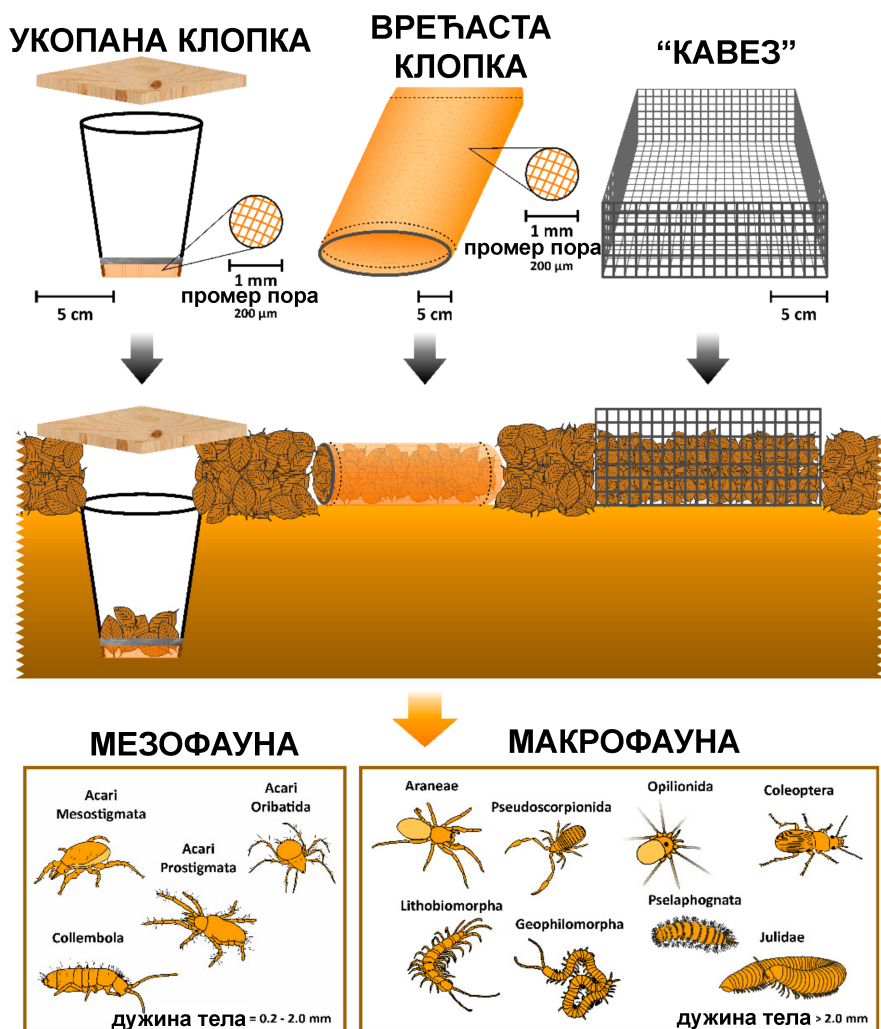


Везба 11.

ЗЕМЉИШНЕ КЛОПКЕ СА АТРАКТАНТИМА (ТЕРЕН И ЛАБОРАТОРИЈА)

Педофауну је могуће сакупљати и различитим клопкама. Тада је теже квантификовати резултате, тј. прецизније одредити густине популација уловљених врста, јер је неизвесно са колике удаљености су јединке стигле у клопку.

Од тога каквог типа су клопке, од ког материјала, које су величине, да ли и какав мамац садрже, зависи какав ће бити квалитативни и квантитативни састав улова.⁴¹



Неколико решења за сакупљање организама из опалог лишћа и стеље (=епиедафона).

Земљишне клопке представљају посуде укопане у тло на жељену дубину. Могу бити живоловке и усмрћујуће. Зависно од тога који тип организама желимо да уловимо, клопке су различитих димензија и различито их распоређујемо (погледати схему).

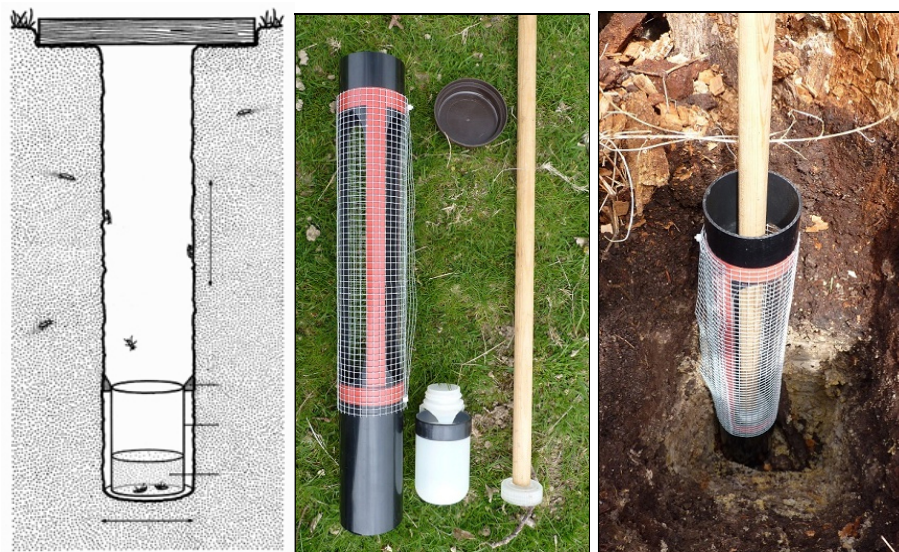
⁴¹ Прочитати „Прилог“ на крају овога Практикума где су детаљнија објашњења.



За педомезофауну су довољне пластичне чаше од 2 dL, постављене на одстојању 0,5 или 1 m једна од друге, за педомакрофауну пластичне чаше или конзерве запремине 0,5 L распоређене на растојању од по 2 m, а за пољске глодаре су подесне конзерве од 3 L на растојању од по 5 или 10 m (зависно од телесних димензија и покретљивости, тј. просечног радијуса кретања циљане врсте). Распоред клопки може бити различит (*видети илустрацију изнад*): разбацан (случајан), у виду квадратне мреже (у чвориштима су клопке) на одговарајућим пробним површинама (сразмерним радијусу кретања циљаних организама) или линијски (по трансекту који је дијагоналан или паралелан ивицама истраживаног екосистема). И број клопки је различит, зависно од карактеристика истраживања, циљаних организама, броја људи и средстава којима истраживач располаже.



Укопана земљишна клопка са течним атрактантом:
схема две варијанте клопке, фотографија постављене клопке на терену и улов.



Дубинска земљишна укопана клопка: схема, делови и процес смештања у тле.

Уколико су клопке живоловне, динамику њиховог прегледања и пражњења треба усагласити са особинама циљаних организама. Нпр. уколико су у питању пољски мишеви, клопке треба проверавати ноћу на свака 3 сата, а дању рано у зору и пред вече.

Циљ ове вежбе је да методом укопаних земљишних клопки са различитим течним атрактантима, у шуми, шибљаку и на ливади, прикупимо представнике **епиедафона** (превасходно покретне зглавкаре који живе у слоју стеље и опалог лишћа, или између бусенова зељасте вегетације, у маховони и сл., тј. крећу се по површини тла, или су евентуално у његовим најплићим слојевима)⁴². После терена материјал из клопки треба анализирати поредећи квантитативни и квалитативни састав сакупљене фауне по екосистемима, али и ефикасност различитих атрактаната преко израчунатих индекса биодиверзитета Шенон-Виверовим обрасцем.

Практични рад (терен и лабораторија)

За вежбу је потребно на терен понети: 24 пластичне чаше запремине 0,5 L; по 1 L сирћета, глицерина, 75% етанола и 10% шећерног раствора; маркере различитих боја; мале ашове, лопатице и сл. средства за ископавање рупа величине чаше; и пластичне кесе или делове пластичних боца (за „наткровљавање“ клопки). У лабораторији су потребни: петри посуде; пинцете за пребирање материјала; лупе; и кључеви за идентификацију врста.

Практични део рада се остварује у Шумарицама, уз пешачку стазу која одваја шумски од жбуновитог дела (шибљака) и на суседној ливади (*погледати приложене слике*). Студенти раде појединачно. Сваки студент поставља (укопава) на терену по једну земљишну клопку, претходно је са унутрашње стране обележивши (може и убацивањем папирића са графитном оловком исписаним подацима) на оригинални начин. Клопка је пластична чаша запремине 0,5 L. Атрактанте наливамо максимално до 5 cm од дна чаше⁴³. Као атрактанте користимо сирће, глицерин, 75% етанол и 10% шећерни раствор (или неки индустријски сок)⁴⁴. Клопке треба поставити у три паралелне линије трансекта, које су од стазе, односно рубца шибљака (за ливаду) удаљене⁴⁵ бар 5 m, а свака садржи по 8 клопки. Клопке распоредити тако да су на међусобном одстојању од по 2 m, и то поређане на смену по садржају атрактанта. Потребно је да у свакој линији трансекта буду по две чаше са истим атрактантом, да би могли да квантификујемо податке и омогућимо одређивање значаја позиције микролокације за разноврсност сакупљене фауне.

Клопке остају на терену недељу дана. Пошто је то шеталиште, клопке су потенцијално изложене радозналости пролазника, паса, птица и др. Осим тога, могуће је да ће бити падавина, па прети опасност од пренапуњености клопки течностима што би и олакшало бежање уловљених. Стога је потребно клопке заштити „кривићем“ од приручног материјала (дела пластичне боце, или на пруте натакнути комад пластичне кесе,

⁴² Нешто дубље, у плитким слојевима тла је део земљишне заједнице назван **хемиедафон** (кишне глисте, стоноге, пауколики организми, бескрили инсекти, волухарице...), а најдубље је **еуедафон** од правих ендегских врста (нпр. крупне кишне глисте, ларве неких инсеката и др. који могу бити у тлу дубоко, и преко 1 m).

⁴³ Ако налијемо много течности, крупнији организми, добри пливачи, би лако напуштали клопку, поготово ако за време стајања клопке буде падавина и клопка с едопуни течностима. Ако је сипано премало течности могла би да испари, тако да организми у клопки уместо да се удаве и смире, бивају искидани у међусобним сукобима. Очигледно да оба случаја воде смањеном улову.

⁴⁴ Могу бити изабрани и други атрактанти, попут ароматичног слатког или полуслатког црног вина, пива, растопљеног квасца, или мешавина алкохола, формалдехида и других хемикалија, која је и конзерванс за чување уловљених организама нпр.

⁴⁵ Како би избегли рубни ефекат.

или преко чаше поставити гранчице унакрст, или у форми шатора, и преко њих опало лишће, кору од дрвета и сл.), пазећи да остане довољно могућности за пролазак и улазак у клопку организама које ловимо.

На крају је потребно направити цртану схему распореда клопки, нешто као „мапу са благом“, у коју су уцртана велика стабла, жбунови и други упадљиви објекти, а близу клопки није згорег поставити нешто што ће сакупљачима клопки олакшати проналажење, али не исувише упадљиво и привлачно за знатижељне пролазнике и животиње.

Након седам дана задужени сакупљачи ваде клопке из тла, и затрпавају рупе у тлу. Пазећи да се садржај не пролије, транспортују клопке са уловом у лабораторију, где следи анализа.



Распоред клопки са атрактантом по линијама трансекта.

Садржај сваке чаше бива изручен у петри посуду. Пинцетом пажљиво из материјала (гранчица, лишће, грудвица земље и др.) треба издвајати организме. Помоћу лупе и илустрованих кључева идентификовати врсте и уписивати у листе. Материјал треба на основу изгледа класификовати по врстама. Уколико нема одговарајућих кључева, материјал класификовати по вишим таксонима, а врсте обележавати као нпр.: Паук врста 1, Паук врста 2, Паук врста 3, Трчуљак врста 1, Трчуљак врста 2... Потом треба пребројати јединке по врстама и израчунати индекс диверзитета за сваку клопку појединачно, а потом за пар клопки истог типа из истог екосистема.

На крају закључити у ком екосистему је метода клопки са атрактантом била најефикаснија у квалитативном, а где у квантитативном смислу. Који је атрактант био најпривлачнији? Које категорије организама су изабрале који атрактант?

РЕЗУЛТАТИ ПРАКТИЧНОГ РАДА

Уловљено земљишним клопкама са атрактантима у три екосистема (шума, шибљак и ливада) у периоду _____ по појединачниј клопки (1 и 2) и укупно (Σ (1 + 2))

ШУМА						
КЛОПКА	1		2		Σ (1 + 2)	
	Врсте	Бр. јед.	Врсте	Бр. јед.	Врсте	Бр. јед.
СИРЋЕ						
ЕТАНОЛ						
ГЛИЦЕРИН						
ШЕЋЕР						

ЛИВАДА						
СИРЋЕ						
ЕТАНОЛ						
ГЛИЦЕРИН						
ШЕЋЕР						

Индекси биодиверзитета израчунати Шенон-Виверовим обрасцем

Екосистем	ШУМА			ШИБЉАК			ЛИВАДА		
КЛОПКА	1	2	Σ 1+2	1	2	Σ 1+2	1	2	Σ 1+2
Сирће									
Етанол									
Глицерин									
Шећер									

Закључци о фауни епиедафона сакупљеној методом укопаних земљишних клопки са атрактантима

Најефикасније по разноврсности сакупљеног материјала у шуми су клопке са

Најефикасније по разноврсности сакупљеног материјала у шибљаку су клопке са

Најефикасније по разноврсности сакупљеног материјала на ливади су клопке са

У квантитативном смислу су у шуми најефикасније клопке са

У квантитативном смислу су у шибљаку најефикасније клопке са

У квантитативном смислу су на ливади најефикасније клопке са