ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

дата година місце проведення

ТЕМА: ВОДНІ БЕЗХРЕБЕТНІ.

## ПОГОДНІ УМОВИ:

КАРТА-СХЕМА МІСЦЕВОСТІ:

 умовні позначки:

*МЕТА ЕКСКУРСІЇ*: відібрати гідробіологічні проби зоопланктону та зообентосу.

*ОБЛАДНАННЯ ТА РЕАКТИВИ*, що необхідні для відбору проб зоопланктону та бентосу: сітка Апштейна, водний сачок, сита, лоток, препарувальна голка, піпетка і пеніциліновий флакон із кришкою, 1 літрова банка, дві 200-грамові банки (із розрахунку на 1 пробу на студента), формалін або спирт (100 гр. на 1 пробу).

**МЕТОД ОБЛІКУ ВОДНИХ БЕЗХРЕБЕТНИХ**

Методи збору зоопланктону включають 2 процеси:

* відбір (зачерпування) проби води і доставка її на поверхню;
* відділення планктону від води.

Сітчастий метод є найбільш розповсюдженим і простим. При фільтрації води через сітку з шовкового або капронового газу затримуються організми планктону.

Класичне знаряддя збору планктону сітка Апштейна. Для збору мікропланктону застосовується газ № 64-77, мезопланктону – від № 38-64.

Сітку Апштейна тримають над водою, так щоб металевий стаканчик було занурено у воду (не забудьте перевірити, чи закритий кран!). через сітку необхідно поцідити 100 літрів води (звичайно воду набирають літровою банкою або відром). Після чого відкривають кран та вміст стаканчика виливають у 200 гр. банку. Проба етикетується і фіксується.

Фіксація матеріалу проводиться звичайно концентрованим формаліном або 70-95 % спиртом з таким розрахунком, щоб у банці з урахуванням води, що в ній, був 4 % або 70 % розчин фіксатору.

Етикетка заповнюється простим олівцем і повинна мати такі дані:

Планктон\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_П.І.П.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

t повітря\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ t води \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

хмарність \_\_\_\_\_\_\_\_прозорість води \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_колір \_\_\_\_\_\_\_запах\_\_\_\_\_\_

ґрунт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_зарості \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_знаряддя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Якісна та кількісна обробка проб поводиться в лабораторії. Проби із 200-грамових банок переливають в мірні циліндри, які нумеруються за допомогою стеклографу. Пробу необхідно тримати 2-3 дні в одному місці для того, щоб організми під дією сили тяжіння осіли на дно. Концентрують проби планктону до 10 мл. За допомогою гумової трубки з грушею дуже обережно зливають надосадкову рідину в порожню судину воду, що залишилась в циліндрі з організмами – добре перемішують і переливають в пініциліновий флакон з аналогічною етикеткою. Тільки після цього проба готова до обробки.

Перед тим, як проводити якісний і кількісний облік, проби в пініциліновому флаконі перемішують. Мірною піпеткою відбирають 1 мл. рідини і розміщують в облікову камеру. Облік організмів ведеться під бінокуляром. Необхідно проводити разом як якісний, так і кількісний облік. Робиться це так. Облікова камера поділена на смужки, так що ширина однієї смужки відповідає полю зору, який розглядають. Розглядаючи послідовно одну смужку за іншою в щоденник записується назва організму, визначеного за допомогою визначника або іншої довідкової літератури. Кількісний склад визначається за прикладом:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва організмів | I проба | II проба | III проба | В середньому |
| 1.Keratella quadrata | IIIIII | III | IIIIIII | 5,3 |
| 2.Cyclops sp. | I | I | I | I |
| 3.Daphnia pulex | III | III | III | 3 |
| 4.Testudinella patina | I | II | II | 1,5 |

Тут проби № 1,2,3, - це зразки, що взято з пеніцилінового флакону і мають об’єм (1 мл.). Розглянуті проби виливають назад у флакон і перемішують. Таким чином визначається середня кількість організмів в 1 мл. Всього було відібрано 100 мл, тому необхідно зробити перерахунок. Для цього отриманий результат перемножують на 1000. Для визначення біомаси планктону існують спеціальні таблиці з відомою середньою масою організму. Якщо знати цю величину, необхідно перемножити її на отриману кількість організмів, а добуток - це біомаса організмів певного виду.

Отримані дані перераховані на 1000 мл. і згруповані за розділами занотовуємо до звіту по практиці.

Наприклад:

Зоопланктон річкової ділянки Каховського водосховища (екз./ м3, мг/м3).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва організмів | I проба | II проба | III проба | IV проба |
| **Rotatoria**1.Keratella quadrata2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 5300/535300/53 | -- | 100/1100/1 | 530/5,3530\5,3 |
| **Copepoda**4. Cyclops sp. |  |  |  |  |
| **Cladocera**5. Daphnia pulex |  |  |  |  |
| **Varia** |  |  |  |  |
| Усього: |  |  |  |  |

Для обліку бентосу використовується сачок. Сачки мають мішечок з особливо міцного матеріалу або млинарного газу №32 – 62. Діаметр такого сачку повинен бути 20 або 25 см. Це зручно для перерахунку на 1 м2 проба бентосу береться на відстані 0,5 – 1,5 м від берегу. Сачком ведуть по дну ), 0,5 або 1 м. Ґрунт з сачка висипають на серію ґрунтових сит і промивають водою, після чого організми вибирають пінцетом або препарувальною голкою в пініциліновий флакон, додають води і фіксують формаліном або спиртом як і зоопланктон. Якщо в пробі є великі молюски їх промивають і складають в іншу банку, фіксують і етикетують, вказуючи той же номер, що й на флаконі. У лабораторії розбирають вміст проби. Організми з пініцилінового флакону викладають в чашку Петрі і сортирують за видами. Потім за допомогою визначника встановлюють видову належність організмів. Після чого на торсійних терезах зважують організми за групами, легенько обсушив їх фільтрувальним папером. Отримані дані заносять до таблиці.

Приклад:

Таблиця - Зообентос р. Мокра Московка (екз./ м2, мг/м2).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Види організмів | Ст.№ 1 | Ст.№ 2 |
| Crustacea1. Cyclops sp. Hirudinea
2. Hirudo medicinalis
 | 3/0,051/1,5 | 5/0,09 -  |
| Olygochaeta1. Tubifex tubifex
 | 5/0,8 | 10/0,16 |
| Усього: |  |  |

У звіті заповнюється аналогічна таблиця, тільки отримані дані перераховують на 1 м2.

Якщо d сачка дорівнює 20 см, а довжина ділянки (1), з якої бралась проба, 0,5 м, то всі дані необхідно помножить на 10 (див. малюнок).

 20 см

 0,5м

 **1 кв.м**

В результаті було відібрано пробу зоопланктону № 1 і зообентосу № 1.

ВИСНОВКИ З ЕКСКУРСІЇ:

ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ГІДРОБІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

дата година місце проведення

ТАБЛИЦЯ 1 – Видовий склад і чисельність (екз./м3)

зоопланктону \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Назва організму | 1 проба | 2 проба | 3 проба | Середня кількість організмів. |
| 1. | Rotatoria |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2. | Copepoda |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 3. | Cladocera |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 4. | Varia |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| УСЬОГО: |  |

ВИСНОВОК:

ТАБЛИЦЯ 2 – Видовий склад і чисельність (екз./м2) зообентосу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Види організмів | Кількість у пробі. | Кількість на 1 м2. |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| УСЬОГО: |  |  |

ВИСНОВОК: