

SCHEMA LABORATORIO SCIENTIFICO n. 3

TITOLO: ANALISI ECOLOGICA DELLA QUALITÀ AMBIENTALE - ECOLOGICAL ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL QUALITY

Responsabile scientifico: ROSARIA D'ASCOLI

Settore Scientifico-Disciplinare di riferimento:

BIOS-05/A Ecologia

RADoR: ROSARIA D'ASCOLI, FLORA ANGELA RUTIGLIANO

Tipologia: CHIMICO

Gruppi afferenti: Ecologia e Biodiversità degli Ecosistemi Terrestri (ECOBET)- ECOLOGY AND BIODIVERSITY OF TERRESTRIAL ECOSYSTEMS

LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE

- - 1° piano CORPO A, (Locale 3A15.9); dimensioni*: (*Il locale e le dimensioni saranno inseriti dalla Commissione)
- - n. 3 postazioni di lavoro

ATTIVITÀ SVOLTE NEL LABORATORIO

- Allestimento dei campioni di matrici ambientali (suolo, acqua, materiale vegetale): setacciatura, omogeneizzazione, selezione.
- Analisi fisiche di matrici ambientali (suolo, acqua, materiale vegetale): determinazione della capacità di campo del suolo, determinazione del contenuto idrico.
- Determinazione del pH e della conducibilità elettrica su matrici ambientali (suolo, acqua) mediante metodi potenziometrici
- Allestimento di campioni di suolo per la determinazione dell'attività di respirazione potenziale e respirazione indotta da glucosio (SIR)
- Determinazione del BOD₅ nelle acque
- Allestimento di campioni di suolo e substrati per la determinazione della diversità funzionale della comunità microbica mediante respirazione indotta da substrati organici semplici (amminoacidi, acidi carbossilici e zuccheri)

RELAZIONE SINTETICA DESCRITTIVA DELLE ATTIVITÀ SVOLTE E DELLE MODALITÀ OPERATIVE

1. 1. Allestimento campioni di matrici ambientali (setacciatura, omogeneizzazione, selezione)

DPI da utilizzare: guanti di protezione (in nitrile monouso), camice da laboratorio, mascherina FFP2.

DPG da utilizzare: cappa chimica ad estrazione totale (DUCTED) durante le procedure di setacciatura.

I campioni di suolo vengono trattati per separare lo scheletro dalla terra fine mediante setaccio di plastica o in acciaio con maglia 2 mm, quindi resi omogenei mediante mescolamento e raccolti in buste di plastica e conservati in frigo oppure lasciati essiccare all'aria.

I campioni di materiali vegetali vengono selezionati manualmente per separarne le parti da sottoporre successivamente ad analisi

DOPO LA FINE DELLE ATTIVITÀ

Procedere a pulizia superfici e della cappa aspirante e a riordino del banco di lavoro.

1. 2. Analisi fisiche di matrici ambientali (capacità di campo del suolo e determinazione del contenuto idrico dei campioni)

DPI da utilizzare: guanti di protezione in nitrile, camice da laboratorio, mascherina FFP2.

Aliquote dei campioni di suolo vengono pesate e poste poi in stufa a 100 °C fino a raggiungimento di un peso secco costante per la determinazione del tenore idrico. Aliquote dei campioni di suolo vengono portati a saturazione di acqua mediante imbibimento per capillarità e poste poi in stufa a 100 °C fino a raggiungimento di un peso secco costante per la determinazione della capacità idrica di campo. Aliquote dei campioni vegetali vengono pesate e poste poi in stufa ventilata a 40 °C fino a raggiungimento di un peso secco costante per la determinazione del contenuto idrico.

PRIMA DELL'UTILIZZO della BILANCIA

- Al primo utilizzo leggere attentamente le istruzioni di sicurezza fornite dal costruttore.
- Indossare i DPI necessari (guanti di protezione, camice da laboratorio, mascherina).
- Assicurare un adeguato ricambio d'aria nel locale.

DURANTE L'UTILIZZO

- Non intervenire di propria iniziativa sui componenti della strumentazione e non manomettere parti della strumentazione.
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o guasti al Responsabile delle Attività (RAdoR).

DOPO L'UTILIZZO

- Spegnerne la strumentazione, procedere a pulizia superfici e al riordino del banco di lavoro.

1. 3. Determinazione del pH e della conducibilità elettrica su matrici ambientali mediante metodi potenziometrici

DPI da utilizzare: guanti di protezione (in nitrile monouso), camice da laboratorio, mascherina FFP2.

Aliquote di campioni di suolo secchi vengono trasferite in provette da 50 mL e miscelate con acqua distillate in rapporto 1: 2.5 matrice/acqua. I campioni vengono posti su un agitatore per due ore, poi lasciati decantare per la lettura del pH, effettuata con metodo potenziometrico inserendo l'elettrodo specifico nel surnatante. Su campioni trattati allo stesso modo, il cui surnatante sia stato filtrato su filtri Whatman 42, vengono effettuate le misure potenziometriche di conducibilità elettrica mediante elettrodo specifico. Per le analisi sulle acque si procede con la misura direttamente sul campione. Al termine della lettura tutte le soluzioni di scarto vengono depositate nelle apposite taniche e negli appositi contenitori sotto cappa per il solo tempo indispensabile alle esigenze del laboratorio per poi essere successivamente trasferite all'interno del deposito temporaneo per rifiuti pericolosi in attesa dello smaltimento seguendo le procedure indicate dal RAdoR.

PRIMA DELL'UTILIZZO del pHmetro e del conduttimetro

- Al primo utilizzo leggere attentamente le istruzioni di sicurezza fornite dal costruttore.
- Indossare i DPI necessari (guanti di protezione, camice da laboratorio).
- Assicurare un adeguato ricambio d'aria nel locale.

DURANTE L'UTILIZZO

- Verificare il corretto avvio delle analisi.
- Non intervenire di propria iniziativa sui componenti della strumentazione e non manomettere parti della strumentazione.
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o guasti al Responsabile delle Attività (RAdoR).

DOPO L'UTILIZZO

- Spegnerne la strumentazione, procedere a pulizia superfici e al riordino del banco di lavoro.

1. 4. Allestimento di campioni di suolo per la determinazione dell'attività di respirazione potenziale e respirazione indotta da glucosio (SIR)

DPI da utilizzare: guanti di protezione (in nitrile monouso), camice da laboratorio, mascherina FFP2.

Aliquote di suolo fresco (generalmente 5 grammi) vengono pesati in appositi contenitori (vial in vetro da 30 ml). Nel caso della misura di respirazione indotta da substrato (SIR), a ciascun campione viene aggiunta un'aliquota di soluzione a concentrazione nota di glucosio. I campioni vengono incubati a temperatura e umidità controllate, e in seguito analizzati mediante tecnica gas cromatografica.

PRIMA DELL'UTILIZZO della BILANCIA

- Al primo utilizzo leggere attentamente le istruzioni di sicurezza fornite dal costruttore.
- Indossare i DPI necessari (guanti di protezione, camice da laboratorio, mascherina).
- Assicurare un adeguato ricambio d'aria nel locale.

DURANTE L'UTILIZZO

- Verificare il corretto avvio delle analisi.
- Non intervenire di propria iniziativa sui componenti della strumentazione e non manomettere parti della strumentazione.
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o guasti al Responsabile delle Attività (RAdoR).

DOPO L'UTILIZZO

Spegnere la strumentazione, procedere a pulizia superfici e al riordino del banco di lavoro.

1. 5. Allestimento di campioni per la determinazione della diversità funzionale della comunità microbica mediante specifici substrati

DPI da utilizzare: guanti di protezione (in nitrile monouso), camice da laboratorio, mascherina FFP2.

Aliquote di suolo fresco (generalmente 6 grammi) vengono pesati in appositi contenitori (vials da 40 ml) a cui sono aggiunti aliquote a concentrazione nota di diversi substrati in soluzione acquosa a pH 5.5 (amminoacidi, acidi carbossilici e zuccheri). Amminoacidi, acidi carbossilici e zuccheri vengono pesati su bilance analitiche per la preparazione delle soluzioni acquose. Viene utilizzato il pH-metro per verificare e correggere il valore di pH in base alle esigenze.

PRIMA DELL'UTILIZZO della BILANCIA

- Al primo utilizzo leggere attentamente le istruzioni di sicurezza fornite dal costruttore.
- Indossare i DPI necessari (guanti di protezione, camice da laboratorio, mascherina).
- Assicurare un adeguato ricambio d'aria nel locale.

DURANTE L'UTILIZZO

- Verificare il corretto avvio delle analisi.
- Non intervenire di propria iniziativa sui componenti della strumentazione e non manomettere parti della strumentazione.
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o guasti al Responsabile delle Attività (RAdoR).

DOPO L'UTILIZZO

Spegnere la strumentazione, procedere a pulizia superfici interne e a riordino banco di lavoro.

1. 6. Determinazione del BOD₅ nelle acque

DPI da utilizzare: guanti di protezione (in nitrile monouso), camice da laboratorio, mascherina FFP2.

Aliquote pesate di campioni di acqua vengono collocati in bottiglie di plastica ed insufflati di aria fino al raggiungimento del 100% di saturazione di ossigeno. Vengono quindi posti in un incubatore al buio e a temperatura controllata per 5 giorni. A fine incubazione viene determinato il contenuto di ossigeno ancora presente nel campione.

PRIMA DELL'UTILIZZO della BILANCIA

- Al primo utilizzo leggere attentamente le istruzioni di sicurezza fornite dal costruttore.
- Indossare i DPI necessari (guanti di protezione, camice da laboratorio, mascherina).
- Assicurare un adeguato ricambio d'aria nel locale.

DURANTE L'UTILIZZO

- Verificare il corretto avvio delle analisi.
- Non intervenire di propria iniziativa sui componenti della strumentazione e non manomettere parti della strumentazione.
- Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o guasti al Responsabile delle Attività (RAdoR).

DOPO L'UTILIZZO

Spegnere la strumentazione, procedere a pulizia superfici interne e a riordino banco di lavoro.

LISTA DELLE ATTREZZATURE PRESENTI:

1. Bilancia tecnica
2. Bilancia analitica
3. Pompe a membrana
n°2
4. pHmetro
5. Conduttimetro
6. Ossimetro
7. Piastra riscaldante
n°2
8. Agitatore
9. Vetreria da laboratorio

LISTA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE GENERALE (DPG):

1. Cappa chimica
2. Armadio per reattivi infiammabili

LISTA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI) AD USO PERSONALE DEGLI OPERATORI:

- Occhiali di protezione
- Camici monouso
- Guanti in nitrile e in lattice (varie misure)
- Mascherine FFP2

Categorie ISI WEB di riferimento

(<https://www.distabif.unicampania.it/dipartimento/strutture-del-dipartimento/laboratori>)

Ecology, Environmental Sciences, Plant Science, Soil Science

Categorie ERC di riferimento:

- } PE10_1 Atmospheric chemistry, atmospheric composition, air pollution.
- } PE10_3 Climatology and climate change.
- } PE10_4 Terrestrial ecology, land cover change.
- } PE10_9 Biogeochemistry, biogeochemical cycles, environmental chemistry.
- } PE10_17 Hydrology, water and soil pollution.
- } LS8_2 Biodiversity.
- } LS8_5 Biological aspects of Environmental change, including climate change.
- } LS8-12 Microbial ecology and evolution.
- } LS9_8 Applied sciences, plant breeding, agroecology and soil biology.
-
-
-
-
-

- SCHEDE DI SICUREZZA