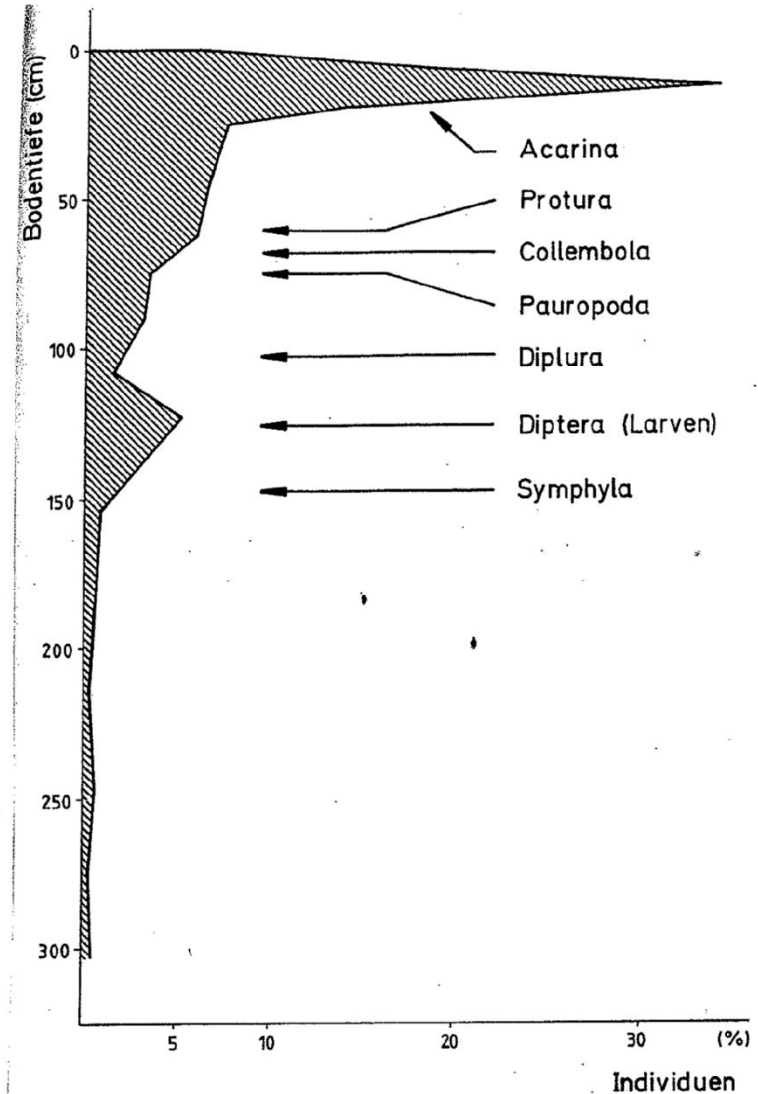


Abb. 66: Vertikalverteilung der Arthropoden in landwirtschaftlich genutzten Bŕden, und durchschnittliche Besiedlungstiefe der Tiergruppen (Daten nach PRICE und BENHAM 1977).

Vertikální rozmístŕní (distribuce) pŕ dních lenovcŕ v orné pŕ dŕ (zipyky zna í pŕ mŕrnou hloubku, do které se jednotlivé skupiny v pŕ dŕ vyskytují)



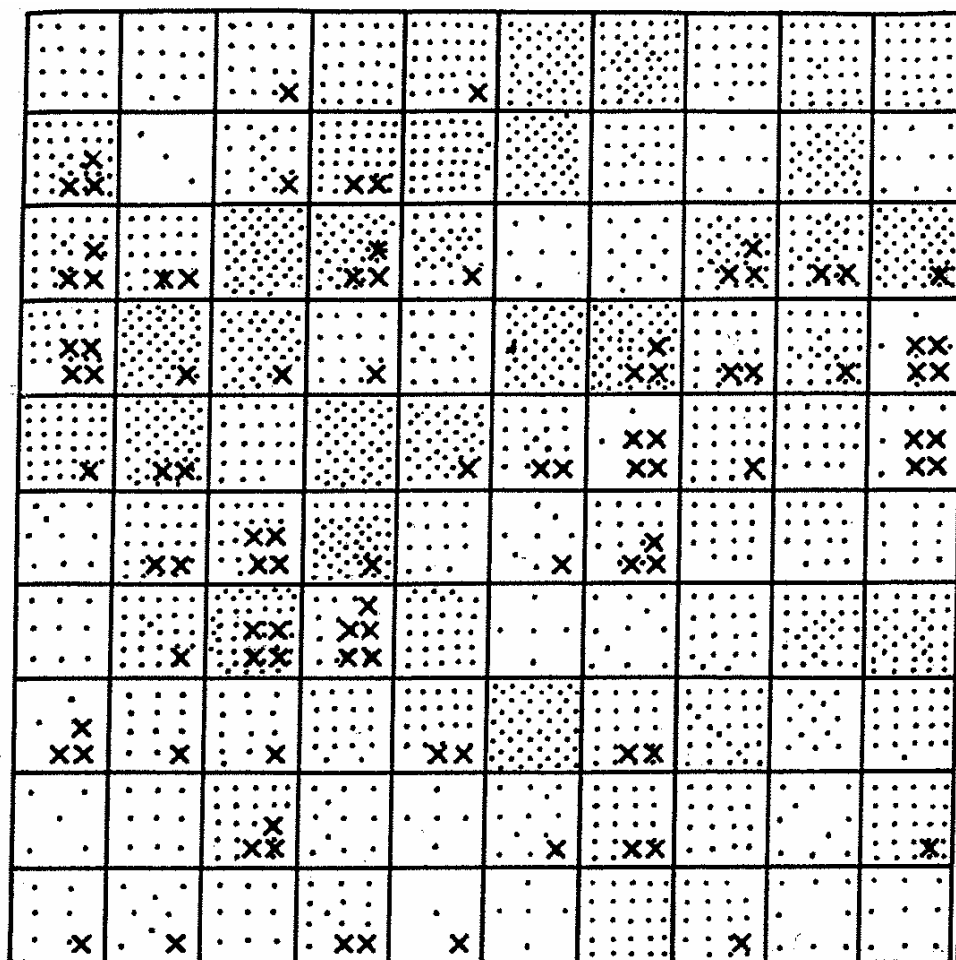
# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

## Horizontální rozmístění p dních živoich

Příklad: *Isotomurus palustris* (Collembola). Každá tečka představuje jednoho jedince; *Trogophloeus pusillus* (Coleoptera: Staphylinidae). Každé x představuje jednoho jedince; vze na pozadí tverc s plochou 100 cm<sup>2</sup>, celková plocha 1 m<sup>2</sup>

Obě rozmístění jsou na sobě nezávislé, vysoce **shlukovitě (nenormální rozložení!!!)**

Počet, velikost a rozmístění vzorků musí brát ohled na **shlukovitě rozmístění p dních živoich na ploze.**



# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

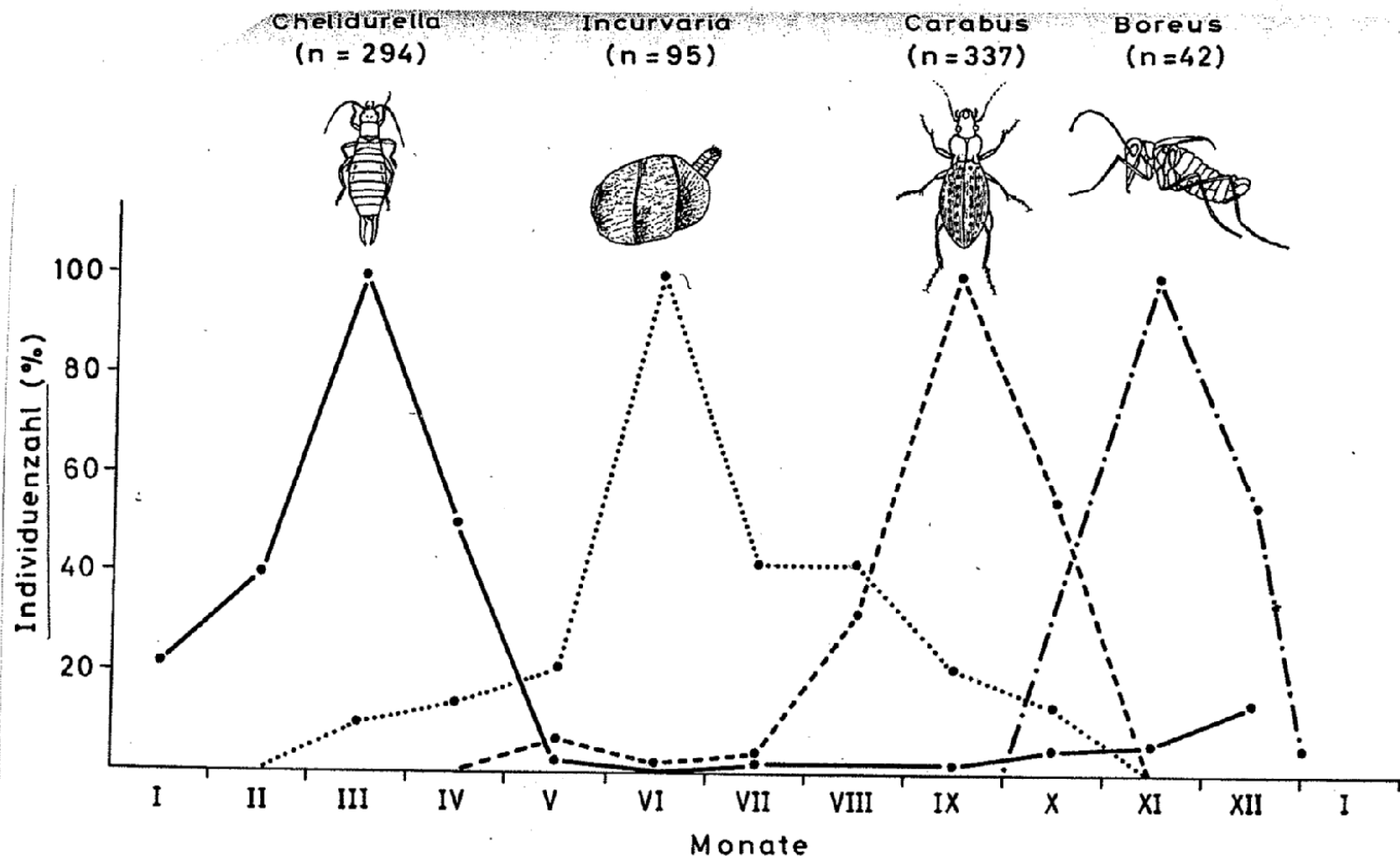


Abb. 39: Jahreszeitlich bedingte Aktivität verschiedener Insekten innerhalb der Streuschicht desselben Lebensraumes (Modalwert = 100%, n = Anzahl der gefundenen Individuen). Der Waldohrwurm *Chelidurella acanthopygia*, Miniersackmotten aus der Gattung *Incurvaria*, der Gartenlaufkäfer *Carabus hortensis* und der Schneefloh *Boreus hyemalis*.

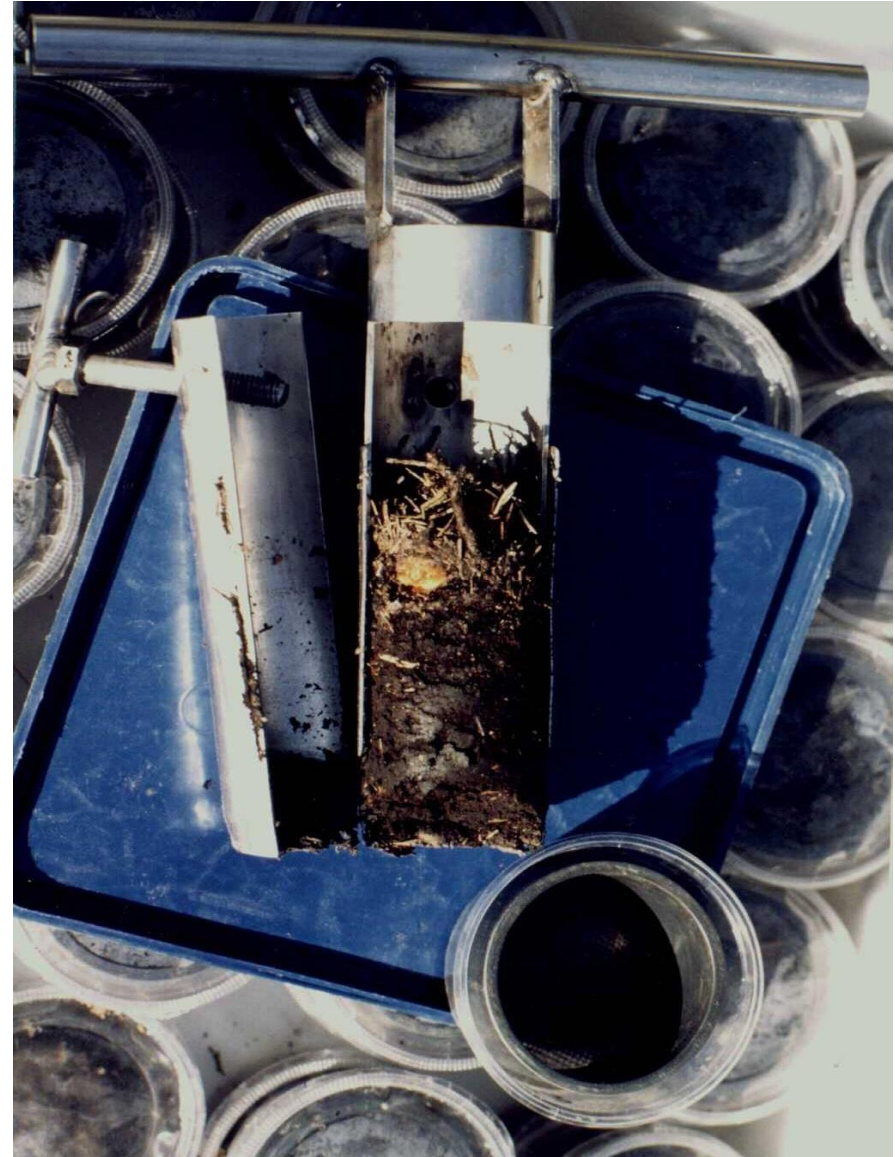
**Sezonáln podmín ná aktivita r zných zástupc hmyzu v opadové vrstv stejného stanovizt** (n = počet jedinc , nejvyšší hodnota u každého taxonu = 100 %).

*Chelidurella acanthopygia* . zkor bezk ídlí, *Incurvaria* . kovovní ci (Lepidoptera),

*Carabus hortensis* . st evlík zahradní, *Boreus hyemalis* . sn Onice matná (Mecoptera)

Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Vzorkování p dní fauny:  
sondy pro mikro a mesofaunu (válcovité, odkláp cí).



## Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Vzorkování p dní fauny: válcovitá, mírně konická sonda (neodklápací) na mesofaunu a odebrané p dní jádro



# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

## Vzorkování pŕ dní fauny

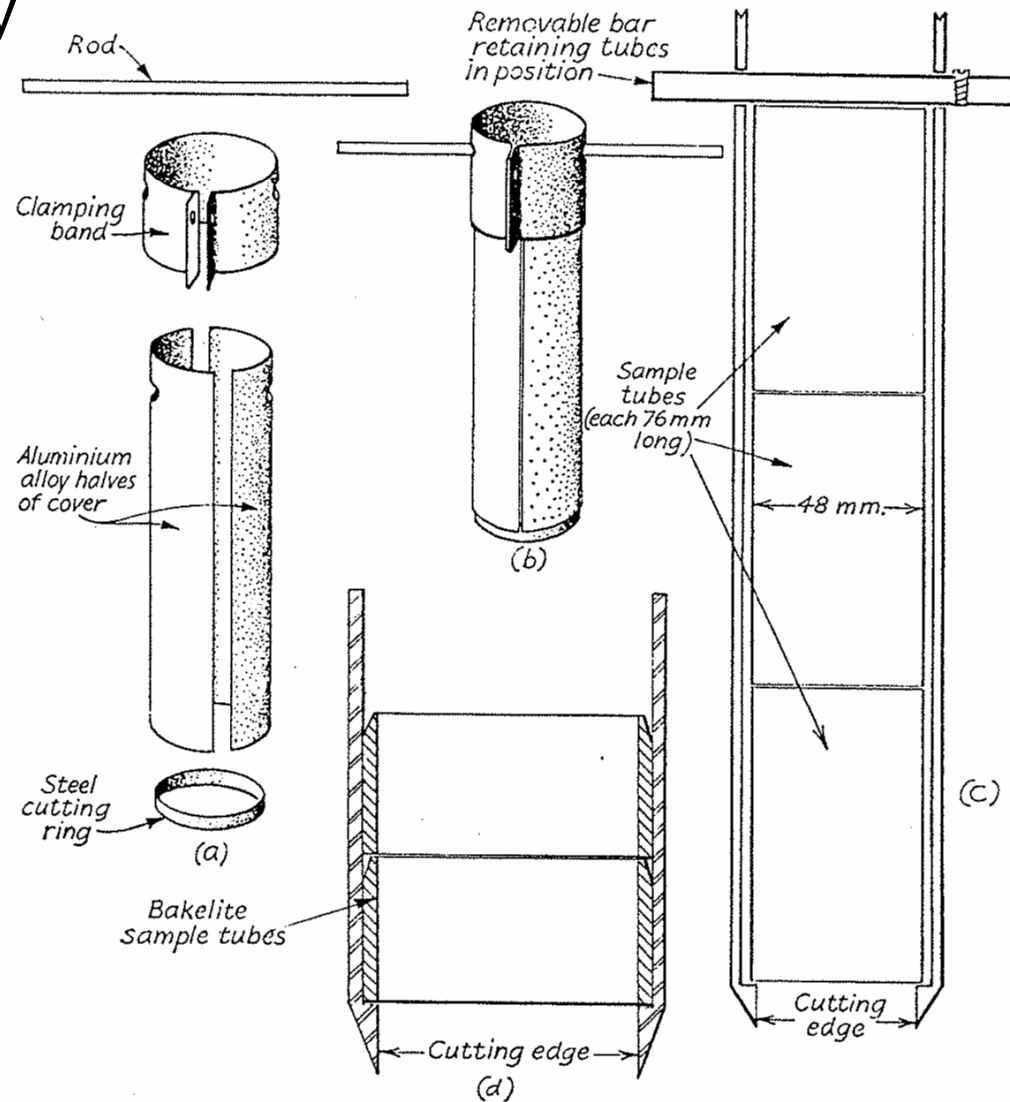


Fig. 28. Soil corers. *a* and *b*. The O'Connor split corer: *a*. showing compartments (after O'Connor, 1957); *b*. assembled. *c*. Soil corer with sample tubes (after Dhillon & Gibson, 1962). *d*. Soil corer for the canister extractor (after Macfadyen, 1961).

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

## Vzorkování pŕ dní fauny



Odbŕ pŕ dních vzorkŕ na  
extrakci roupic (Annelida:  
Enchytraeidae)

## Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Vzorkování p dní fauny: sonda / vykrajova drnu pro makrofaunu



# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

## Vzorkování pŕ dní fauny



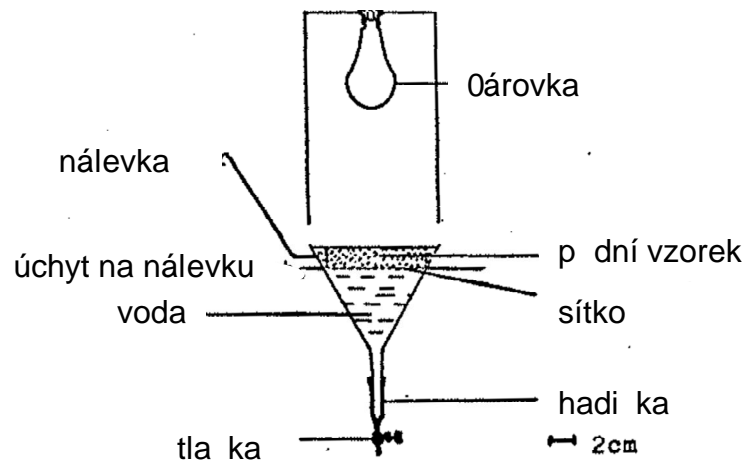


Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny  
Fyzicky náročné vzorkování p dní fauny si žádá své  
. p estávky na občerstvení!



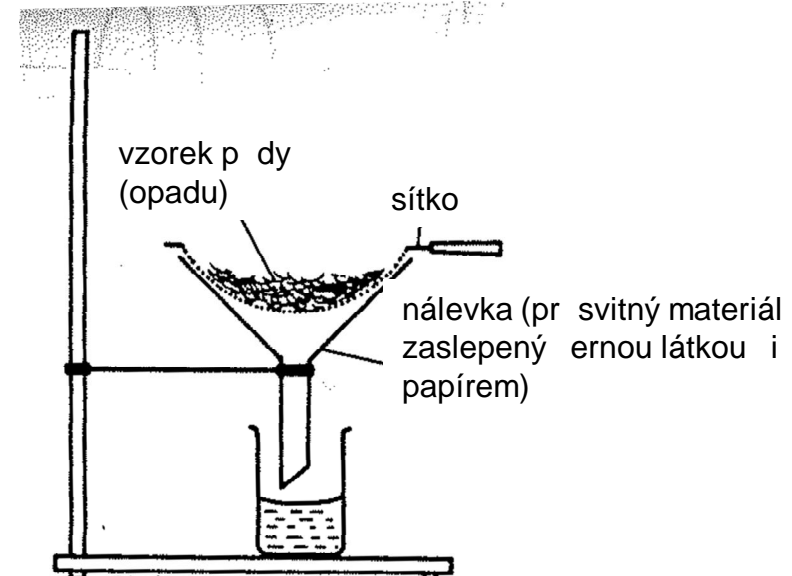
# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

## Extrakce p dních vzork : mokrá / suchá



Baermannova nálevka

- Mokrú extrakce v nálevce
- sWet Funnel Extraction%  
(zah ívání zhora není bezpod-  
míne n nutné, chlazení zdola  
je mo0né)
- Nematoda (Baermann)
- Enchytraeidae (OConnor)
- další semiakvatická fauna



Tullgrenova nálevka

- makrofauna
- mikroarthropoda
- lze zah ívat zhora
- lze chladit zdola

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

## Mokrú extrakce p dních vzork

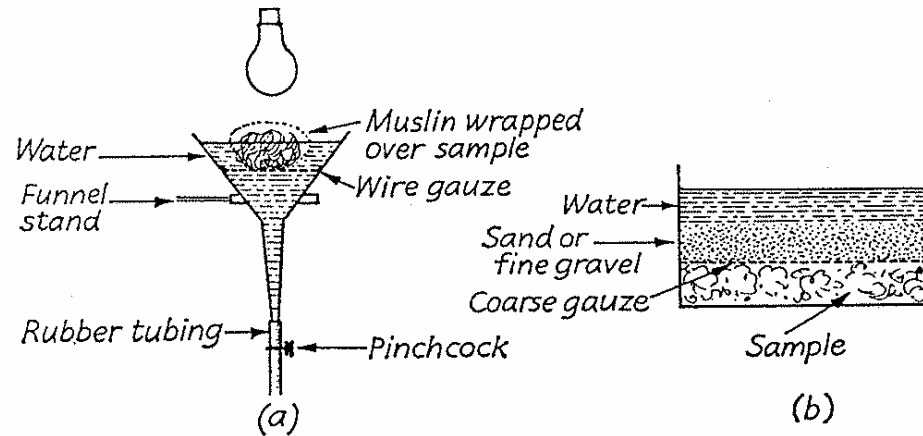
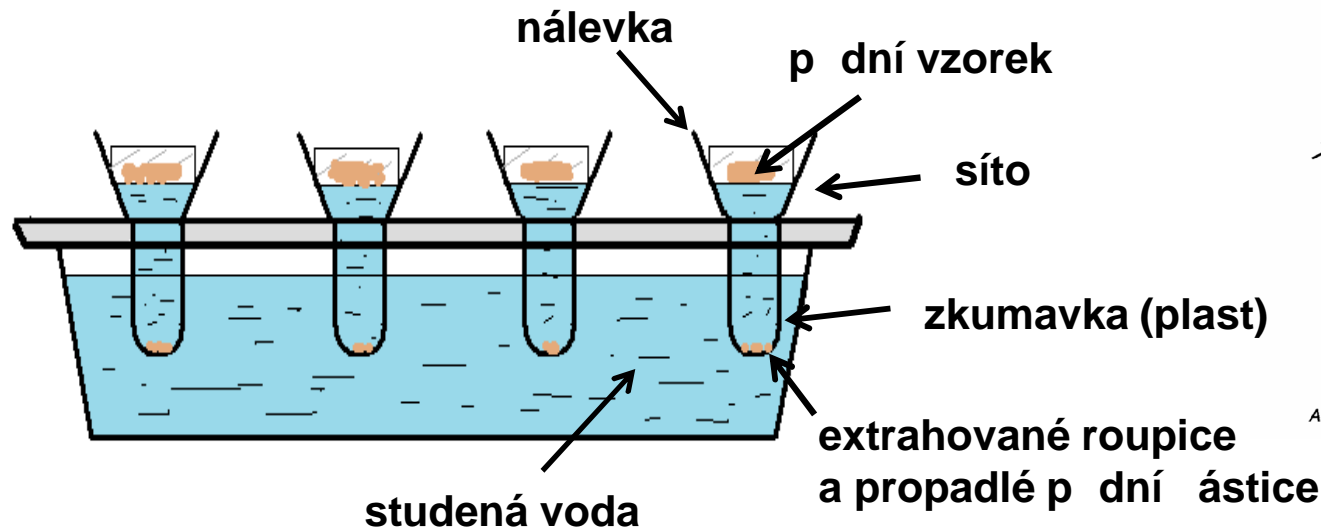
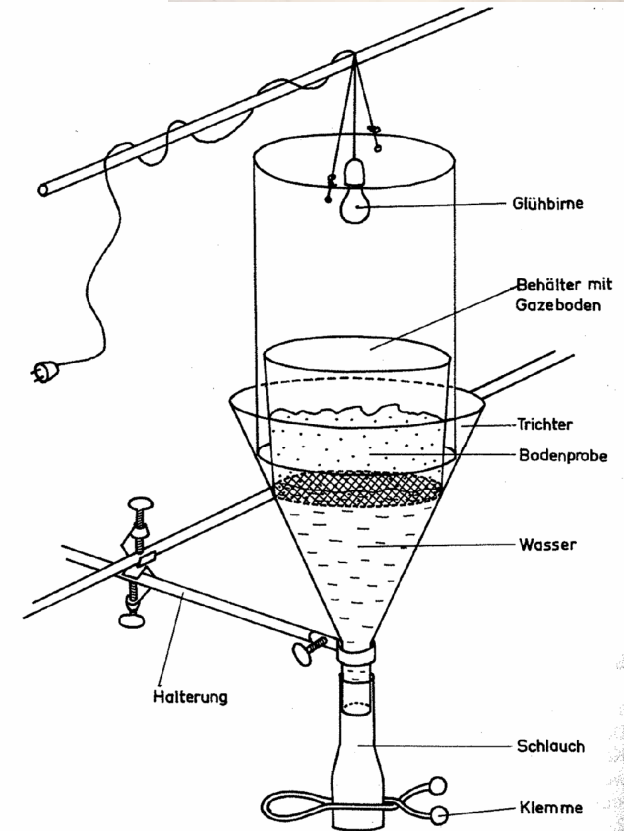


Fig. 36. a. Simple heated Baermann funnel. b. Sand extractor.



# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Suchá extrakce p dní vzork (makrofauna):  
Kempson v aparát (Kempson Apparatus)

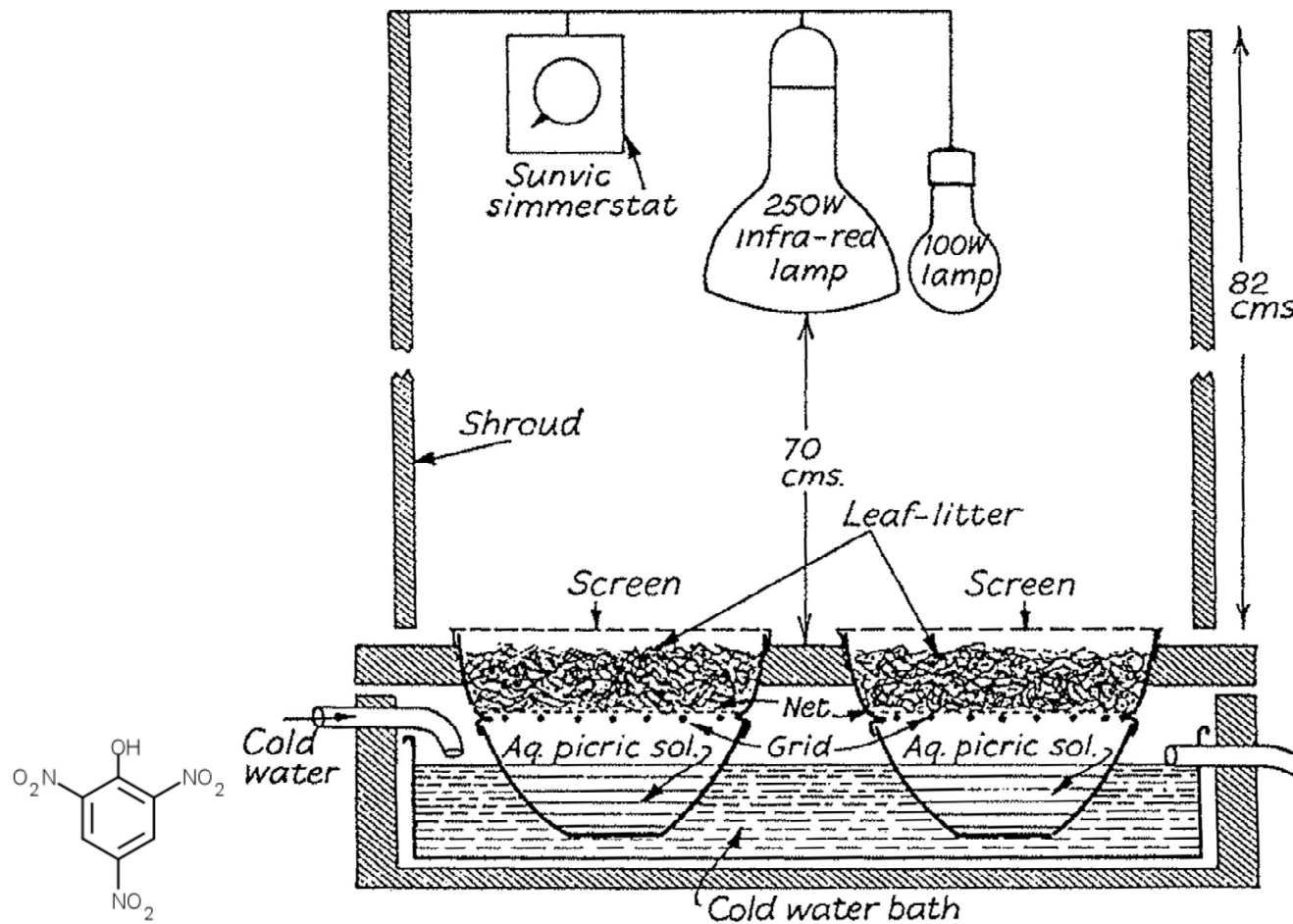


Fig. 35. Kempson bowl extractor (after Kempson, Lloyd & Ghelardi, 1963).



## Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

Suchá extrakce pŕ dních vzorkŕ : Aparát na soubŕžnou extrakci velkého poŕtu menzích vzorkŕ podle MacFadyena.

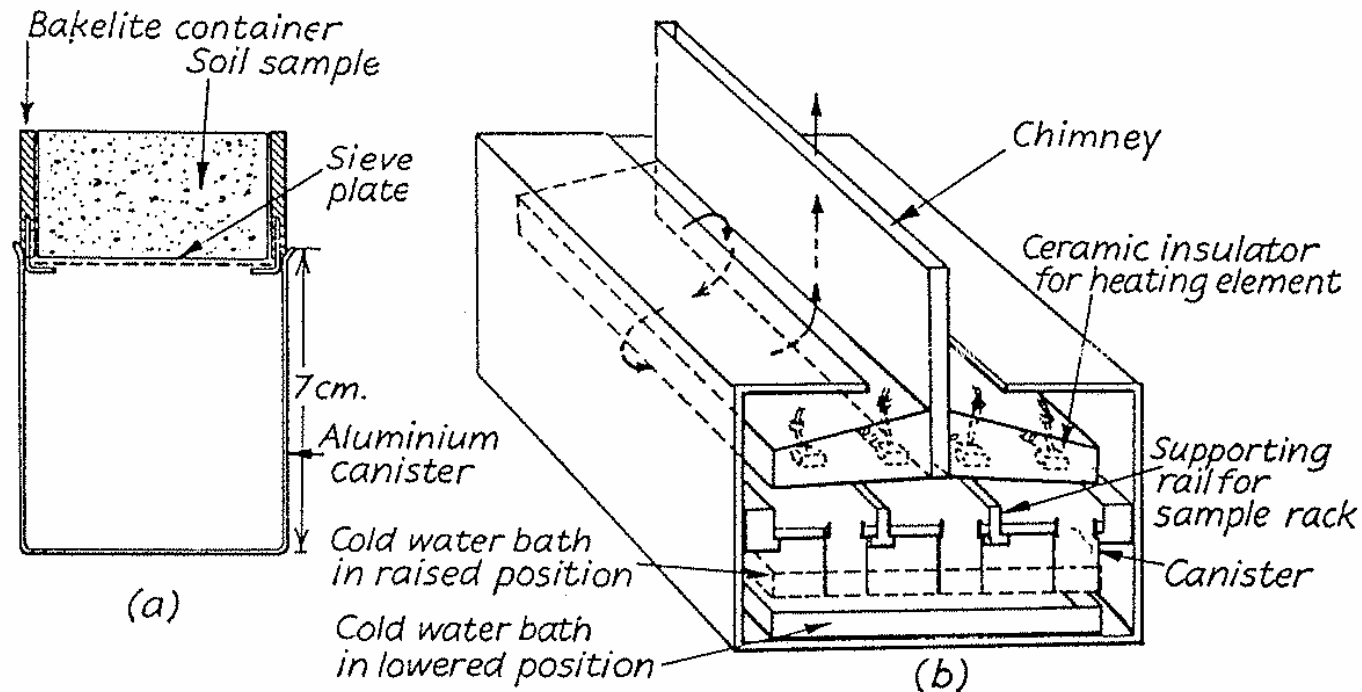
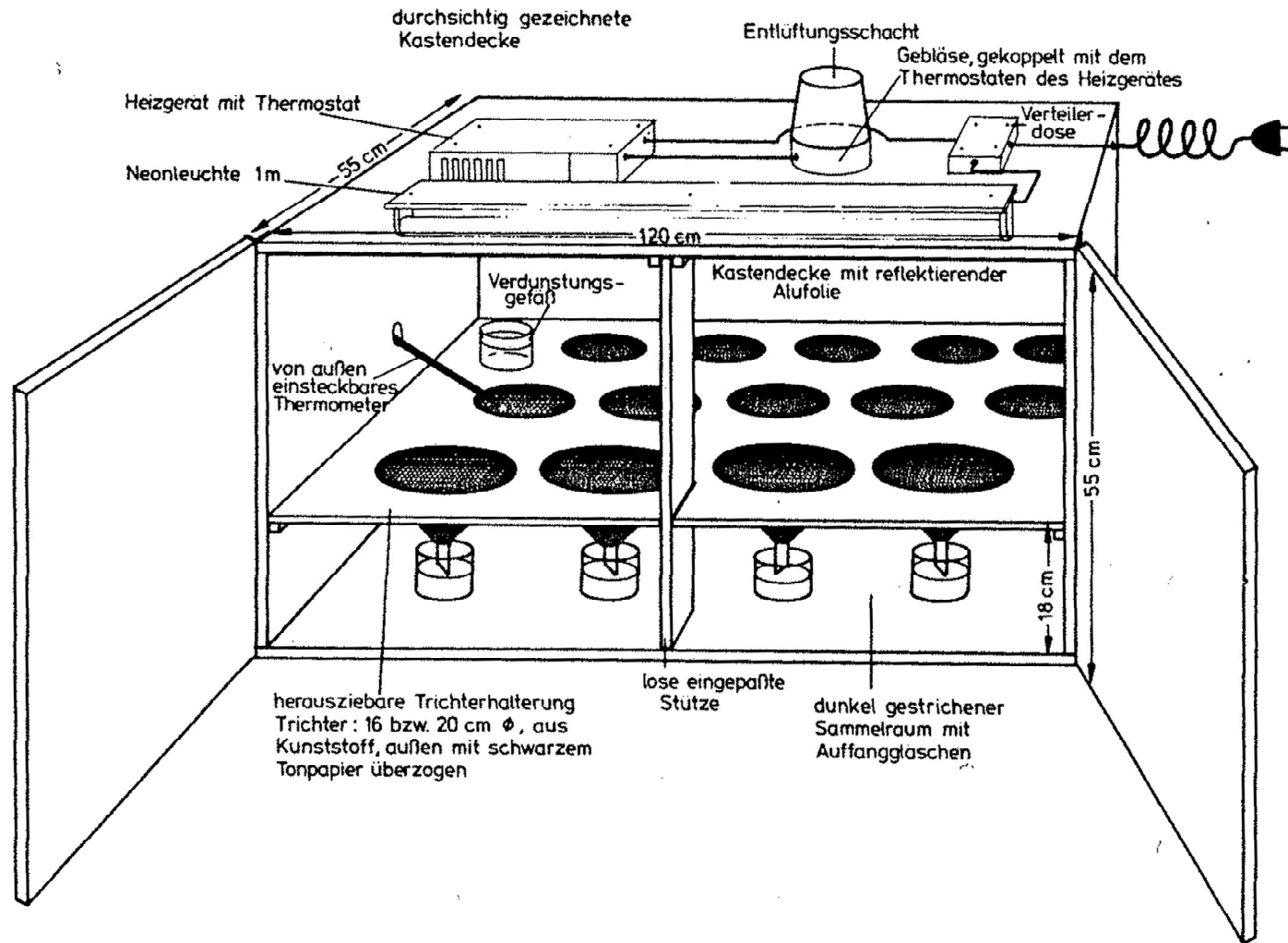


Fig. 34. Multiple canister extractor (after Macfayden, 1961): *a.* canister, core and sieve plate; *b.* whole apparatus.



# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

## Suchá extrakce p dních vzork



Extrak ní aparát pro suchou extrakci velkých sérií vzork (Kempson, MacFadyen)

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pro dní fauny

Suchá i mokrá extrakce pro dní vzork



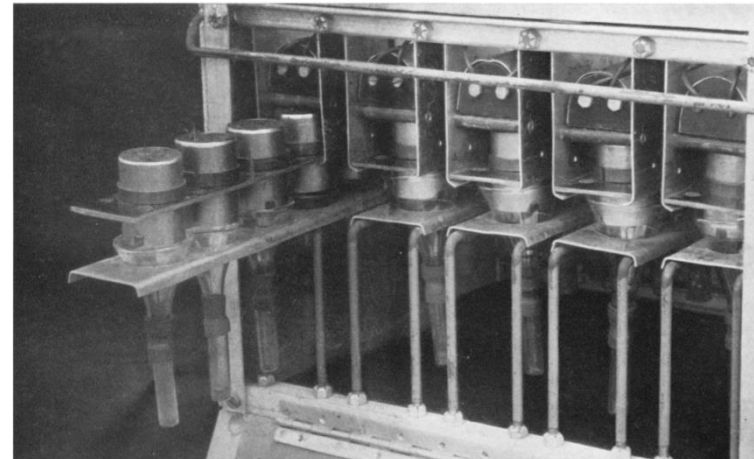
Extrakční aparát užívaný pro suchou i mokrou extrakci velkých sérií vzorků s protokovým chlazením vodou zespoda a zahříváním infračervenými žárovkami shora (nastavení teploty a jejího průběhu v sobě obsahuje termostat, na fotografii je vidět připojené teplotní měřidlo).

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

## Suchá extrakce p dních vzork



Kempson v aparát pro suchou extrakci sérií velkých p dních vzork (foto: Gerhardt Elsner)



Fotografie p vodního MacFadyenova extraktoru pro suchou extrakci malých p dních vzork , jedna sada nálevek s vzorky povyta0ena (foto: D. A. Kempson)

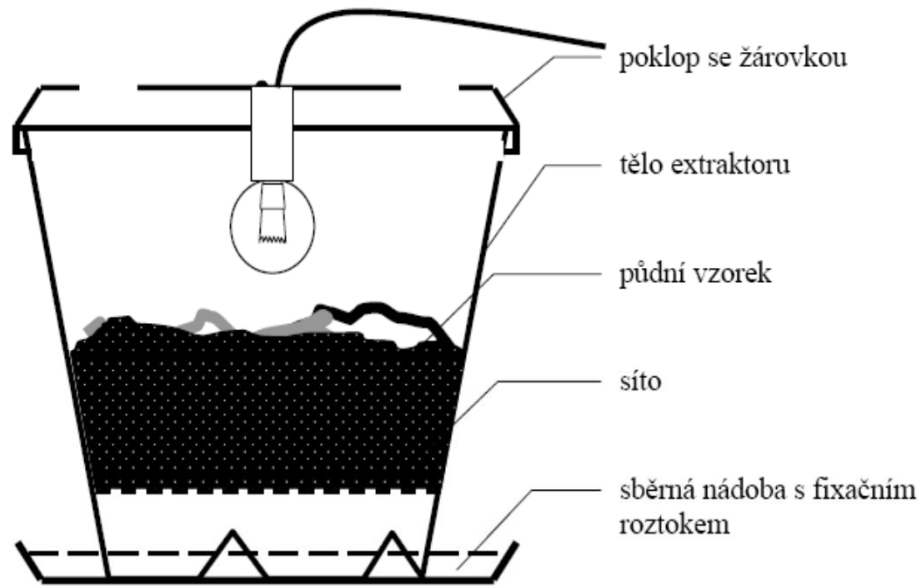


MacFadyen v extraktor pro suchou extrakci malých p dních vzork (foto: ecoTech)



# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Suchá extrakce p dních vzorků se zahíváním shora:



Jednoduchý extrakční aparát zhotovený z plastového kbelíku (podle I. H. Tufa)

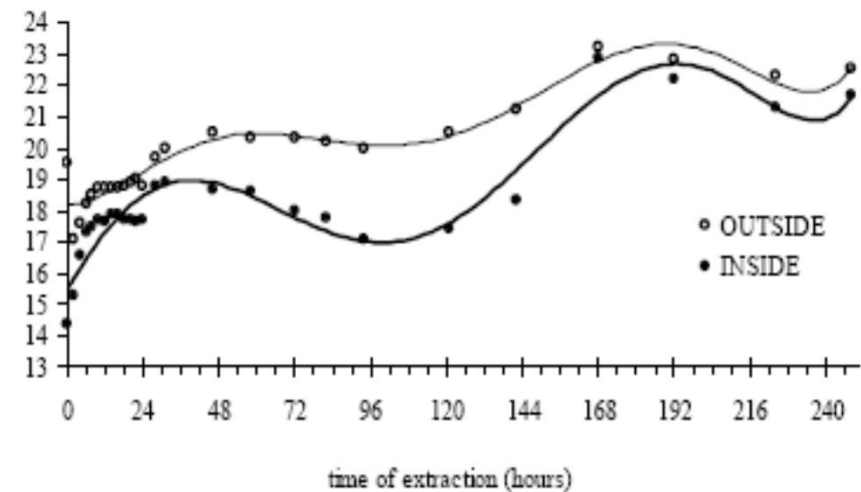


Fig. 4. Changes in temperature both inside and outside the heat-extractor during extraction.

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

Suchá extrakce pŕ dních vzorkŕ : jednoduchý tepelný extrak ní aparát

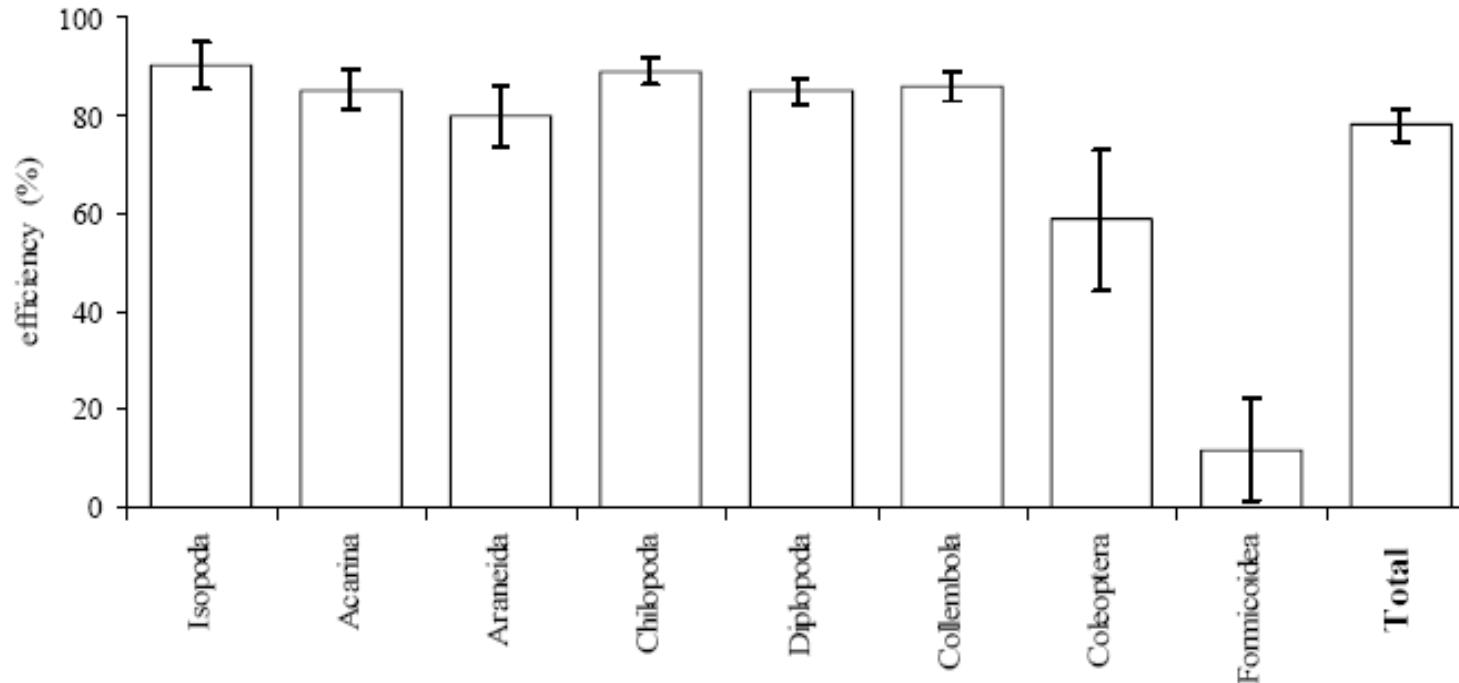


Fig. 3. Efficiency (%) of the heat-extractor for selected groups of soil invertebrate fauna (mean  $\pm$  S. E.). Total number of animals used for testing the efficiency of heat-extraction in three soil samples: Isopoda 85, Acarina 93, Aranea 39, Chilopoda 56, Diplopoda 50, Collembola 97, Coleoptera 90, Formicoidea 28.

Ú innost (% extrahovaných jedincŕ z celkového po tu p ítomných) tepelného extra ního aparátu pro vybrané skupiny pŕ dních bezobratlých (prŕ mŕ r  $\pm$  SE). Celkem nasazeno jedincŕ : 85 stínek, 93 roztoŕ , 39 pavoukŕ , 56 stonoŕek, 50 mnohonoŕek, 97 chvostokŕ , 90 broukŕ a 28 mravencŕ ve t ech pŕ dních vzorcích (podle I. H. Tufa).

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pŕodŕí fauny

## Vypuzování oŕí0al z pŕodŕí v terénu: Elektro-oktetová metoda



Stejnou silnou proud z autobaterie je mŕnŕn na stŕídavý a pouzŕn ocelovými pruty do pŕodŕí

Účinnost metody závisí na vodivosti pŕodŕí, ta na charakteru pŕodŕí a její aktuální vlhkosti.

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

Vypuzování oí0al z pŕ dy p ímo v terénu drá0divým roztokem



- vypuzování roztokem formaldehydu (cca 0,4%),  
nebo

- suspenzí ho íce í roztokem jeho ú inné látky,  
tj. allylisothiocyanatu (AITC)

(na obrázcích jako druhý krok po odbŕ ru výkroje drnu s pŕ dou)



# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

## Extrakce ŕíŕal z pŕ dy: srovnání metod

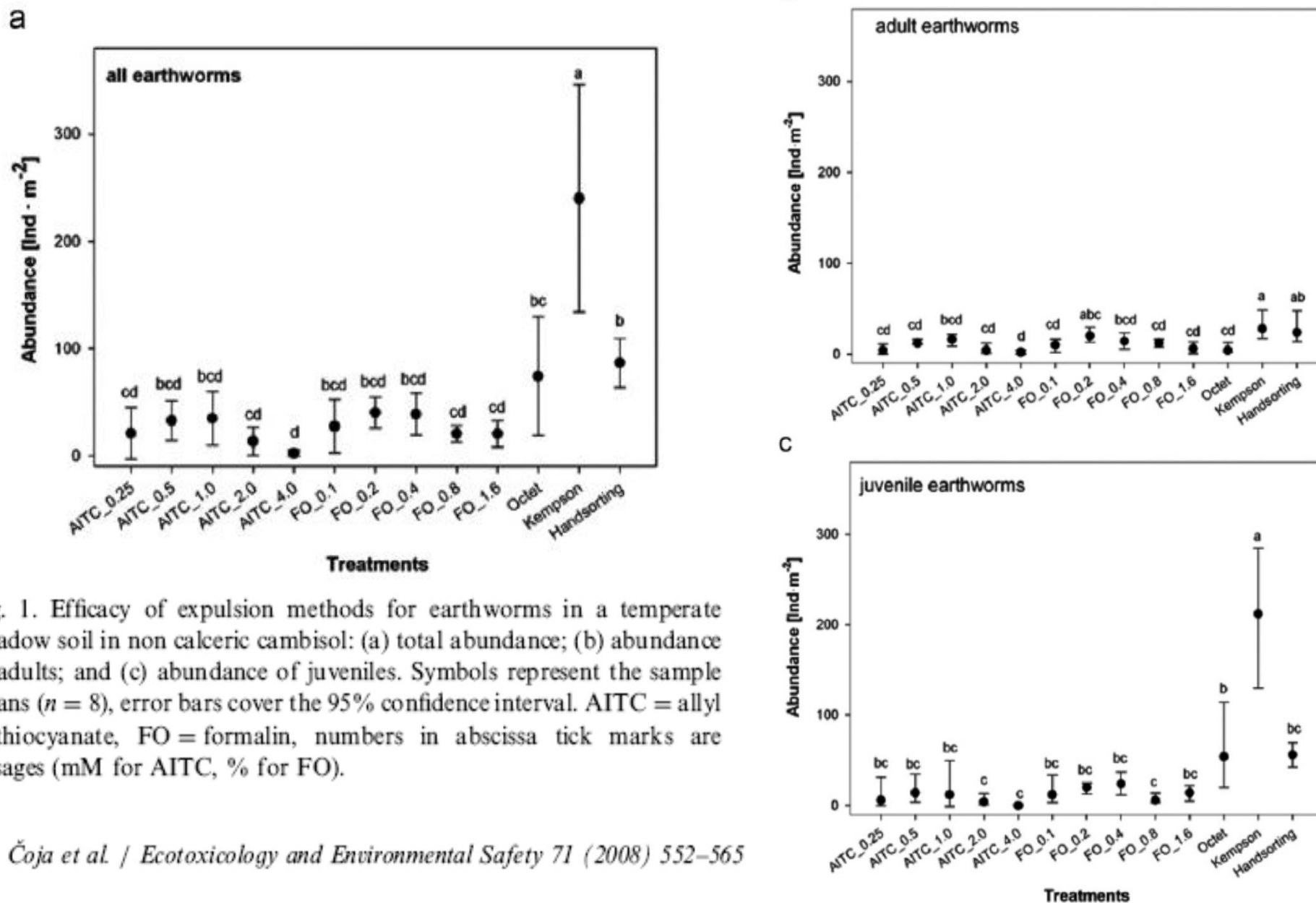


Fig. 1. Efficacy of expulsion methods for earthworms in a temperate meadow soil in non calceric cambisol: (a) total abundance; (b) abundance of adults; and (c) abundance of juveniles. Symbols represent the sample means ( $n = 8$ ), error bars cover the 95% confidence interval. AITC = allyl isothiocyanate, FO = formalin, numbers in abscissa tick marks are dosages (mM for AITC, % for FO).

# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

## Extrakce ŕíŕal z pŕ dy: srovnání metod

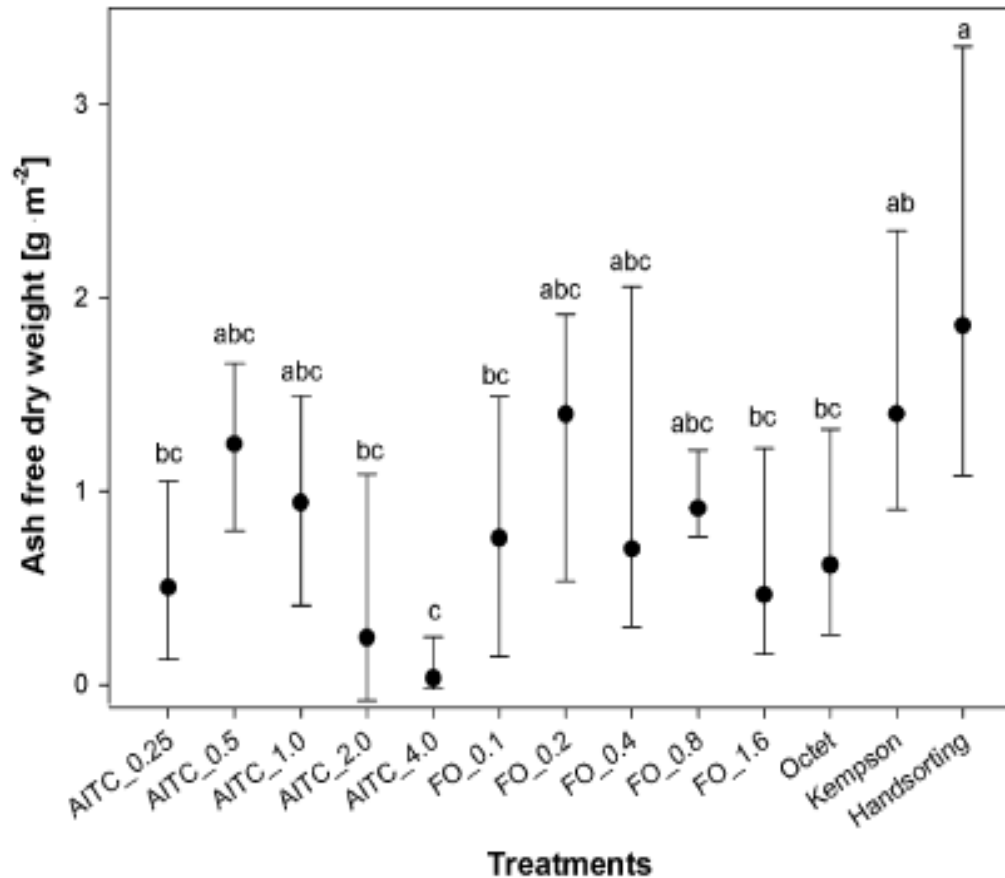


Fig. 2. Efficacy of expulsion methods for earthworm biomass in a temperate meadow soil. See Fig. 1 for symbols and abbreviations.



# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Extrakce 0í0al z p dy: srovnání metod . vedlejších ú ink na jiné ne0 cílové organismy (0í0aly)

Table 6  
Method efficacy for recovering earthworms and long-term nontarget side effects in a temperate meadow soil

Methods	Extraction efficacy			Collembola	Gamasida	Oribatida	Total PLFAs	G- PLFAs	G+ PLFAs	Ectomycorrhizal and saprophytic fungi PLFA	Arbuscular mycorrhizal PLFA	Actinomycetes PLFAs	Plant roots	Plant shoots
	Total	Adult	Juvenile											
<b>AITC (mM)</b>														
0.25	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.5	+	++	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.0	+	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.0	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
0.1	+	++	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Formalin (%)</b>														
0.2	+	++	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
0.4	+	++	+	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-
0.8	+	++	+	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+
1.6	+	+	+	-	--	-	+	+	+	-	+	-	-	+
Octet	++	+	++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Water	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Handsorting	++	+++	++	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Kempson	+++	+++	+++	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Extraction efficacy: + = low efficacy; ++ = medium efficacy; +++ = high efficacy; 0 = no earthworms expelled. Nontarget effects: - = no negative long-term effects observed; + = negative long-term effects observed; / = destructive methods, no possibility to observe nontarget effects. AITC = allyl isothiocyanate.

## Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Extrakce 0í0al z p dy: srovnání metod . vedlejších ú ink na jiné ne0 cílové organismy (0í0aly) . zde na mikroorganismy

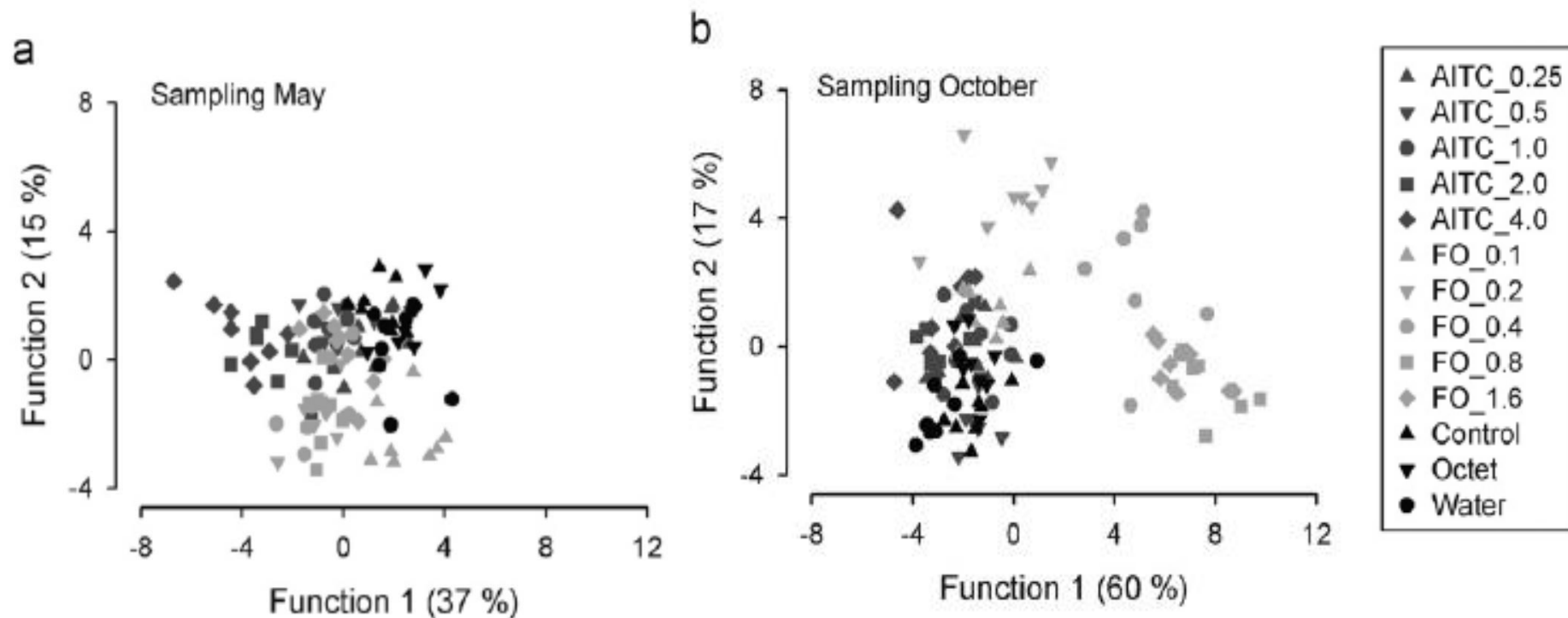


Fig. 3. Discriminant analysis of 26 PLFAs: (a) short-term effects and (b) long-term effects of expulsion methods for earthworms on phospholipid fatty acids. Symbols represent the sample means ( $n = 8$ ); the variance of the eigenvalues is added on the axis labelling (in brackets). AITC = allyl isothiocyanate, FO = formalin, numbers behind the abbreviations are dosages (mM for AITC, % for FO).

PLFAs

= Phospholipid-derived fatty acids

- mastné kyseliny odvozené

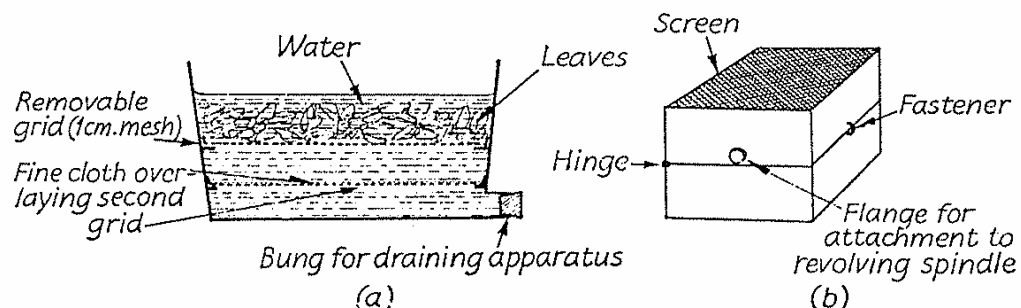
z fosfolipid jako ukazatel

metabolické aktivity mikroorganism

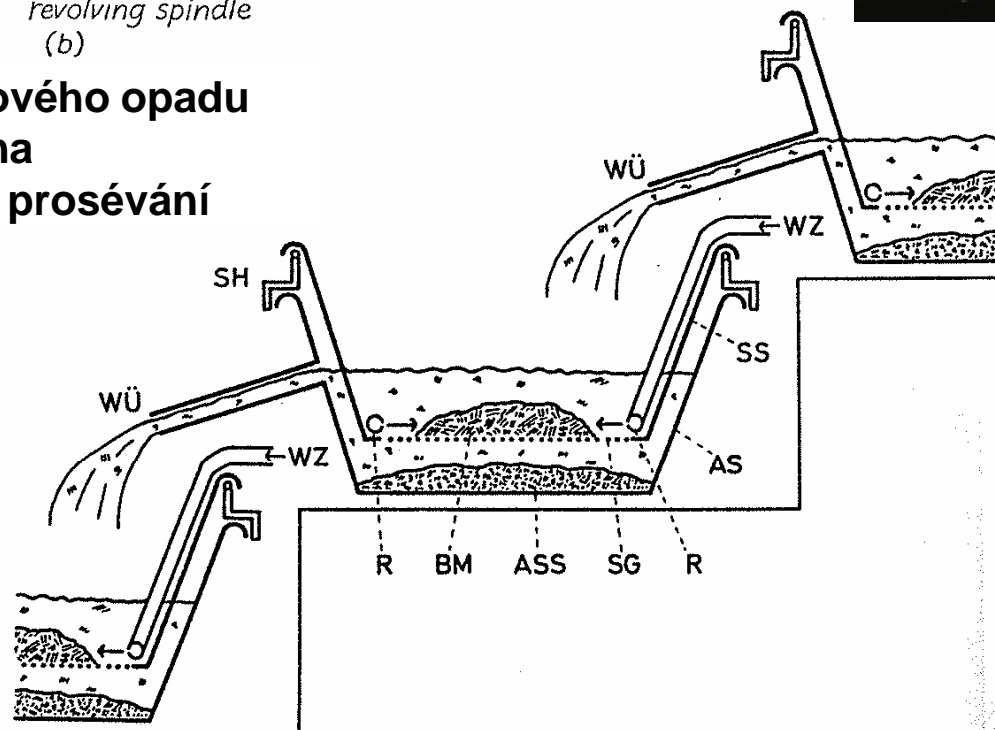


# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Mokrú extrakce p dních vzork : vymývání p dy p es síta



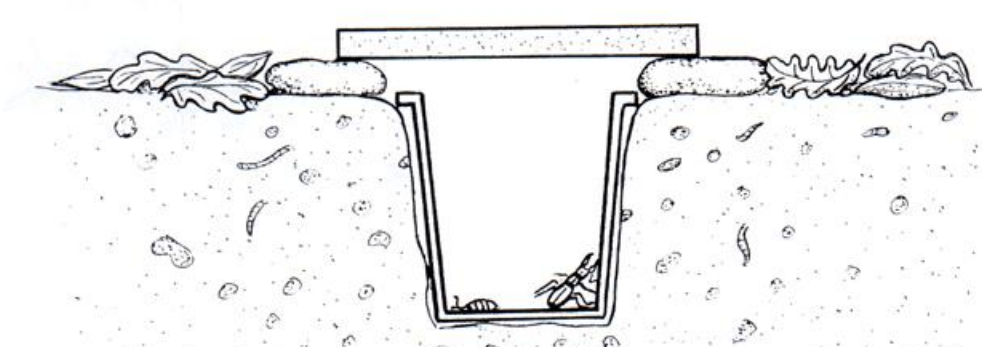
- a) Nádoba pro odd lení m kkyý od listového opadu mokrým proséváním podle Williamsona
- b) Jednoduchá síťová krabice pro mokré prosévání kokon pilatek podle McLeoda



Metoda síťové flotace: funk ní schema kaskády sít (podle Behre 1987); AS . zachytná miska, ASS . sediment v záchytné misce, BM . p dní materiál, R . kruh p ívodu vody, SG . síto (gáza), SH . uchycení síta, SS . síťová miska, WÜ . p epad vody, WZ . p ítok vody

## Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum pŕ dní fauny

Odchyt aktivního epigeonu (fauny pŕ dního povrchu) pomocí zemních (padacích, Barberových) pastí



Zpravidla s použitím smrtícího a fixačního roztoku (4% formaldehyd, etylenglykol, isopropanol,  $\text{õ}$ ), pŕ i astém (denním) odbŕ ru úlovku lze pouŕít i jako ŕivolovnou past bez tekutiny.



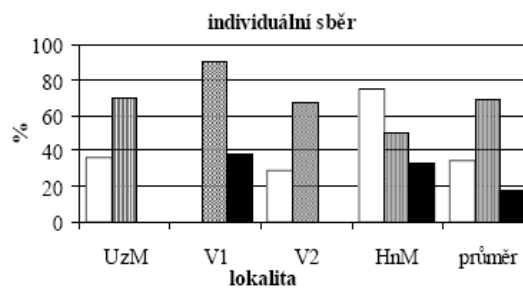
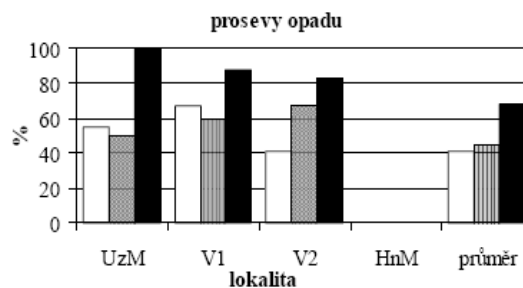
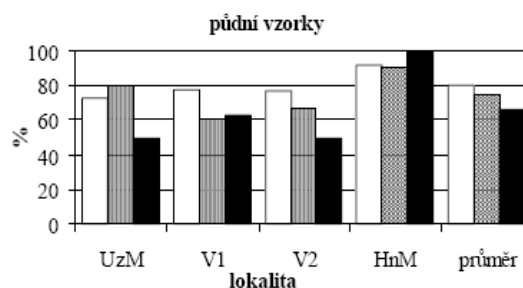
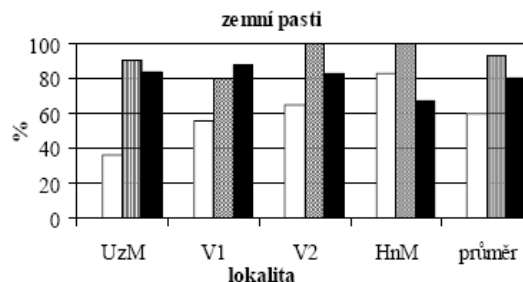
## Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum saproxylické fauny

Odchyt dutinových brouků do padacích (zemních) pastí. zde 0ivolovných za ú elem ur ení velikosti populace páchníka hn děho metodou zp tných odchyt



# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Efektivita metod pro získání kvantitativního odhadu populační hustoty tří skupin p dní makrofauny (lenovc): zemní pasti, p dní vzorky s následnou suchou extrakcí se zahíváním, prosevy opadu a individuální (ruční) sběr (podle I. H. Tufa)



□ stonožky  
▨ mnohonožky  
■ stejnonožci



# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Emergenční pasti:  
Pozemní fotoeklektory

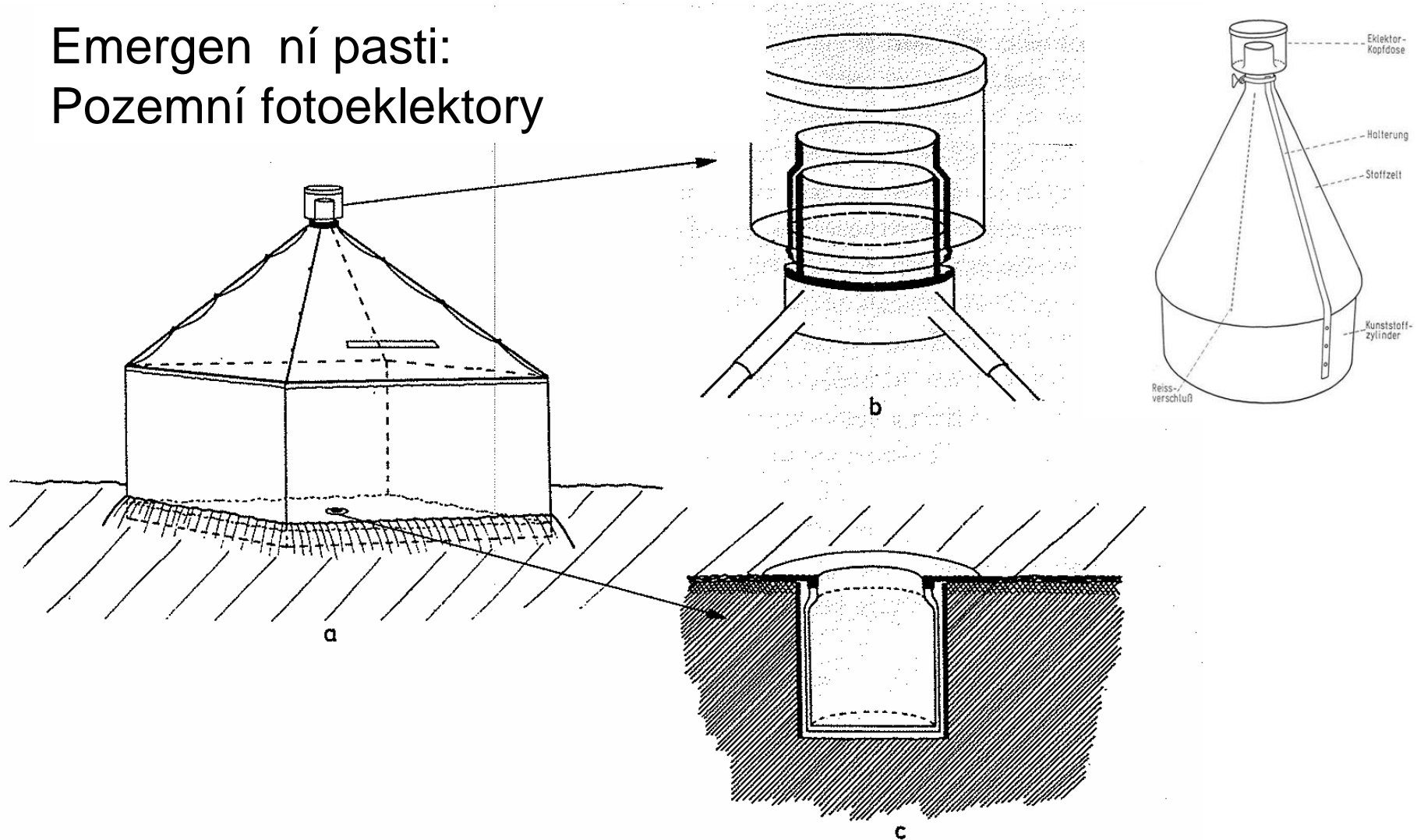
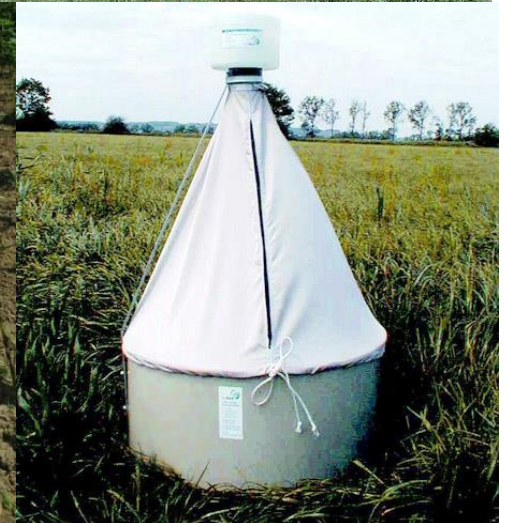


Fig. 1a—c. Ground photo-elector (emergence trap). a) total view; b) sampling box (light trap) with pipes and upper metal construction; c) pitfall trap (sectional diagram); particulars see text

**Funke, W., 1977: Food and energy turnover of leaf-eating insects and their influence on primary production. In: Ellenberg, H. (ed.) Integrated Experimental Ecology**

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

## Emergen ní pasti: Pozemní fotoeklektory



Odchyt do nádoby s fixa ní tekutinou a pr svitným víkem na hrotu stanové pyramidy i ku0elu (v p ípad kruhového základu podsady) na základ pozitivní fototaxe mnohých lenovc , p edevzím létavého hmyzu. Nejú eln jzí je proto látka stanu nepropouzt jící sv tlo, tj. erná. Na otev ených stanoviztích vzak vede k p íliz velkému oh evu uvnit stanu, zde se proto u0ívá barva bílá, odrá0ející sv tlo.

# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

Emergen ní pasti: horní (shlavová%) záchytná nádoba fotoeklektoru

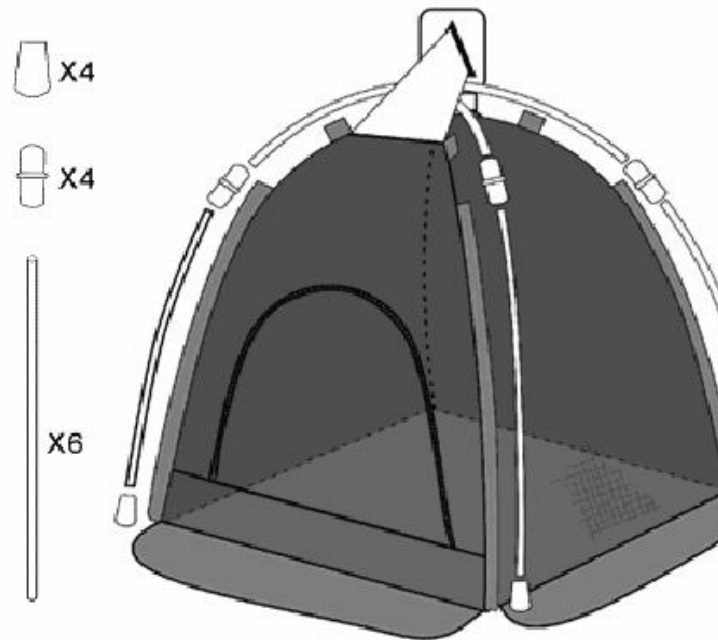


Vlevo jedna z p vodních konstrukcí (70. léta; Funke 1977),  
vpravo naho e modern jzí konstrukce (od 80. let),  
vpravo dole fotografie komer n vyráb né hlavové záchytné  
nádoby (Behre . ecoTech)



# Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

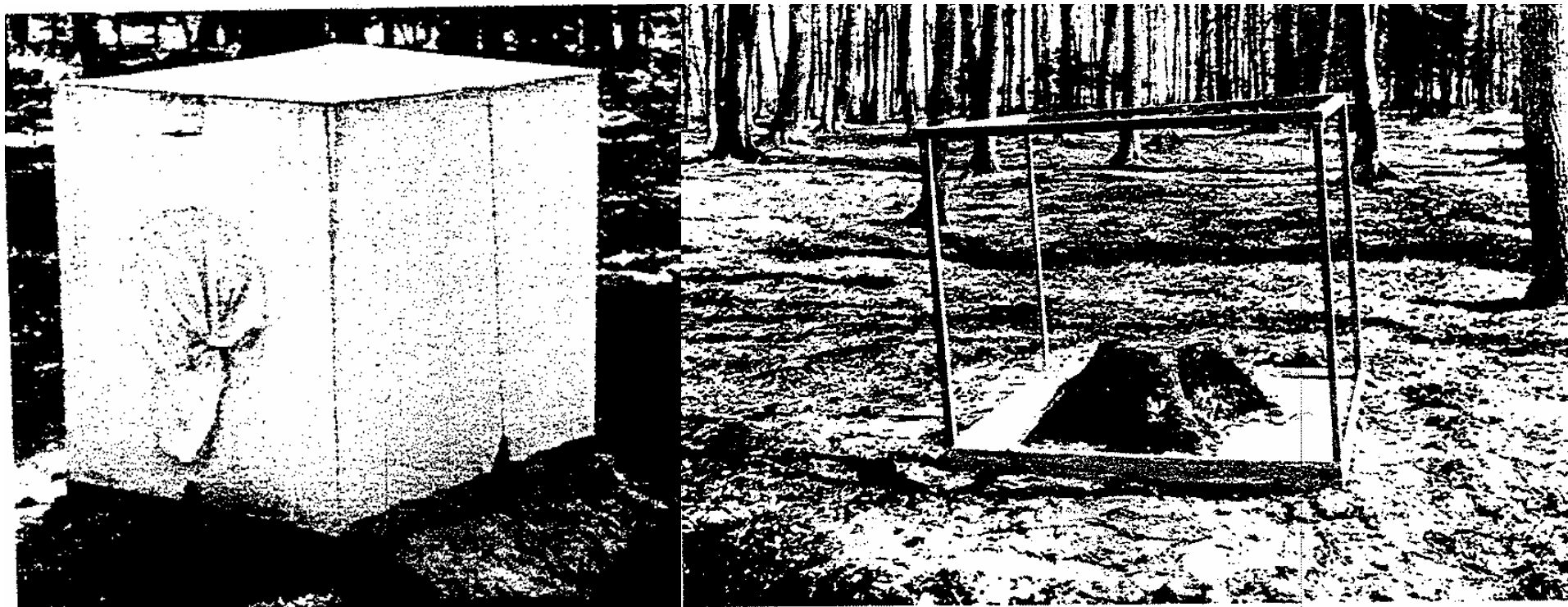
## Emergen ní pasti: Pozemní fotoeklektory



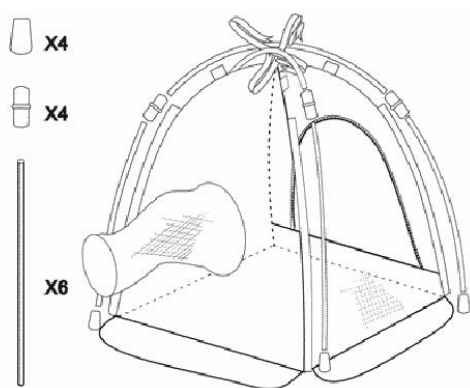
Soil Emergence Trap (p dní emergen ní past) z nabídky firmy Australian Entomological Supplies LTD



# J. Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní a saproxylické fauny



P edch dce fotoeklektor : sklec%pota0ena gázou (monofilem)  
z Derksen, W. (1941): Die Succession der pterygoten Insekten im abgestorbenen Buchenholz.



sSoil Emergence Trap%pp dní  
emergen ní past) - moderní verze  
tého0 (z nabídky firmy  
Australian Entomological Supplies LTD

## Jiří Schläghamerský: Terénní výzkum p dní fauny

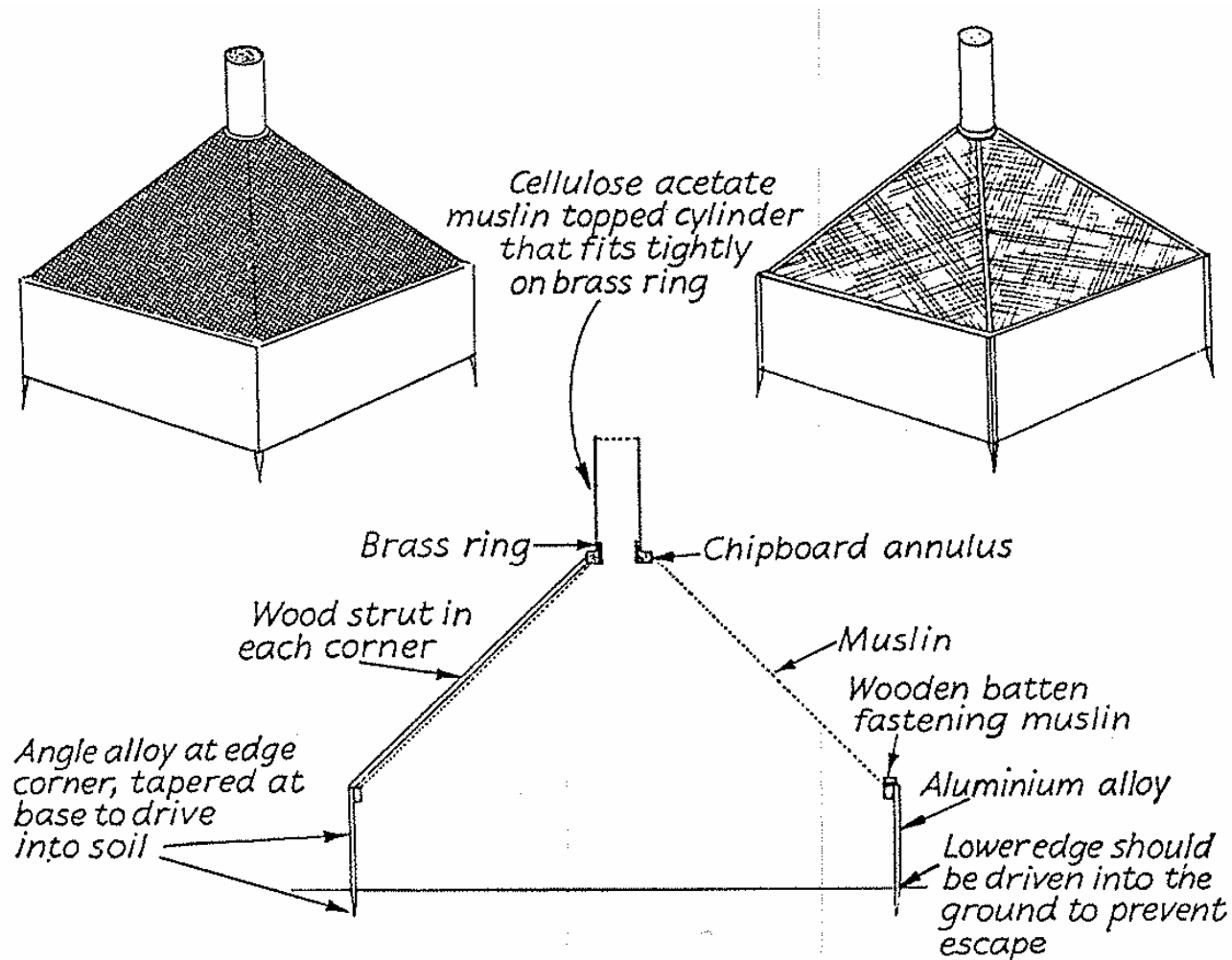


Fig. 26. A 'tent' for sampling strongly phototactic animals from herbage. A sagittal section through one corner and a side, with sketches of its appearance, shrouded and unshrouded.

P edstavení sstanu ke sb ru živo ich se silnou fototaxí z bylinné vegetace%w klasické (tehdy pr kopnické) p íru ce: **Southwood, T. R. E., 1966: Ecological Methods**

## J. Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní a saproxylické fauny

### Emergen ní pasti: Pozemní fotoeklektory

(zde s vloženými segmenty padlých kmen , od p dy izolováno pomocí jemné gázy - smonofilu% z um lého vlákna)



## J. Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní a saproxylické fauny

### Emergen ní pasti: Pozemní fotoeklektory

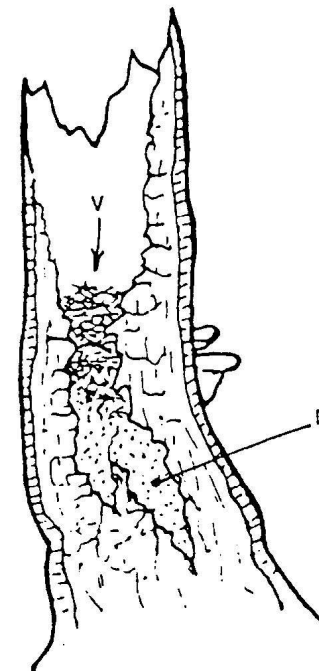
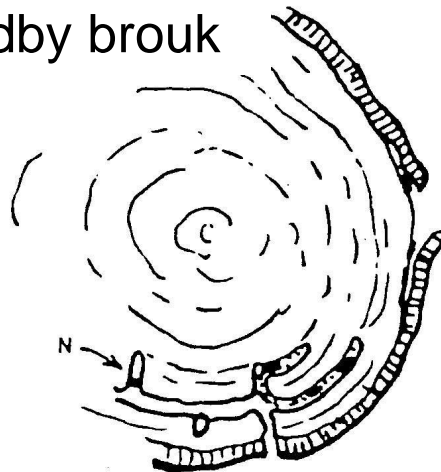
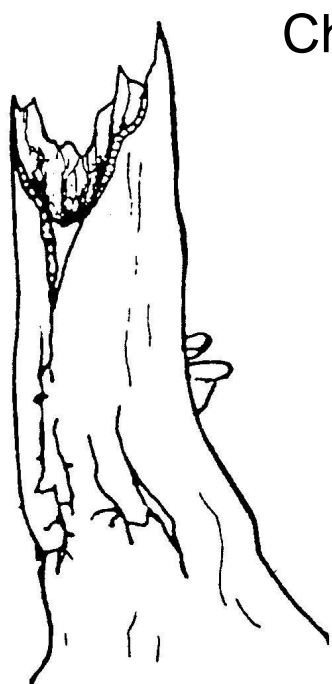
(zde umíst ěné nad pa ezem, od p dy izolováno zalitím sádrrou)



# J. Schlaghamerský: Terénní výzkum saproxylické fauny

## Příklady mikrostanovišť saproxylické fauny

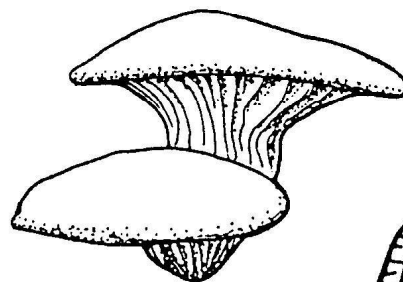
Chodby brouků



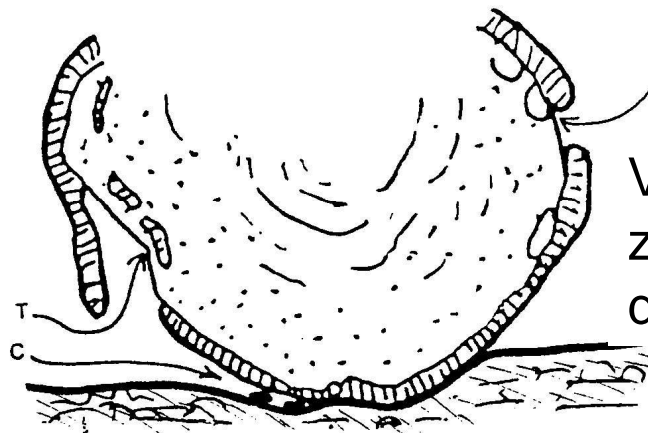
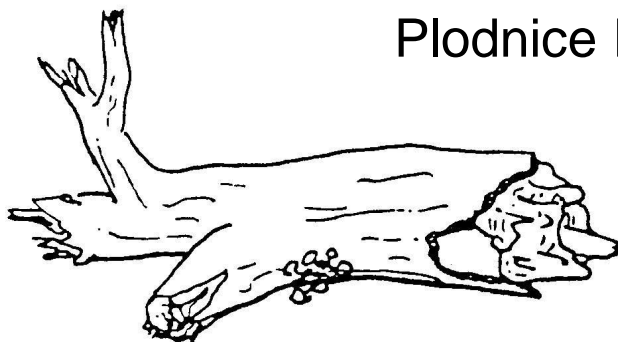
Stojící pahýly

Dutina: V - vrstva úlomků dřeva a opadu, D - trouha

Padlé kmeny a větve



Plodnice hub



Vlhké, zetlelé dřevo

# J. Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní a saproxylické fauny

Kte í bezobratlí Oijí ve tlejícím d ev ?

“ Mnozí brouci (Coleoptera)

“ Mnozí dvouk ídlí (Diptera: Nematocera i Brachycera)

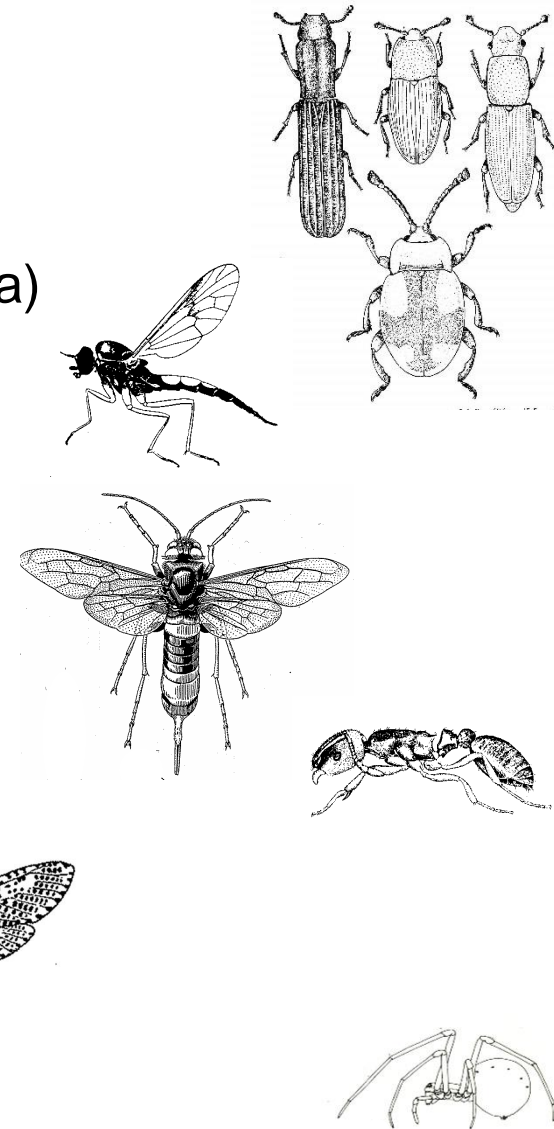
“ ada blanok ídlých (Hymenoptera)

- pilo ítkovítí (Symphyta: Siricidae) - xylofágové
- lumkovítí (Apocrita: Ichneumonidae) - parasitoidi
- lum íkovítí (Apocrita: Braconidae) - parasitoidi
- korun íkovítí (Apocrita: Stephanoidea) - parasitoidi
- chalcidky (Apocrita: Chalcidoidea) - (hyper)parasitoidi
- mravenci (Apocrita: Formicidae) - polyfágové

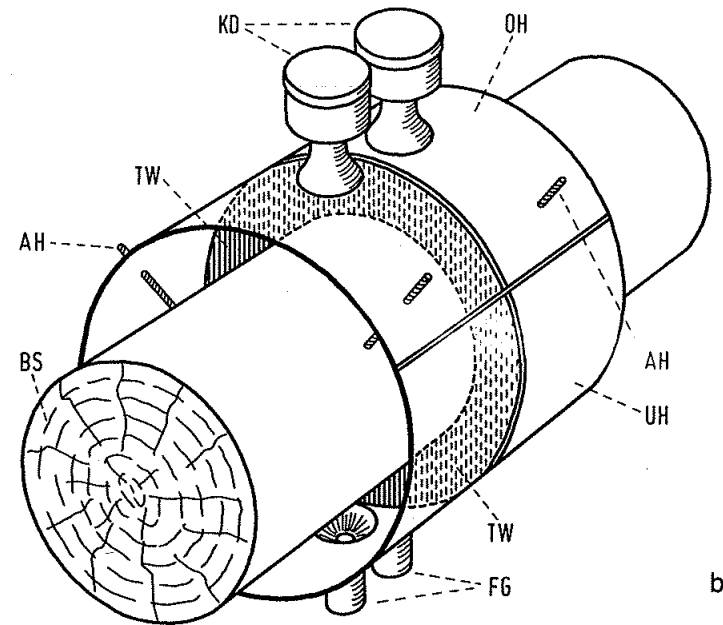
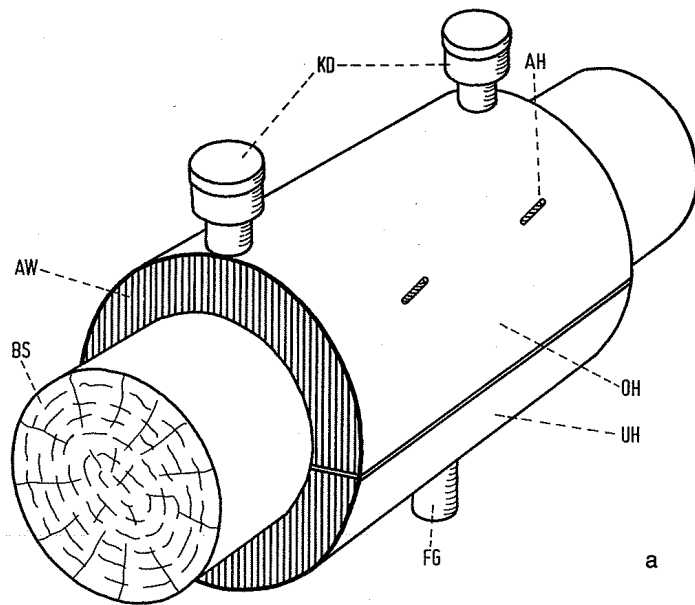
“ N kte í motýli (Lepidoptera)

- nesytkovítí (Sesiidae)
- drvople ovítí (Cossidae)
- molovítí (Tinaeidae)
- zavíje ovítí (Pyralidae)
- Oecophoridae

“ N kte í pavouci, mnozí rozto í a hlístice, v pozd jzím stádiu p dní fauna (Oí0aly, roupice, pl0i, dalzí rozto í a hlístice, õ )

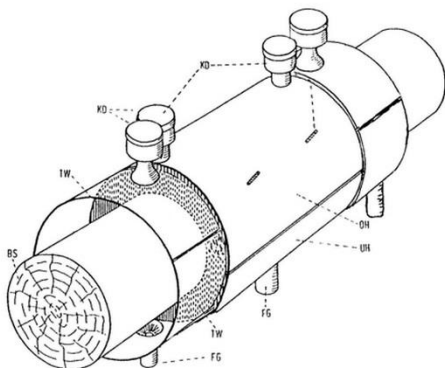


# Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum saproxylické fauny



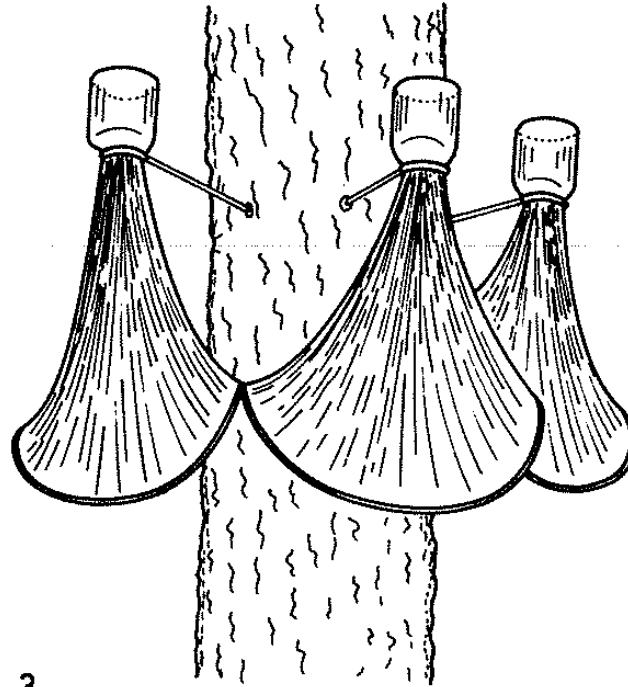
Uzavřený kmenový fotoeklektor k umístění na padlé kmene (klády) - chytá to co se líhne z uzavřeného úseku kmene

Otevřený kmenový fotoeklektor k umístění na padlé kmene (klády) - chytá to co běhá/leze po povrchu kmene



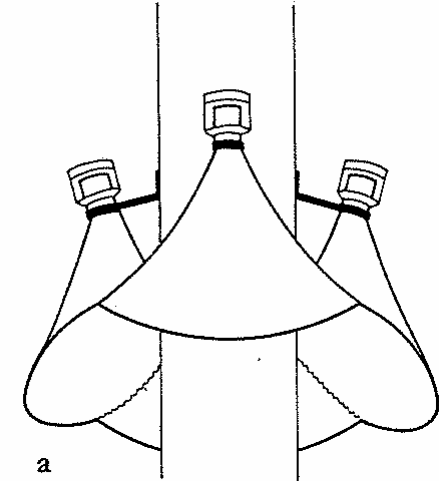
Kombinace otevřeného (na krajích) a uzavřeného (střední část) kmenového fotoeklektoru k umístění na padlé kmene (klády)

## Jiří Schlaghamerský: Terénní výzkum saproxylické fauny

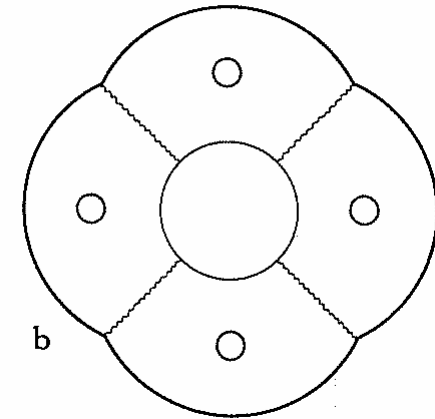


3

Stromový (= arboreální)  
fotoeklektor . otevřený  
(Funke, 1977, z  
Dykyjová et al., 1989)



a



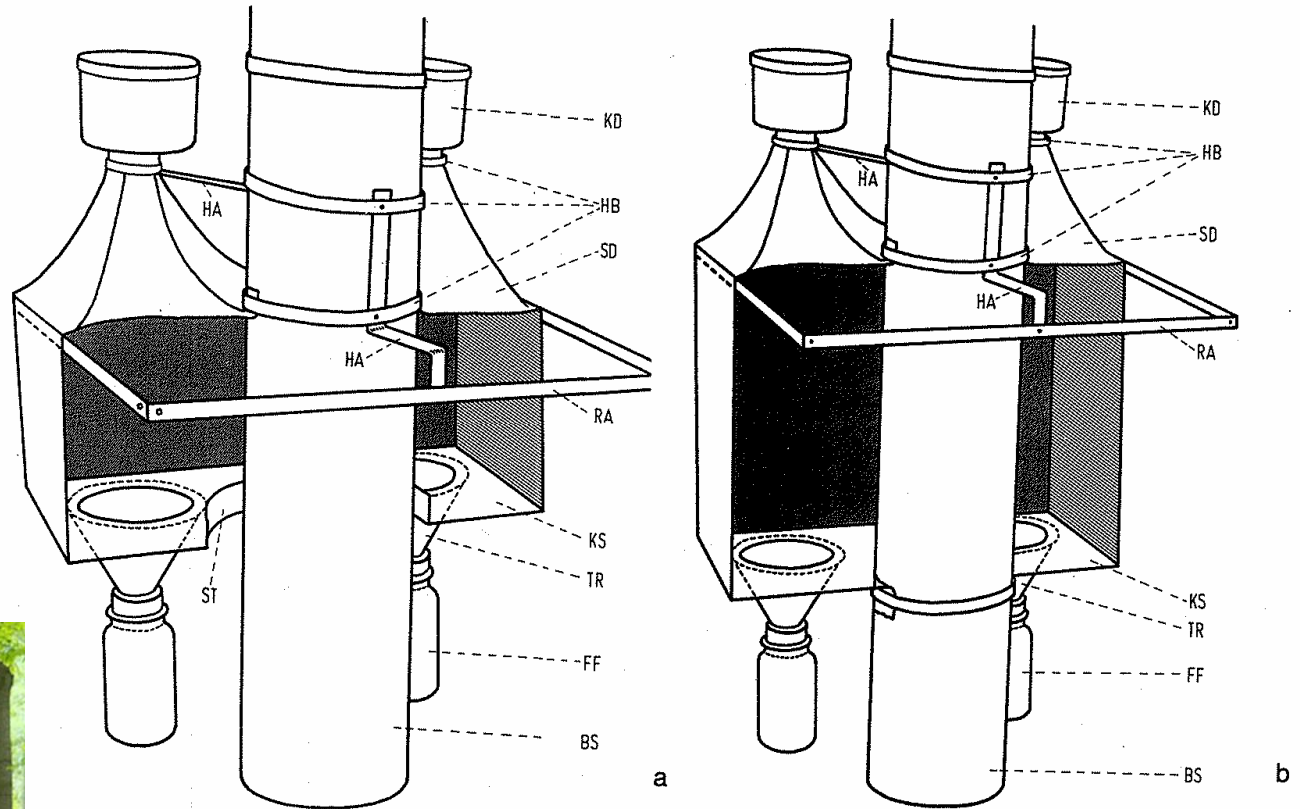
b

Stromový (= arboreální)  
fotoeklektor . otevřený  
(Funke, 1977)

Především pro zachycení živočichů (především členovců), kteří migrují mezi patry lesního porostu (např. druhy hmyzu s larválním stádiem i aspoň kuklením v půdě, jejichž dospělá stádium žije v korunách stromů); chytá také druhy liščíků na kůře a takové lihnoucí se ze samotného kmene i na něj nalétávající.



# J. Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní a saproxylické fauny

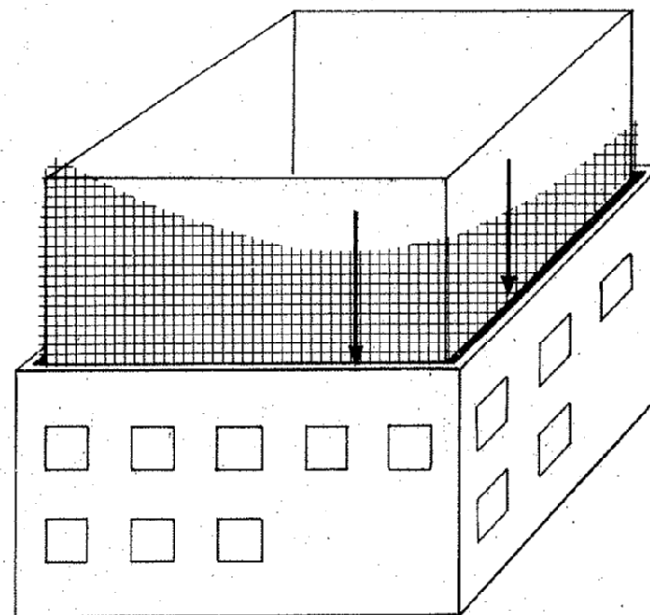
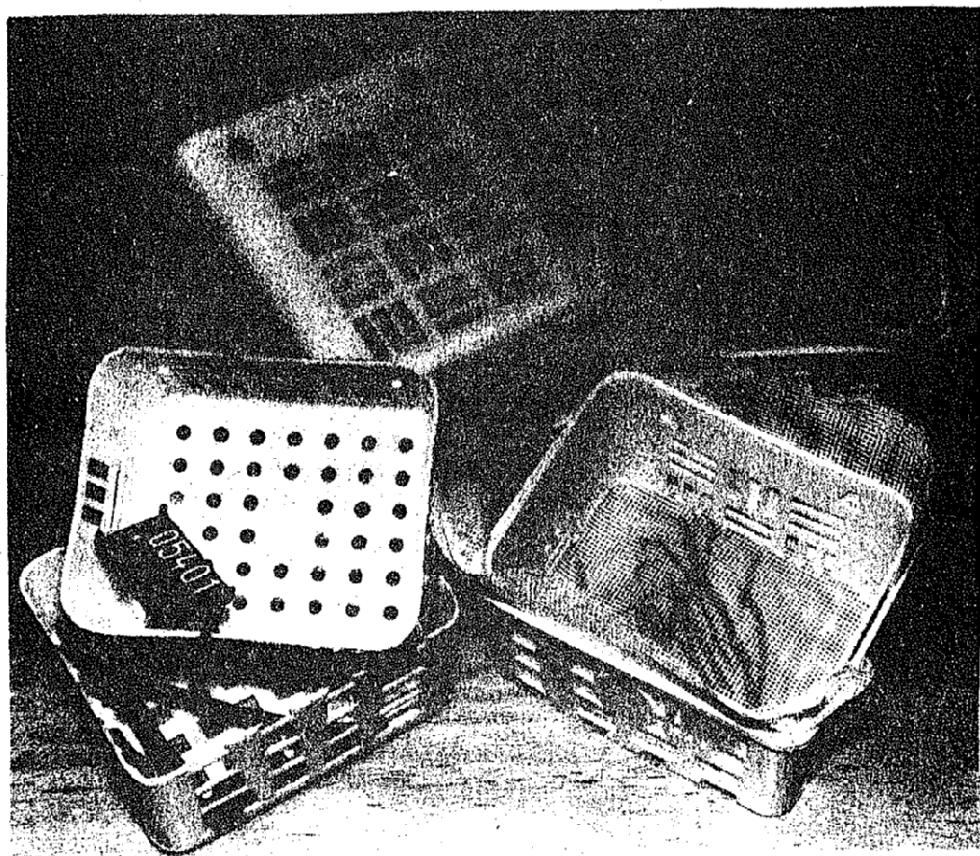


Otev ený stromový fotoeklektor    Uzav ený stromový fotoeklektor  
(Výrobek firmy Behre; z Mühlenberg, 1989)

J. Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny a její funkce p i rozkladu

Pokusy s opadovými pytlíky (litter bags):

Zkoumání pr b hu rozkladu a vlivu p dních organismů na n j  
(r zn jemná gáza dovoluje p ístup pouze faun do ur ité velikosti . pozor vřak na zm ěnu  
mikroklimatu . zvýzenou vlhkost!)



Jeden z pokro ilých typ ů opadových spytlík %jednoduzzí manipulace)

J. Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny a její funkce p i rozkladu

Pokusy s opadovými pytlíky (litter bags):

Zkoumání pr b hu rozkladu a vlivu p dních organism na n j



Opadové pytlíky  
na sklizeném poli

Opadový pytlík  
zde s buni inou  
místo opadu,  
vlevo po expozici,  
vpravo p ed ní.

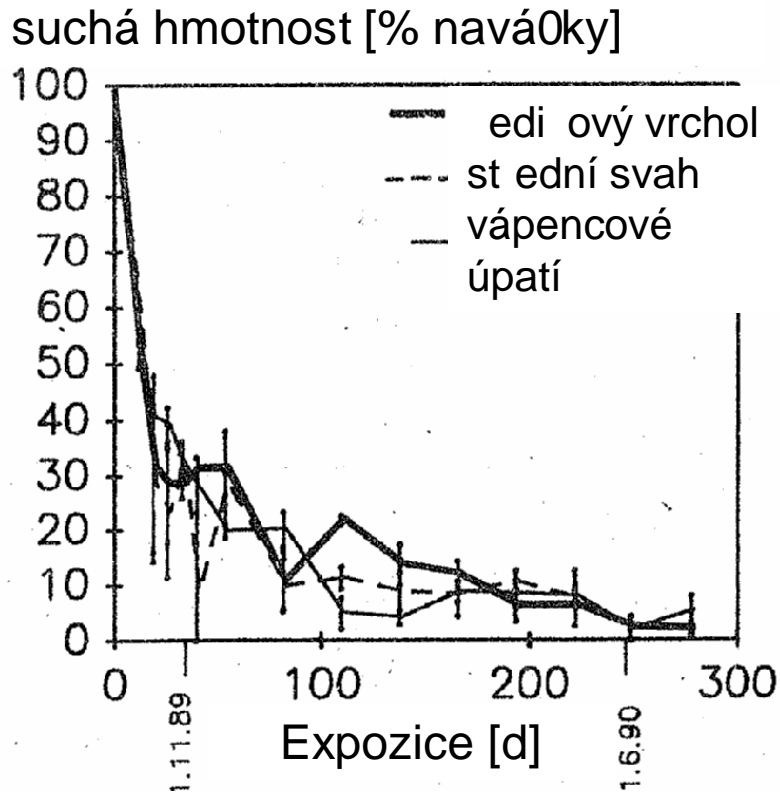
Umíst ní opado-  
vého pytlíku  
s buni inou ve  
vrstv nadložního  
humusu jehli natého  
lesa.



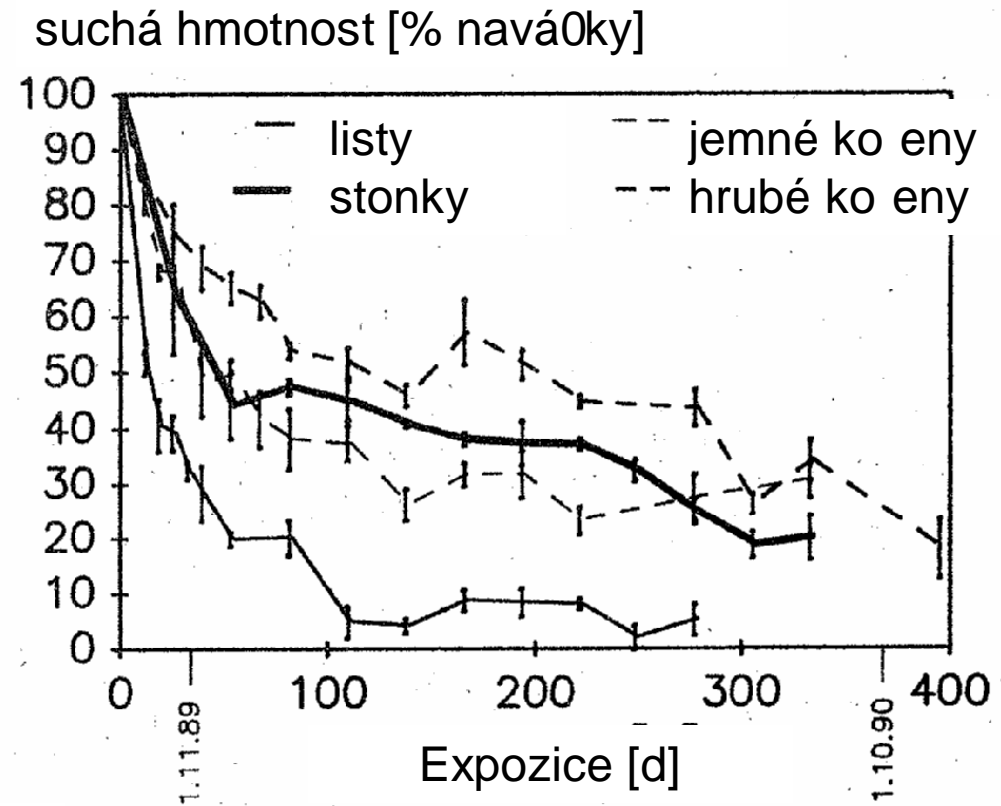
J. Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny a její funkce p i rozkladu

Pokusy s opadovými pytlíky (litter bags):

Zkoumání pr b hu rozkladu a vlivu p dních organism na n j



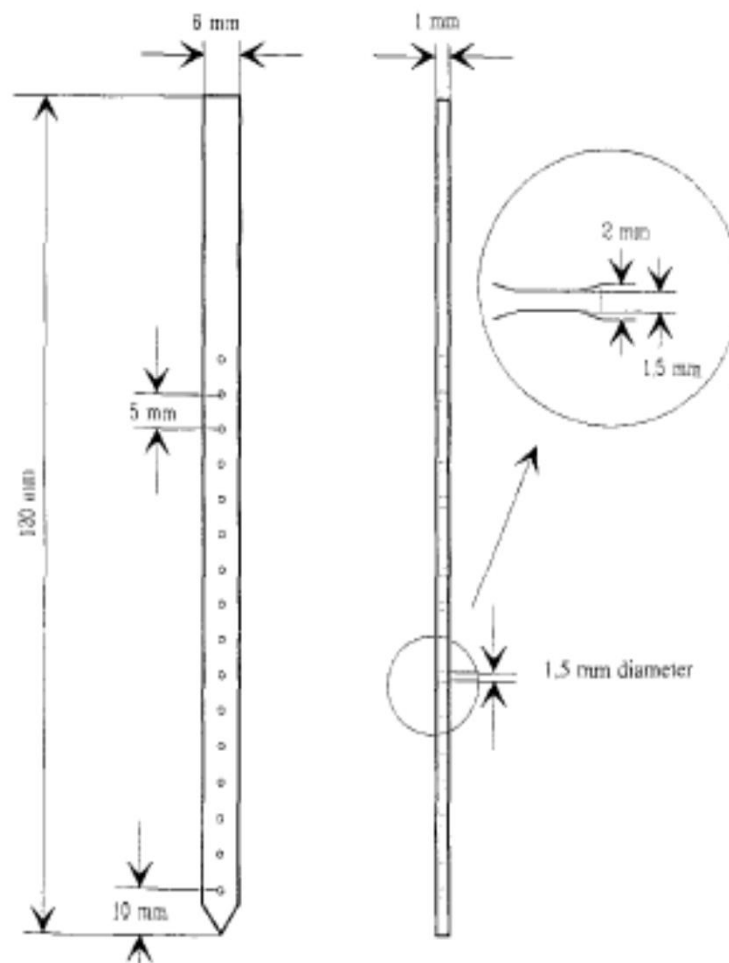
Rozklad listí kop iv v r zných polohách na svahu podél gradientu pH od edi ového vrzku p es st ední svah a0 po úpatí na vápenci. Suchá hmotnost v % p vodní suché hmotnosti, expozice v po tu dní, nevj tí oka sí oviny opadových sá k



Rozklad r zných typ kop ivového opadu na úpatí kopce (viz vlevo): listy, stonky, jemné a hrubé ko eny kop ivy; v % p vodní suché hmotnosti (navá0ky), expozice v po tu dní, nevj tí oka sí oviny opadových sá k

## J. Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny a její funkce p i rozkladu

Test s návnadovými prou0ky (Bait-LaminaTest, Mini-Bait Test; Törne, 1990):  
rychlý odhad rychlosti rozkladu (biologické aktivity) v p d



**Fig. 1:** In the bait-lamina test small bait portions (standard mixture of cellulose, bran flakes and active coal) are fixed in small holes bored in PVC strips which are then exposed to biogenic decomposition processes in the soil

# J. Schlaghamerský: Terénní výzkum p dní fauny a její funkce p i rozkladu

Test s návnadovými prou0ky (Bait-LaminaTest, Mini-Bait Test; Törne, 1990):  
rychlý odhad rychlosti rozkladu (biologické aktivity) v p d

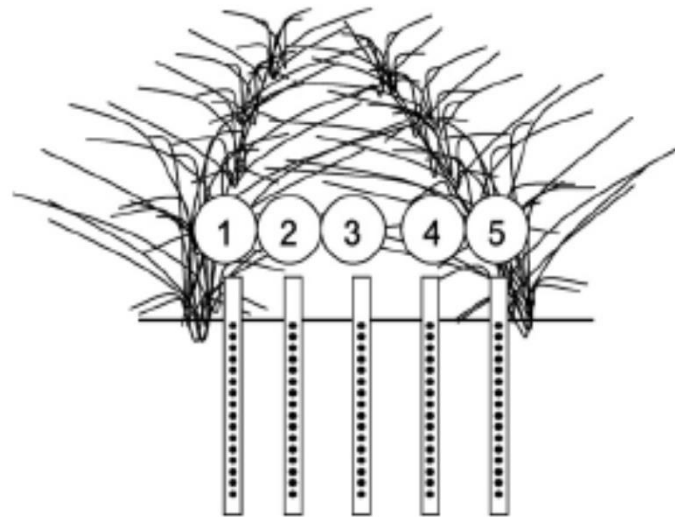


Fig. 1 – Arrangement of one experimental subplot, each of which received one bait flavour treatment.

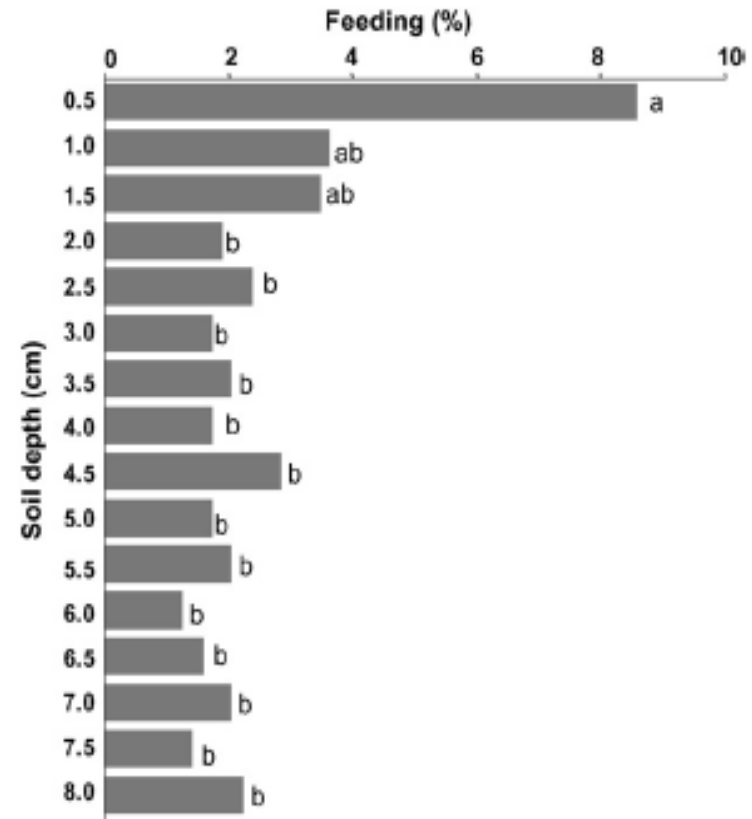


Fig. 2 – Variation in soil animal feeding activity with depth across all treatments, as revealed by the bait-lamina test ( $P = 0.0005$ ;  $N = 20$ ). Multiple mean comparisons are considered significant ( $P = 0.05$ ) only after applying Bonferroni-Holms correction for multiple comparisons to the test. Each pair-wise comparison represent a Kruskal-Wallis chi-square approximation with 1 d.f.