



**REC**  
Shqipëri



**DORACAK  
PËR INFORMIMIN  
DHE MONITORIMIN  
E TREGUESVE TË MJEDISIT**

# DORACAK PËR INFORMIMIN DHE MONITORIMIN E TREGUESVE TË MJEDISIT

PERGATITUR NGA:



TIRANË, TETOR 2018



\* Ky manual është realizuar nga Organizata “EcoAlbania” në kuadër të projektit “Informacioni mjedisor për një qytetari aktive!”, si pjesë e programit “Mbështetje për Organizatat e Shoqërisë Civile në Shqipëri (SENIOR-II), i cili zbatohet nga Qendra Rajonale e Mjedisit (REC) Shqipëri dhe financohet nga Qeveria Suedeze. Përmbajtja e manualit është përgjegjësi vetëm e Organizatës “EcoAlbania” dhe në asnjë mënyrë nuk mund të konsiderohet si pasqyrim i pikëpamjeve të Qeverisë Suedeze dhe/apo të REC Shqipëri.

## **TETOR 2018**

### **HARTUAN MANUALIN:**

MSc. Valentina Kabili, MSc. Ita Angoni,  
Ermal Shenaj,

### **REDAKTUAN MANUALIN:**

MSc. Besjana Guri, PhD (c). Olsi Nika



**Hartuan manualin:**

MSc. Valentina Kabili

MSc. Ita Angoni

Ermal Shenaj



**Redaktuan manualin:**

MSc. Besjana Guri

PhD (c). Olsi Nika



“Nuk mund ta mbroni mjedisin nëse nuk fuqizoni njerëzit, informoni dhe ndihmoni ata të kuptojnë se këto burime janë të tyre, që duhet t'i mbrojnë ato”

– Wangari Maathai

# HYRJE

Çfarë është ky “doracak”?



“Doracak-u për informimin mbi gjendjen e mjedisit dhe monitorimin e indikatorëve të mjedisit” është një manual bazik për realizimin e aktiviteteve komunitare për monitorimin mjedisor dhe shpërndarjen e informacionit tek publiku. Ai do t’u vijë në ndihmë individëve dhe OS-hC-ve që veprojnë në fushën e mjedisit për përfshirjen e komunitetit në aktivitete monitoruese.

Qytetarët duhet të kenë mundësi të marrin informacion të përditësuar e të kuptueshëm për gjendjen e mjedisit ku jetojnë. Ata duhet të përfshihen gjithnjë e më shumë si pjesë integrale e ciklit të prodhimit dhe menaxhimit të informacionit mjedisor. Qëllimi i këtij manuali praktik është nxitja e monitorimit të mjedisit dhe kërkimit të informacionit nga qytetarët mbi gjendjen e mjedisit, duke i ndërgjegjësuar për rolin dhe kontributin e tyre në mbrojtje të mjedisit.

Manuali përmban 3 pjesë:  
INFORMIM, *RISI dhe ANGAZHIM*



# INFORMIM

## ***Pse është i rëndësishëm komunikimi i informacionit mjedisor?***

E drejta e çdo personi për të jetuar në një mjedis të përshtatshëm për shëndetin dhe mirëqenien e tij, përkon me detyrën e vetë individit për ta mbrojtur dhe përmirësuar mjedisin ku jeton. Në mënyrë që qytetarët ta realizojnë këtë të drejtë si dhe të përbushin këtë detyrë duhet që fillimisht të jenë në dijeni të asaj që ndodh me mjedisin që i rrethon.

Dokumenti më i rëndësishëm i prodhuar nga institucionet shtetërore shqiptare për gjendjen e mjedisit në Shqipëri është “Raporti i Gjendjes në Mjedis” (RGjM) i prodhuar nga Agjencia Kombëtare e Mjedisit (AKM).

Ai ka si qëllim kryesor të tij informimin për gjendjen e mjedisit në Shqipëri vit pas viti. Këtë e citon dhe vetë raporti: *“Qëllimi i këtij raporti, në radhë të parë është, informimi për gjendjen e mjedisit në Shqipëri, mirëpo të dhënat e tij janë një bazë e mirë edhe për ndërtimin e politikave edukative mjedisore dhe për orientimin e zhvillimeve, planifikimeve dhe investimeve strategjike në sektorë të cilët kanë ndikim në mjedis siç janë: ekonomia, industria, energjetika, transporti, bujqësia etj. Jo më pak i rëndësishëm është qëllimi për informimin për gjendjen e mjedisit në Shqipëri, të publikut të gjerë, donatorëve, studiuësve dhe grupeve tjera të interesit”.*

## ***Cilat janë fushat për të cilat jepet informacion në RGjMSh?***

- Cilësia e ajrit
- Ndryshimet klimatike
- Cilësia e zhurmave
- Cilësia e ujrave
- Ndotja industriale dhe mbetjet
- Cilësia e tokës,
- Biodiversiteti
- Cilësia e Pyjeve
- 

## ***Si mund të kontribuojnë OShC-të mjedisore në thjeshtëzimin dhe përcjelljen e informacionit mjedisor?***

Organizatat e Shoqërisë Civile (OSHC-të) janë një hallkë e rëndësishme e menaxhimit të informacionit mjedisor. Ato luajnë një rol kyç në shpërndarjen e informacionit mjedisor dhe ndërgjegjë-

simin e shoqërisë lidhur me rëndësinë e tij. Këto procese kryhen nëpërmjet fushatave të vazhdueshme informuese, kryerjes së aktiviteteve komunitare ndërgjegjësuese me grupe të ndryshme për monitorimin e mjedisit, me qëllim rritjen e ndjeshmërisë për gjendjen e mjedisit që na rrethon, etj.

Këto aktivitete, përveç përcjelljes, i shërbejnë gjithashtu edhe thjeshtëzimit të informacionit mjedisor që prodhohet nga institucionet shtetërore (p.sh. Raportin e Gjendjes së Mjedisit), nëpërmjet përshtatjes për publikun e moshave dhe fushave të ndryshme.

OSHC-të mjedisore, përveçse si përdorues të informacionit mjedisor



duhet të konsiderohen dhe të përfshihen si aktorë që kontribuojnë në prodhimin e informacionit mjedisor. Një instrument interesant i aplikuar në disa vende të zhvilluara të Evropës është ngritja e një rrjeti mbarëkombëtar i përbërë nga qytetarë



**dhe shoqëri civile aktive në çështjet mjedisore të cilët mund të bëhen pjesë e procesit nëpërmjet ngritjes së platformave online të grumbullimit të informacionit mjedisor të siguruar direkt nga qytetarët.**





# RISI

Thjeshtimi i indikatorëve për të përcjellë informacionin mbi gjendjen e mjedisit është nga sfidat më të mëdha të menaxhimit të informacionit mjedisor. Indikatorët duhet të jenë të kuptueshëm, të dallueshëm dhe të komunikueshëm. Ato duhet të jenë lehtësisht të identifikueshëm për sytë e publikut të gjerë, i cili duhet të dallojë menjëherë atje ku ka rrezik, apo qoftë dhe një situatë problematike. Edhe në rastet kur ndonjë indikator nuk përbën rrezik konkret imediat, mbetet informacioni i vlefshëm për publikun për të organizuar përditshmërinë e tij.

Me përparimin e teknologjisë, përcjellja e informacionit mund të bëhet edhe më e thjeshtë me anë të vizualizimit të tij, në formën e ikonave të personalizuara, për tregues të veçantë të gjendjes së mjedisit.

Tabelat e mëposhtme përbëjnë një shembull të prezantimit të gjendjes së mjedisit nëpërmjet indikatorëve tejet të thjeshtuar, për një publik jo profesional. Ato prezantojnë një ndër shumë mënyrat me të cilat mund të ofrohet informacioni mjedisor tek publiku në përditshmëri.



## CILËSIA E AJRIT

### NDOTJA

Parametrat që maten:

PM 10: Norma 40 Qg/m<sup>3</sup>

PM 2.5: Norma 25 Qg/m<sup>3</sup>

NO<sub>2</sub>: Norma 40 Qg/m<sup>3</sup>

SO<sub>2</sub>: Norma 125 Qg/m<sup>3</sup>

O<sub>3</sub>: Norma 120 Qg/m<sup>3</sup>

CO: Norma 10 mg/m<sup>3</sup>

Benzene: Norma 5 Qg/m<sup>3</sup>



≤ Norma



> Norma



## ZHURMAT

**Zhurmat:**

**Standardi OBSH (Ditën): 55 dB**

**Standardi OBSH (Natën): 45 dB**



DITËN  
**<55 dB**

NATËN  
**<45 dB**



DITËN  
**>55 dB**

NATËN  
**>45 dB**



## CILËSIA E UJËRAVE

- UJËRAT SIPERFAQËSORE  
**(LUMENJTË, LIQENET)**
- UJËRAT NËNTOKËSORE  
**(BURIMET, UJI I PIJSHËM)**
- UJËRAT DETARE E BREGDETARE  
**(PLAZHET)**

	Cilësi shumë e mirë
	Cilësi e mirë
	Cilësi e moderuar
	Cilësi e keqe
	Cilësi shumë e keqe



## UJËRAT SIPËRFAQËSORE (LUMENJTË, LIQENET)



Cilësi shumë e mirë



Cilësi e mirë



Cilësi e moderuar



Cilësi e keqe



Cilësi shumë e keqe



## UJËRAT NËNTOKËSORE (BURIMET, UJI I PIJSHËM)



Cilësi shumë e mirë



Cilësi e mirë



Cilësi e moderuar



Cilësi e keqe



Cilësi shumë e keqe



## UJËRAT DETARE E BREGDETARE (PLAZHET)



Cilësi shumë e mirë



Cilësi e mirë



Cilësi e moderuar



Cilësi e keqe



Cilësi shumë e keqe

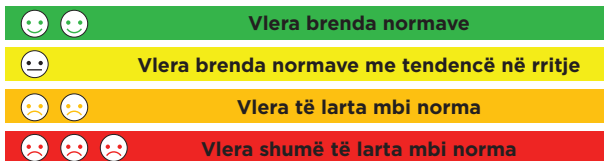


## CILËSIA E TOKËS

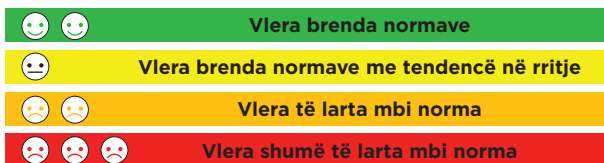
PARAMETRAT QË MATEN:

- Metalet e rënda (**As, Cd, Pb, Mn, Zn, Cr, Cu**)
- Nutrientët (**P<sub>total</sub>, K, N, P**)
- pH
- Lënda organike

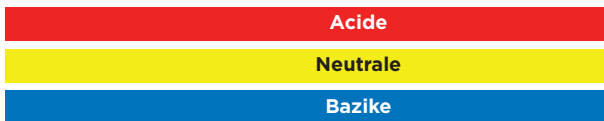
- Metalet e rënda (As, Cd, Pb, Mn, Zn, Cr, Cu)



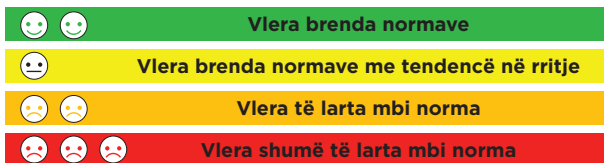
- Nutrientët ( $P_{total}$ , K, N, P)



- pH



- Lënda organike





# BIODIVERSITETI

TREGUESIT QË MATEN:

- speciet (numri i llojeve, popullatat, shpërndarja, llojet e kërcënuara dhe endemike)



**Gjendje e mirë**



**Gjendje e moderuar**



**Gjendje e keqe**

- habitatet dhe ekosistemet (tipi i habitatit, sipërfaqja dhe shpërndarja, Rrjeti i Zonave të mbrojtura)



**Gjendje e mirë**



**Gjendje e moderuar**



**Gjendje e keqe**





## PYJET

TREGUESIT QË MATEN:

- Sipërfaqja pyjore
- Struktura pyjore, katet shoqërimet bimore, dhe shpërndarja
- Biomasa
- Shëndeti i pyjeve
- Pyjet me drurë si lloje të kërcënuara



**Cilësi e mirë**



**Cilësi e moderuar**



**Cilësi e keqe**



## NDOTJA INDUSTRIALE

TREGUESIT QË MATEN:

- Lëndët ndotëse të shkarkuara në ujë
- Lëndët ndotëse të shkarkuara në ajër
- Lëndët ndotëse të shkarkuara në tokë



**Vlera brenda normave**



**Vlera brenda normave me tendencë në rritje**



**Vlera të larta mbi norma**



**Vlera shumë të larta mbi norma**

# ANGAZHIM

Publiku duhet të luajë rolin e tij aktiv në procesin e monitorimit të gjendjes së mjedisit. Përfshirja në aktivitete të natyrës **“Citizens Science”** mund të jenë një burim i mirë informimit mbi cilësinë e mjedisit pasi me metoda dhe mjete të thjeshta mund të arrijmë të kuptojmë cilësinë e mjedisit në të cilin jetojmë. Nga ana tjetër ajo i shërben edhe ndërgjegjësimit për impaktin e veprimtarisë njerëzore dhe përgjësine për mbrojtjen e tij.

Më poshtë gjenden disa aktivitete të thjeshta të hartuara për tu realizuar me mjete të përditshmërisë sonë për matjen e treguesve të mjedisit. Fushat për të cilat janë përshkruar eksperimentet janë: *Ajri, Uji, Toka dhe Biodiversiteti*. Këto aktivitete komunitare që mund të realizohen nga grupime të ndryshme si OJF, nxënës të moshave të ndryshme e qytetarë.





**CILËSIA E AJRIT**

# AJRI

## USHTRIMI 1 - VLERËSIMI I CILËSISË SË AJRIT

- **Qëllimi i ushtrimit:** Vëzhgimi i pranisë e grimcave të pluhurit në ajër.
- **Materiallet e nevojshme:** letra të milimetruara, letra të bardha, ngjitës shirit, lupë zmadhuese, fletore shënimesh dhe lapsa.
- **Zhvillimi:**

Përzgjidhen 2 zona të ndryshme për zhvillimin e ushtrimit: një zonë urbane dhe një park.

  1. Në qendër të letrës së bardhë pritët një drejt-këndësh 5x5cm.
  2. Ngjitësja shirit vendoset nga njëra anë e letrës në mënyrë që pjesa e ngjitshme të jetë e ekspozuar në ajër nëpërmjet drejt-këndëshit të prerë.
  3. Letrat e përgatitura vendosen në dy stacionet e përzgjedhura duke patur kujdes që të jenë të ekspozuara ndaj lëvizjeve të erës.
  4. Letrat lihen në vendin e studimit për 40 minuta.
  5. Pasi kanë kaluar 40 minuta, pjesëmarrësit marrin letrat nga stacionet e studimit.
  6. Letra e milimetruar vendoset poshtë letrës së bardhë në anën jo të ngjitshme të saj, në mënyrë që të duket përmes shiritit transparent të ngjitëses.
  7. Duke përdorur lentin zmadhuese, numërohen dhe llogaritet numri i grimcave në çdo kutizë të letrës milimetrike në një sipërfaqe totale prej 25 cm<sup>2</sup>.
  8. Pjesëmarrësit shënojnë të dhënat e mbledhura.
  9. Pjesëmarrësit bëjnë dalimin e sasisë së grimcave të pluhurit ndërmjet dy zonave. Cila zonë është më e ndotur?

## USHTRIMI 2 - ZHURMAT SI INDIKATORË TË

- **Qëllimi i ushtrimit:** Matja e nivelit të tingullit në një mjedis të caktuar.
- **Materialet e nevojshme:** Mjete për të matur nivelin e zhurmës (apo aplikacion), bllok shënimesh, lapsa.
- **Zhvillimi:** Për realizimin e eksperimentit zgjidhen tre zona: një zonë urbane (me kalim të lartë automjeteve dhe këmbësorësh), një zonë urbane (rrugë dytësore) dhe një park ku nuk lejohet qarkullimi i makinave. Nxënësve u shpjegohet se njësisia matëse për tingujt dhe zhurmat quhet decibel (dB). Matjet 55 decibel dhe më të larta përcaktohen si zhurma. Ekspozimi për një kohë të gjatë ndaj niveleve

mbi 55 decibel mund të shkaktojë efekte negative në shëndetin e njeriut.

1. Pjesëmarrësit ndahen në grupe.
2. Drejtuesi u shpjegon pjesëmarrësve përdorimin e aparatit matës (apo aplikacionit) të nivelit të tingujve.
3. Pjesëmarrësit kryhejnë matjet e zhurmave në tre zonat. Të dhënat mbahen shënim.
4. Në përfundim të matjeve, grupi i punës grumbullohet për të diskutuar të dhënat e mbledhura.
5. Pjesëmarrësit dhe drejtuesi diskutojnë mbi ndryshimet në rezultate nga njëra zonë në tjetrën.
  - Cilat mund të jenë arsyt e këtyre ndryshimeve?
  - A e ka kaluar ndonjë nga zonat nivelin e zhurmave?

## USHTRIMI 3 - TREGUESIT E CILËSISË SË AJRIT

### ● Qëllimi i ushtrimit:

Pjesëmarrësit mësojnë cilët janë treguesit bazë të cilësisë së ajrit dhe si maten ato.

### ● Materialet e nevojshme:

Mjete/aparatura për të matur treguesit e cilësisë së ajrit, bllok shënimesh, lapsa.

### ● Zhvillimi:

Drejtuesi përzgjedh dy zona të ndryshme në lidhje me sasinë e ndotjes së ajrit: një zonë urbane (me kalim të lartë automjesh dhe këmbësorësh) dhe një park. Drejtuesi u shpjegon pjesëmarrësve se  $PM_{10}$  dhe  $PM_{2.5}$  janë grimca shumë të vogla të cilat qëndrojnë pezull në ajër. Ato frymëmeren nga njeriu, futen thellë

në mushkëri dhe bëhen shkak për sëmundje të aparatit frymëmarrës tek njeriu.

1. Treguesit bazë të cilësisë së ajrit që mund maten janë: sasia e oksigjenit ( $O_2$ ), dioksidit të karbonit ( $CO_2$ ), temperatura e ajrit (T), si dhe pjesëzat e ngurta në ajër ( $PM_{10}$  dhe  $PM_{2.5}$ ).
2. Drejtuesi i ushtrimit demonstroi përdorimin e aparaturave për matjen e treguesëve të ajrit.
3. Pjesëmarrësit kryejnë matjet e 5 treguesëve në pika të caktuara të secilës nga zonat e përzgjedhura. Të dhënat mbahen shënim si në tabelën më poshtë.
4. Pjesëmarrësit dhe drejtuesi i ushtrimit diskutojnë mbi ndryshimet në rezultate nga njëra zonë në tjetrën. Cilat mund të jenë arsyet e këtyre ndryshimeve?

	$O_2$	$CO_2$	Temperatura (T)	$PM_{10}$	$PM_{2.5}$
Stacioni 1					
Stacioni 2					
.....					



**CILËSIA E TOKËS**



# TOKA

## USHTRIMI 1 - PH I TOKËS SI INDIKATOR

● **Qëllimi i ushtrimit:**  
Pjesëmarrësit matin pH e tokës si indikator mjedi-si dhe vëzhgojnë lidhjen që ekziston midis pH dhe bimësisë.

● **Materialet e nevojshme:**  
mjetet për matjen e pH të dheut, ujë i distiluar, gota prej qelqi, enë për matje me ndarje në cm (ose cilindra kimikë), qese plastike, spatul për gjermim, doreza llastiku, letra dhe lapsa, etiketa.

● **Zhvillimi:**  
Përzgjidhen tre vende me lloje të ndryshme dheu: një lulishte në një zonë urbane, një park dhe një zonë bujqësore.

1. Përzgjidhet pika ku secili grup do të marrë mostrën e dheut. Pjesëmarrësit vëzhgojnë dhe numërojnë bimët e pranishme në zonë. Të dhënat mbahen shënim.
2. Duke përdorur spatulën, pjesëmarrësit gjëmojnë dheun rreth 5 cm në thellësi. Spatula pastrohet pas çdo gjermimi.
3. Drejtuesi ndihmon pjesëmarrësit të bëjnë matjet e pH duke ndjekur udhëzimet në kutinë e testimit për pH.
4. Hapat 1 – 3 ndiqen në secilën prej zonave të përzgjedhura.
5. Drejtuesi diskuton me pjesëmarrësit lidhur me rezultatet e marra:
  - A vutë re ndryshim ndërmjet bimëve që jetojnë në secilën prej zonave të marra në studim?
  - Si lidhet pH me praninë apo mungesën e bimëve dhe numrin e tyre?

## USHTRIMI 2 - NDIKIMI I TEMPERATURËS NË BIMËSINË E NJË ZONE

### ● Qëllimi i ushtrimit:

Pjesëmarrësit matin temperaturën (T) e dheut dhe të gjykojnë mbi ndikimin e saj në shëndetin e tokës.

### ● Materialet e nevojshme:

Termometër, fletore shënimesh, lapsa.

### ● Zhvillimi:

Drejtuesi i ushtrimit përzgjedh dy sipërfaqe toke. E para duhet të jetë në një pozicion që të ketë ekspozim të lartë gjatë gjithë orëve të ditës ndaj diellit. E dyta, një zonë që ekspozohet ndaj diellit vetëm në orë të veçanta të ditës. Zona të përshtatshme mund të jenë dy faqe të një mali/kodre. Pjesëmarrësit ndahen në grupe. Secili

grup përgatit në fletore një tabelë me tre kolona si ajo në figurë.

1. Në zonën e parë të përzgjedhur vendosim termometrin 5cm thellë në tokë dhe e lëmë aty për 5 minuta.
2. Pjesëmarrësit vëzhgojnë bimët në mjedisin përreth duke mbajtur shënim llojet, numrin e bimëve, mbulesën bimore, etj.
3. Pas 5 minutash lexojmë temperaturën dhe shënojmë vlerën në tabelë.
4. Lexojmë temperaturën çdo 5 minuta derisa të plotësohet një kohë e përgjithshme prej 20 minutash.
5. Shënojmë vlerat e marra në tabelë.
6. Udhëheqësi së bashku me grupin e punës shkon në zonën e dytë

të studimit. Vëzhgojnë bimësinë që ndodhet në zonë dhe shënojmë në fletore karakteristikat e bimësisë.

7. Ndjekim veprimet e përshkuara në hapat 1 deri 5. Të dhënat shënohen në tabelë.

8. Pjesëmarrësit diskutojnë rreth raportit që ekziston nëpërmjet temperaturës së dheut dhe mbulesës bimore. Si janë të ndërlidhura këto?

Koha (min)	Temperatura në zonën 1 (T)	Temperatura në zonën 2 (T)
5		
10		
15		
20		

### USHTRIMI 3 - TEMPERATURA SI INDIKATOR I MJEDISIT

- **Qëllimi i ushtrimit:**  
Pjesëmarrësit matin temperaturën (T) e dheut si indikator mjedisi. Ata gjykojnë mbi ndikimin e temperaturës në shëndetin e tokës.
  - **Mosha e pjesëmarrësve:**  
12 – 15 vjeç
  - **Materialet e nevojshme:**  
Termometër, gota te mëdha qelqi/ kartoni/ plastike, letër plastike/kuzhine, fletore shënimesh, lapsa.
  - **Zhvillimi:**  
Drejtuesi përzgjedh dy vende ku do të kryhet ushtrimi duke patur kujdes që toka në të parin të jetë me rërë dhe në të dytin me dhé me ngjyrë të errët.
1. Secili grup merr dy gota dhe i mbush përkatësisht me dhé dhe rërë.
  2. Pjesëmarrësit kthehen në vendin ku do të zhvillohet eksperimenti.
  3. Matet temperatura në secilin nga dy mostrat. Shënohen në fletore të dhënat e marra.
  4. Enët mbulohen me letër plastike/ letër kuzhine (në mënyrë që nxehtësia të depërtojë por të mos largohet) dhe lihen nën veprimin e drejtpërdrejt të diellit.
  5. Pas 10 minutash, hiqet mbulesa plastike nga gotat dhe matet sërish temperatura.
  6. Përsëriten hapat 4 dhe 5. Mbahen shënime të dhënat.
  7. Mësuesi diskuton me pjesëmarrësit rezultatet

duke drejtuar pyetjet e mëposhtme:

- Cili nga mjediset e përthith më shpejt nxehtësinë?
- Cili nga mjediset pati ndryshimin më të madh

ndërmjet temperaturës fillestare dhe asaj përfundimtare?

- Si ndikon ky ndryshim i temperaturës në përcaktimin e bimësisë?





# BIODIVERSITETI



# BIODIVERSITETI

## USHTRIMI 1 - INVERTEBRORËT E TOKËS SI INDIKATORË TË GJENDJES SË MJEDISIT

### ● Qëllimi i ushtrimit:

Pjesëmarrësit njihen me larminë e organizmave jo-rruazorë (invertebrorë) që jetojnë në sipërfaqen e tokës.

### ● Materialet e nevojshme:

Gota të gjera plastike, spatul për gërmimin e dheut, GPS, letra të bardha, doreza llastiku, pinceta, alkool, bllok shënimesh dhe lapsa.

### ● Zhvillimi:

Përzgjidhen dy zona: e para zonë urbane dhe e dyta një park. Drejtuesi ndan pjesëmarrësit në grupe.

1. Në pikën e përzgjedhur në zonën urbane, pjesëmarrësit hapin një gropë me përmasat e gotës.
2. Drejtuesi mbush secilën prej

gotave rreth 4 cm me alkool.

3. Pjesëmarrësit vendosin gotën në mënyrë të tillë që buzët të jenë në të njëjtin nivel me shtresën e tokës. Ata shënojnë orën e vendosjes së gotës në tokë.
4. Pjesëmarrësit së bashku me drejtuesin shkojnë në pikën e përzgjedhur në zonën e parkut apo të pyllit.
5. Përsëritim hapat 1 – 3 në zonën e dytë të studimit.
6. Presim të kalojnë 40 minuta nga momenti i vendosjes së gotave-kurth në tokë.
7. Pjesëmarrësve u jepen nga një palë doreza llastiku, një palë pinceta dhe një letër e bardhë.
8. Secili grup merr gotat e plastikës që kishte groposur më parë.
9. Me ndihmën e pincetave, secili pjesëmarrës nxjerr mbi një letër të bardhë gjallesat që kanë rënë në gotë.
10. Pjesëmarrësit numërojnë organizmat që janë mbledhur në gotën e tyre në secilin prej dy stacioneve.
11. Drejtuesi i ushtrimit diskuton me pjesëmarrësit të dhënat e mbledhura:
  - Cili nga stacionet ku janë marrë të dhënat është më i pasur me organizma?

- Çfarë tregon numri i organizmave jo-rruazorë për cilësinë e mjedisit?

## USHTRIMI 2 – INVERTEBRORËT E AJRIT SI INDIKATORË TË GJENDJES SË MJEDISIT

● **Qëllimi i ushtrimit:**  
Pjesëmarrësit njihen me larminë e organizmave invertebrorë të ajrit që ndodhen në një zonë.

● **Materialet e nevojshme:**  
Çarçaf i bardhë, letra të bardha, fletore shënimesh dhe lapsa.

● **Zhvillimi:**  
Drejtuesi përzgjedh një zonë urbane dhe një park ku ka prani të drurëve ose shkurreve. Pjesëmarrësit ndahen në grupe.

1. Në zonën e parë, secili grup përzgjedh një dru/shkurre nën të

cilin hap çarçafin.

2. Druri/ shkurrja shkunden fort me qëllim që gjithë organizmat të bien aty.
3. Çarçafi mbyllet me kujdes në mënyrë që të mos largohen organizmat.
4. Pjesëmarrësit transportojnë çarçafin në vendin ku do të bëhet studimi.
5. Drejtuesi i ushtrimit dhe pjesëmarrësit shkojnë në zonën e dytë të studimit.
6. Përsëriten hapat 1 deri në 3.
7. Grupi i punës kthehet në vendin ku do të bëhet vëzhgimi i organizmave me materialet e mbledhura në terren.
8. Duke e kapur tek gryka me dorën grusht, kthehen faqet e brendshme në pjesën e jashme ngadalë.
9. Insektet kalohen mbi fletën e bardhë duke përdorur pincetat.
10. Pjesëmarrësit numërojnë organizmat e mbledhur nga secila zonë.
11. Drejtuesi diskuton me pjesëmarrësit të dhënat e marra nga ushtrimi:
  - Cila zonë ka numër më të lartë të organizmave?
  - Çfarë tregon numri i



organizmave për zonën ku ata jetojnë?

### USHTRIMI 3 - STUDIMI I BIMËSISË

#### ● Qëllimi i studimit:

Pjesëmarrësit mësojnë një nga mënyrat e studimit të llojshmërisë bimore në një sipërfaqe të caktuar.

#### ● Materialet e nevojshme:

fill spango, metër, letra dhe lapsa.

#### ● Zhvillimi:

Për zhvillimin e ushtrimit përzgjidhet një zonë ku bimësia njihet mirë nga drejtuesi i eksperimentit. Pjesëmarrësit ndahen në grupe.

1. Secili grup përzgjedh një sipërfaqe ku do të kryejë studimin.
2. Pjesëmarrësit matin një sipërfaqe në formë katrore me brinjë 4x4m dhe vendosin një gur në secilin kënd të katrorit.

3. Secili gur lidhet me nga një copë filli spango për të përcaktuar kufijtë e sipërfaqes në studim.

4. Pjesëmarrësit vëzhgojnë sipërfaqen. Ata përcaktojnë llojet e bimëve që janë të pranishme dhe numërojnë sa individë ka për secilin lloj bimor.

5. Pjesëmarrësve u lihen në dispozicion 30 minuta.

6. Secili grup shënon të dhënat në fletore.

7. Pasi kanë kaluar 30 minuta, pjesëmarrësit grumbullohen për të ndarë rezultatet.

8. Ata diskutojnë të dhënat e mbledhura.

9. Pjesëmarrësve u drejtohen pyetjet e mëposhtme:

- Cilat janë ngjashmëritë dhe dallimet ndërmjet sipërfaqeve të ndryshme? Cila sipërfaqe e studiuar është më e pasur me lloje bimësh?
- Çfarë tregon një numër më i lartë bimësh/ llojesh bimore për zonën? Përse disa sipërfaqe kanë llojshmëri më të lartë se të tjerat?



**CILËSIA E UJËRAVE**

# UJI

## USHTRIMI 1 - MATJA E TEJPAMJES SË NJË TRUPI UJOR

### ● Qëllimi i ushtrimit:

Pjesëmarrësit mësojnë matjen e tejpamjes në një liqen me anë të diskut Secchi.

### ● Materialet e nevojshme:

fill spango, metër, bojra vaji (e bardhë dhe e zezë), një copë e rrumbullakët llamarine, një peshë metalike, letra dhe lapsa.

### ● Zhvillimi:

Ushtrimi zhvillohet në një mjedis ujor (liqen) ku të arrihet në një thellësi relativisht të madhe. Për këtë, mund të përdoret një varkë.

Përgatitja e diskut Secchi:

1. Pjesëmarrësit presin fletën e llamarinës në formë rrethore (disku) me diametër 30 cm.

2. Me ndihmën e një vizore dhe një markeri, disku ndahet në 4 pjesë të barabarta.
3. Duke alternuar ngjyrën e bardhë dhe të zezë, ngjyrosët secila nga katër pjesët. Lejojmë bojën të thahet.
4. Marrim fillin e spangos dhe metrin.
5. Duke përdorur markerin shënojmë në spangon segmente prej 0.5m derisa të arrijë gjatësinë 5m.
6. Në qendër të diskut hapet një vrimë dhe kalohet në të spango e shënuar.
7. Bëjmë dy nyje për të fiksuar diskun, një mbi disk dhe një nën të.
8. Në pjesën e poshtme të spangos lidhet pesha metalike.

Përcaktimi i tejpamjes së ujit:

1. Disku Secchi zhytet në ujin e liqenit.
2. Pjesëmarrësit lëshojnë fillin e spangos ngadalë.
3. Ata ndalojnë në thellësinë maksimale ku arrijnë të dallojnë diskun.
4. Disku tërhiqet sërish lart duke qenë të vëmendshëm ndaj ndarjes në të cilën u zhyt maksimalisht në ujë.
5. Ndarjet e shënuara në fillin spango i kthejmë në metra thellësi (duke ditur që secila ndarje përkon me 50 cm).
6. Përsëritim matjen 3 herë (hapat 1 deri në 5) dhe mesatarizojmë thellësinë e tejpamjes të shprehur në metra.
7. Drejtuesi shpjegon se liqenët oligotrofe (me sasi të ulët nutrientësh) kanë tejpamje më të madhe se 5 metra, ndërsa ato eutrofe (me sasi të lartë nutrientësh) kanë tejpamje më të ulët së 2.5 metra. Çfarë lloj liqeni është ai i studiuar?

## USHTRIMI 2 - TREGUESIT E CILËSISË SË UJIT

### Qëllimi i ushtrimit:

Pjesëmarrësit mësojnë cilët janë treguesit bazë të cilësisë së ujit dhe si maten ato.

### Materialet e nevojshme:

sonda multiparametrike, GPS, bllok shënimesh, lapsa.

### Zhvillimi:

Drejtuesi përzgjedh dy zona të ndryshme (urbane dhe jo-urbane) të cilat kanë trupa ujorë (lumë apo liqen). Pjesëmarrësve u demonstron përdorimi i sondave multiparametrike, si dhe parametrat që mund të maten me këtë aparat.

1. Pjesëmarrësit vizatojnë në bllokun e tyre të shënimeve tabelën më poshtë.
2. Treguesit bazë të cilësisë së ujit që do të maten janë oksigjeni i tretur ( $O_2$ ), temperatura e ujit (T), pH dhe tej pamja.
3. Në secilin prej stacioneve ku do të kryejmë matje mbajmë shënim koordinatat GPS.
4. Me ndihmën e drejtuesit të ushtrimit, Pjesëmarrësit kryejnë matjen e 4 treguesve në pikat e caktuara të secilës nga zonat e përzgjedhura. Të dhënat mbahen shënim në tabelë.
5. Drejtuesi diskuton me Pjesëmarrësit ndryshimet në rezultate nga njëra zonë në tjetrën. Cilat mund të jenë arsyt e këtyre ndryshimeve?

	Oksigjeni ( $O_2$ )	Temperatura (T)	pH	Tej pamja
Stacioni 1				
Stacioni 2				
.....				

### USHTRIMI 3 - TEMPERATURA DHE OKSIGJENI I TRETUR NË UJË

- **Qëllimi i ushtrimit:**  
Pjesëmarrësit vëzhgojnë si ndryshon oksigjeni i tretur në ujë në varësi të temperaturës duke krahasuar 3 mostra uji të marra nga i njëjti trup ujqor.
  - **Materialet e nevojshme:**  
Tre enë qelqi për secilin grup, termometër uji, matës për oksigjenin e tretur në ujë (sonda multi-parametrike), akull, llambë me alkool, kohëmatës, fletore dhe lapsa.
  - **Zhvillimi:**  
Ushtrimi kryhet pranë një mjedisi ujqor (liqen, lumë, lagunë, det, etj.). Pjesëmarrësit ndahen në grupe pune.
1. Secili grup mbush 3 gota prej qelqi me sasi të njëjtë uji.
  2. Enëve u vendoset një shenjë identifikuese: mostra A, mostra B, mostra C.
  3. Pjesëmarrësit matin temperaturën dhe oksigjenin e tretur të mjedisit ujqor nga i cili morëm mostrat. Të dhënat shënohen si në tabelën më poshtë.
  4. Shtohet akull në enën A derisa temperatura të arrijë 4-8°C. Kur temperatura të jetë arritur, matim sasinë e oksigjenit të tretur. Në tabelë shënohet temperatura dhe sasia e O<sub>2</sub> të tretur.
  5. Ena B lihet në mjedis për rreth 10 minuta në mënyrë që të marrë temperaturën e ambientit përreth.
  6. Pasi kanë kaluar 10 minuta, matet temperatura dhe oksigjeni. Të dhënat shënohen në tabelë.
  7. Me anë të një llambe me alkool, ngrohim mostrën 3 deri në temperaturën 35-40°C. Matim temperaturën

dhe oksigjenin. Të dhënat i shënojmë në tabelë.

8. Drejtuesi diskuton me pjesëmarrësit pyetjet në vazhdim:

– Në cilën temperaturë ka më shumë  $O_2$  në ujë? Po më pak?

– Si ndryshon sasia e  $O_2$  me rritjen e temperaturës?

– Si mendoni se ndikon prania e  $O_2$  në biodiversitetin e një mjedisi ujor?

	Temperatura (T)	Oksigjeni i tretur ( $O_2$ )
Mjedisi ujor natyror		
Mostra A (ujë i ftohtë)		
Mostra B (ujë në temperaturë ambiente)		
Mostra C (ujë i ngrohtë)		



## DORACAK PËR INFORMIMIN DHE MONITORIMIN E TREGUESVE TË MJEDISIT