

Protocollo per Biometria

Biometry Protocol



Scopo

Purpose

Misurare e classificare le piante presenti in un sito campione Land Cover per aiutare a determinare la classificazione MUC.

Visione d'insieme

Overview

Gli studenti percorrono le metà diagonali del loro sito campione di Land Cover e fanno una o più misurazioni biometriche. Queste possono comprendere copertura foliare e del suolo, individuando specie vegetali dominanti e co-dominanti, e la misurazione della circonferenza e dell'altezza dell'albero e/o la biomassa erbacea.

Risultati per gli Studenti Outcomes

Student Outcomes

Gli studenti imparano a utilizzare tecniche di campionamento biologico e a quantificare e descrivere la copertura del sito campione.

Concetti scientifici

Science Concepts

Fisica

Gli oggetti hanno proprietà osservabili che possono essere misurate utilizzando strumenti.

Scienza della Vita

- La Terra ha molti ambienti diversi, che supportano diversi tipi di organismi.
- Gli organismi cambiano l'ambiente in cui vivono.
- Tutte le popolazioni che vivono insieme e i fattori fisici con cui interagiscono costituiscono un ecosistema.

Geografia

- Le caratteristiche fisiche del luogo
- Le caratteristiche e la distribuzione spaziale degli ecosistemi

Abilità Scientifiche di Indagine

- Identificare le misurazioni biometriche necessarie per MUC.
- Utilizzare le guide da campo vegetazione per identificare la vegetazione e le specie.
- Interpretare i dati per proporre la classificazione MUC.
- Identificare domande con possibile risposta.
- Progettare e condurre indagini scientifiche.

- Utilizzare opportuni strumenti matematici per analizzare i dati.
- Sviluppare le descrizioni e le previsioni sulla base di evidenze.
- Riconoscere e analizzare le spiegazioni alternative.
- Comunicare, prescrizioni, descrizioni, e le previsioni.

Livello

Level

Tutti

Tempo

Time

Variabile, a seconda del tipo e del numero di misurazioni effettuate

Frequenza

Frequency

Determinare il MUC in più siti, in funzione delle necessità, oppure come studio di approfondimento.

Materiali e strumenti

Materials and Tools

Rotella metrica di 50 m

Bussola

Le chiavi ID delle specie e/o altre guide locali

Guida da campo MUC o Tabella di sistema MUC e glossario dei termini MUC

Marcatori permanenti degli alberi (opzionale)

Penna o matita

Calcolatrice (opzionale)

Schede tecniche appropriate per Biometria

Densimetro tubolare (vedi sezione Investigation Instruments) GLOBE® 2005 protocollo Biometria

- 2 Land Cover / Biology

Clinometro (vedi sezione Investigation Instruments)

Nastro flessibile per misurazioni

Benda

Appunti

Piccola bean bag*

Tosaerba o forbici forti

Sacchetti di carta marrone

Stufa per essiccaamento

Bilance, precisione 0,1 g

* Piccoli contenitori di pelle, stoffa, ecc. riempiti con polistirolo o altro; usate anche dai giocolieri

Preparazione

Preparation

Fare copie dei fogli di lavoro.
Far familiarizzare gli studenti con il sistema MUC.
Raccogliere materiali per clinometro e densimetro.
Gli studenti fanno pratica di misurazioni sul campo, di misurazioni a base di doppi passi (pace) e dell'utilizzo della bussola.

Prerequisiti

Prerequisites

Gli studenti realizzano gli strumenti da campo necessari.
Attività di apprendimento Site-Seeing

Biometria

Protocollo - Introduzione

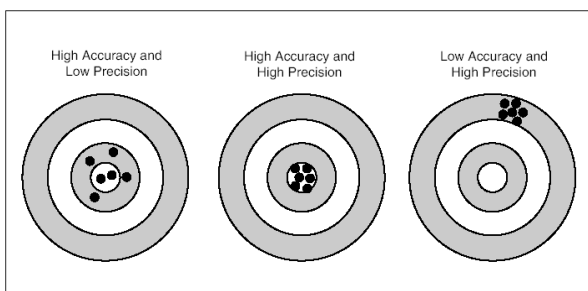
Biometry Protocol - Introduction

La Biometria è la misura delle cose viventi. Perché gli scienziati hanno bisogno di misure di esseri viventi? Che cosa ci raccontano del nostro ambiente? Le misure biometriche sono altezza e circonferenza degli alberi, copertura della chioma, copertura del terreno e biomassa erbacea. Le graminacee sono erba e piante simili ad erba. Tutto ciò misura le dimensioni e la quantità di alberi e piante.

Cosa conservano alberi e piante? Di che cosa sono fatti? E' possibile che diversi tipi di copertura del suolo abbiano differenti dimensioni di alberi, arbusti o erbe? Possono avere diverse quantità di alberi, arbusti o erbe? Pensate a un deserto. Qual è l'albero più comune o arbusto lì? E' quello un segno della tipologia di zona in cui si trova? Confrontalo con l'albero più comune in una foresta.

Può lo stesso tipo di copertura del suolo avere alberi, arbusti o erbe di dimensioni diverse? Ci possono essere diverse quantità di alberi, arbusti o erbe? Pensate a due zone umide. Vi sono alberi, arbusti o erbe dello stesso tipo e dimensione in entrambe le aree?

Le misurazioni degli esseri viventi sono importanti per gli scienziati. Essi possono mostrare la quantità di nutrienti e dei gas che abitano in questi "magazzini". Essi mostrano anche la quantità di carbonio e acqua utilizzabile conservata in alberi e piante.



Come fai a sapere che sei in una "macchia di arbusti" e non in un "bosco"? Come fai a sapere se un sito è di "erbe alte" e non di "erbe basse"? Le misurazioni biometriche rispondono a queste domande.

Le misurazioni biometriche ti aiutano a scegliere la giusta classe MUC. Che tipo di misurazioni è necessario fare per decidere tra un bosco di latifoglie e uno di piante sempreverdi? Quali misurazioni è necessario fare per decidere se una pianta è un arbusto o un albero? Che cosa devi sapere per decidere tra un sito di erbe alte o basse?

Le misurazioni biometriche rendono i dati più affidabili. Quando gli scienziati utilizzano i tuoi dati di Land Cover per il sito campione, le misurazioni biometriche assicurano loro che i dati sono di alta qualità. Ci sono due test di buona tecnica di misurazione. Le misurazioni biometriche aiutano a valutare quanto i vostri dati siano vicino al centro del bersaglio (la risposta giusta). Questo si chiama accuratezza. I vostri dati sono precisi quando, relativamente ad un sito, si ripetono le misurazioni e si ottengono gli stessi risultati. L'obiettivo degli studenti GLOBE dovrebbe essere quello di produrre misurazioni altamente accurate e precise! Le misure biometriche possono aiutarli ad ottenere ciò.

Scegliere la giusta classe MUC può essere difficile. Come fai a sapere se hai un "bosco di latifoglie" e non una "foresta sempreverde"?

Supporto al docente

Teacher Support

Le misurazioni

The Measurement

Il protocollo Biometria è diviso in quattro diverse misure: copertura della chioma e del suolo, altezza degli alberi, arbusti e/o erbe, circonferenza degli alberi e biomassa delle erbe. Si può scegliere di effettuare misurazioni biometriche solo una volta in un sito durante il periodo di maggior crescita o si può tornare al sito stesso anno dopo anno e ripetere le misurazioni biometriche per tenere traccia delle modifiche nella biomassa nel tempo. Si può anche effettuare misurazioni biometriche due volte l'anno in uno stesso sito, anno dopo anno, una volta durante il picco di crescita del fogliame e una volta durante un periodo di bassa crescita (inverno o siccità). È consigliabile utilizzare sempre le seguenti due linee guida per determinare quali misure si dovrebbe prendere:

Prima Linea Guida: fate **ogni** misurazione necessaria per determinare la classe MUC corretta. Ogni volta che si deve prendere una decisione tra le classi MUC, fate le misurazioni appropriate di biometria (per esempio copertura della volta e di terra o l'altezza) per prendere quella decisione. Se la decisione si può prendere anche senza effettuare misurazioni, puoi decidere di farle lo stesso per assicurare ai dati la necessaria accuratezza.

Seconda Linea Guida: gli scienziati usano una veduta aerea quando utilizzano i dati MUC e di biometria, e tu dovresti fare altrettanto. Pertanto, le misurazioni della copertura dominante (che copre la zona più grande) delle chiome più alte sono le più importanti. Il termine "copertura della chioma o della volta" (canopy cover) si riferisce a strati di vegetazione. Ci possono essere diversi strati di ogni tipo (albero e / o arbusti). Strati multipli sono presenti quando le chiome sono ad altezze diverse. Quando questi strati non sono presenti, le coperture vegetali del terreno formano il tipo di vegetazione dominante. Vedi la Figura LAND-BI-1. Quando un satellite passa sopra un sito, registra la quantità e la lunghezza d'onda della luce riflessa da tutta la vegetazione che può "vedere". Nei siti chiusi di foreste, dove gli alberi coprono gli arbusti e la terra, gli alberi si riflettono la più alta percentuale di luce. Vedi la Figura LAND-BI-2. Nei siti di bosco, dove c'è spazio tra gli alberi, c'è, rispetto al caso precedente, un maggiore contributo dei valori di riflettanza da arbusti e suolo sotto la chioma degli alberi, ma ancora una volta, gli alberi si riflettono la maggiore percentuale di luce. Vedi la Figura LAND-BI-3. Nei

siti di arbusti, dove dominano gli arbusti, i valori di riflettanza per lo più rappresentano gli arbusti e non gli alberi sparsi o la copertura del suolo che (round cover) possono anche essere presenti nel sito. Vedere la Figura LAND-BI-4. Se si tiene in mente questo, si è aiutati nel determinare quali misurazioni di biometria effettuare. Per esempio, in un sito chiuso di una foresta, con alberi ad alto fusto che coprono l'intero sito, arbusti sparsi in tutto il sito sotto gli alberi e qualche erba alta sul suolo della foresta, le misurazioni biometriche che sarebbe più importante fare sono quelle relative a volta arborea, copertura del suolo e altezza degli alberi. Potresti scegliere di misurare l'altezza degli arbusti o la biomassa dell'erba, ma dal momento che la chioma degli alberi domina i valori di riflettanza, i dati relativi agli arbusti e all'erba sono meno importanti. Un altro esempio potrebbe essere nei siti di vegetazione erbacea. Vedere la Figura LAND-BI-5. Se un sito è essenzialmente costituito da erba con due alberi e arbusti vari, la misurazione biometrica più utile è la biomassa dell'erba. È anche possibile misurare l'altezza degli arbusti e degli alberi, ma dato che non sono la copertura del suolo dominante, la vegetazione erbacea rifletterebbe la più alta percentuale di luce in quella zona. Tuttavia, sarebbe utile notare che il sito contiene gli alberi e gli arbusti. Qualsiasi tipo di informazione di questa natura costituiscono importanti meta-dati, visto che i siti che sono costituiti solo da vegetazione erbacea possono riflettere la luce in modo leggermente diverso rispetto ai siti che hanno alcuni alberi o arbusti. (Nota: se usi ogni misurazione di copertura della chioma o del terreno per determinare la classe MUC, riporta anche quelle).

Preparazione degli studenti

Student Preparation

Gli studenti dovrebbero essere capaci di definire e identificare un sito omogeneo di land cover.

Gli studenti dovrebbero comprendere e conoscere come classificare un sito usando il sistema MUC.

Gli studenti dovrebbero realizzare e saper usare densimetro e clinometro.

Gli studenti dovrebbero saper usare una bussola.

Gli studenti dovrebbero fare pratica con la tecnica di misurazione a doppi passi (pacing). Dovrebbero conoscere il loro *pace* (corrisponde a due passi) e quanti *pace* sono in 21,2 metri.

Figure LAND-BI-1: Multiple Layers of Vegetation: Tree Canopy, Shrub Canopy and Ground Cover

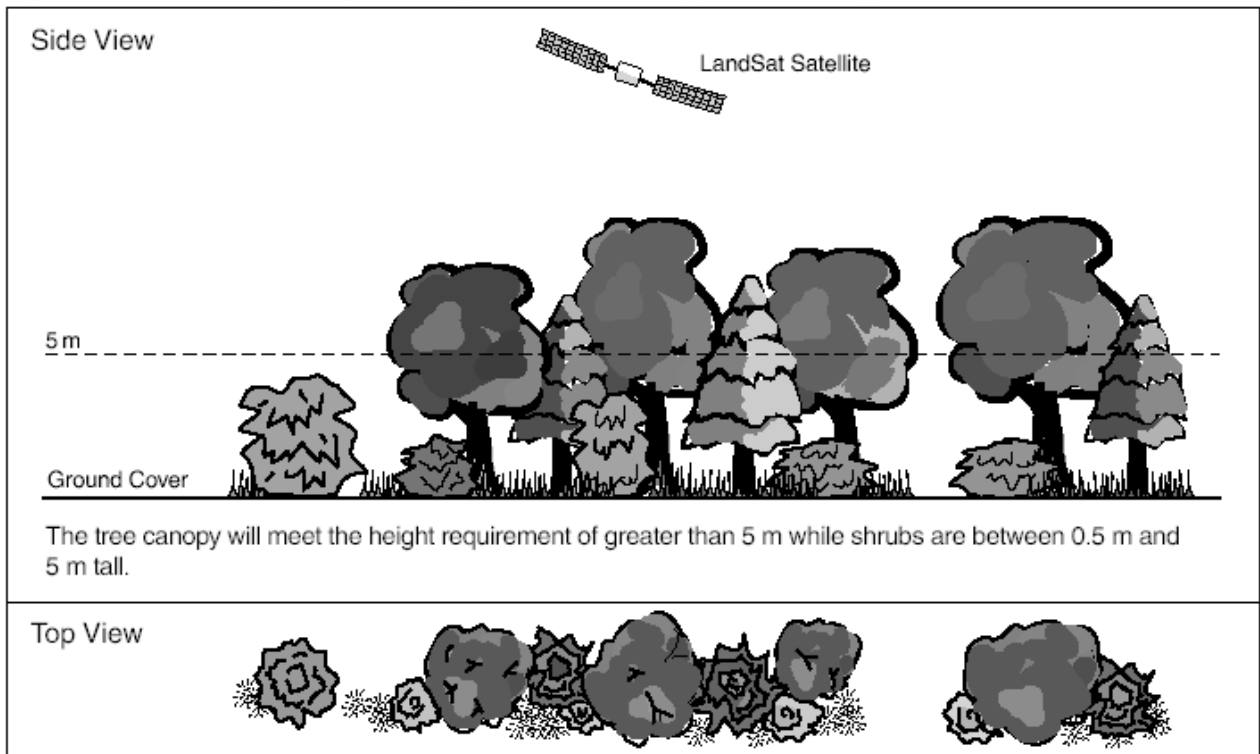


Figure LAND-BI-2: Closed Forest Site

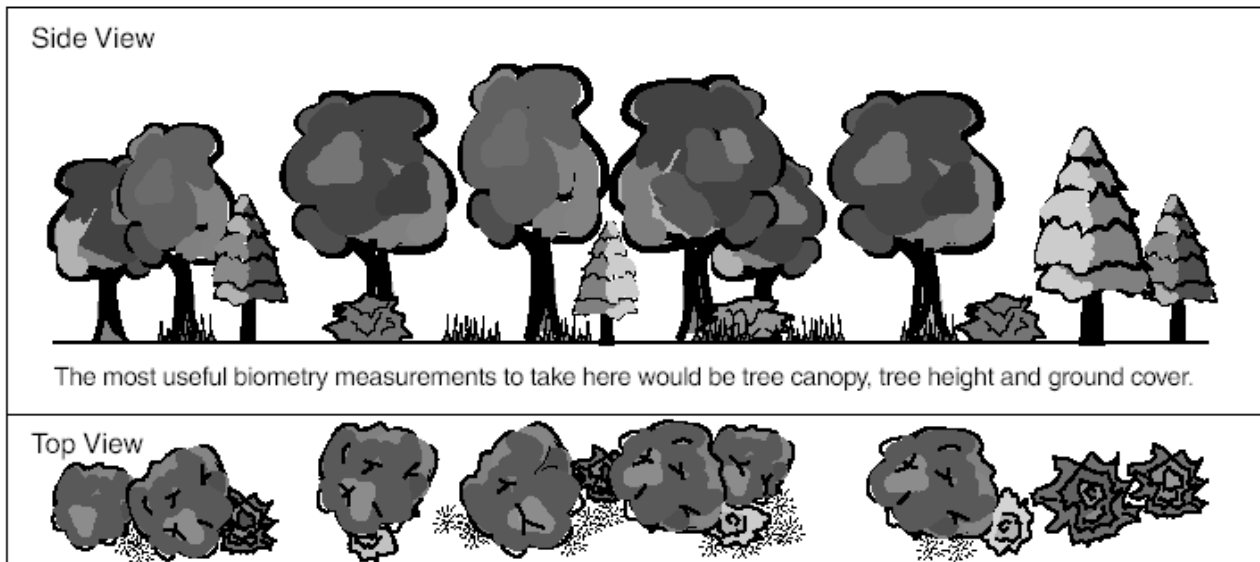


Figura LAND-BI-1: vegetazione multistrato, chioma di alberi, chioma di arbusti e copertura del terreno

Figura LAND-BI-2: sito di foresta chiusa

Figure LAND-BI-3: Woodland Site

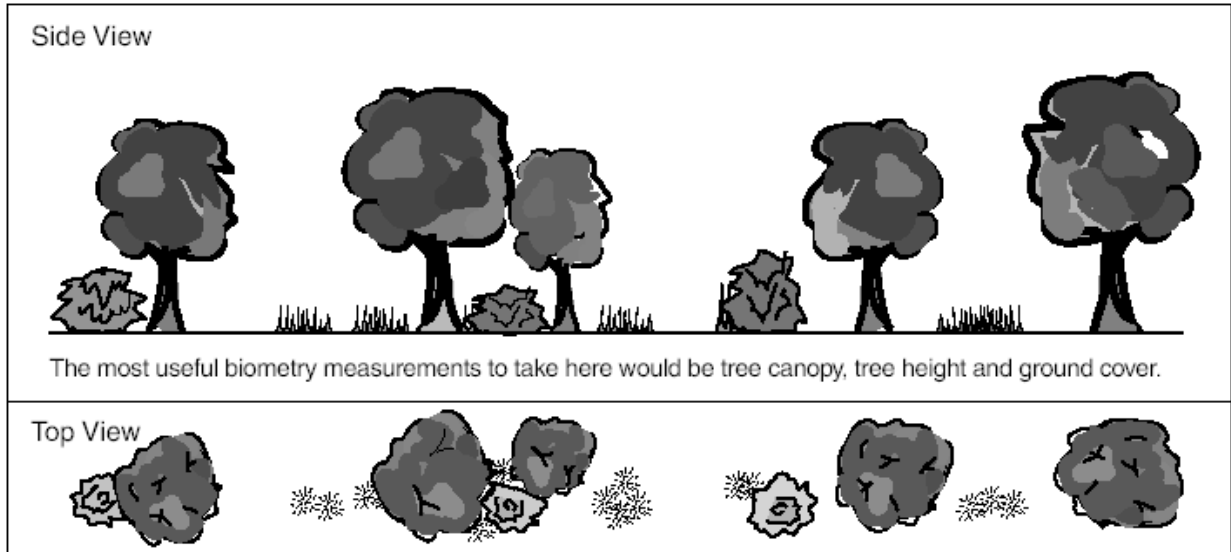


Figure LAND-BI-4: Shrubland Site

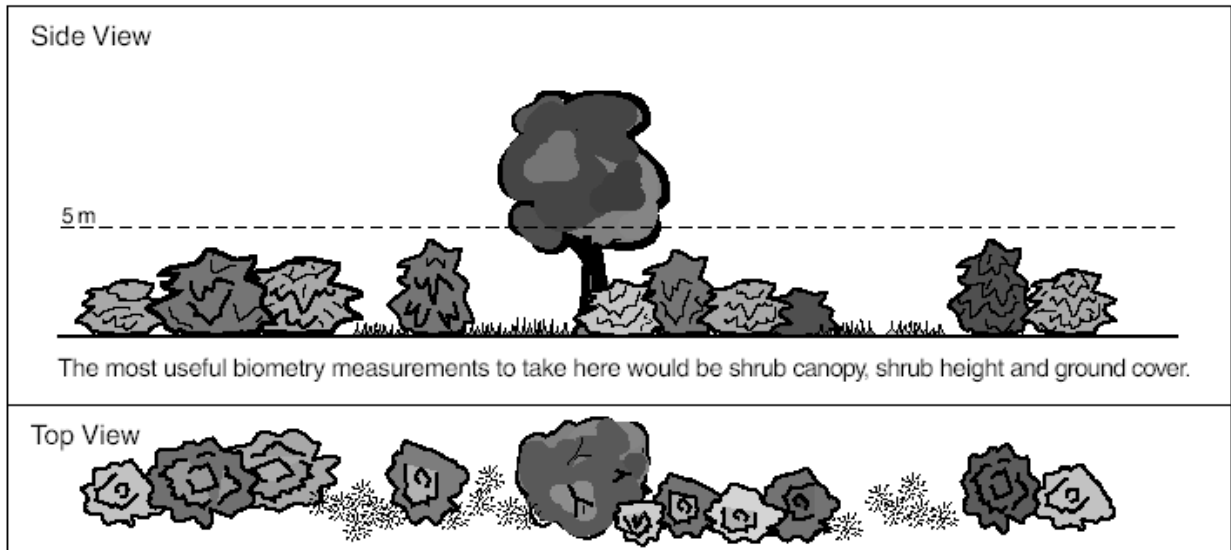
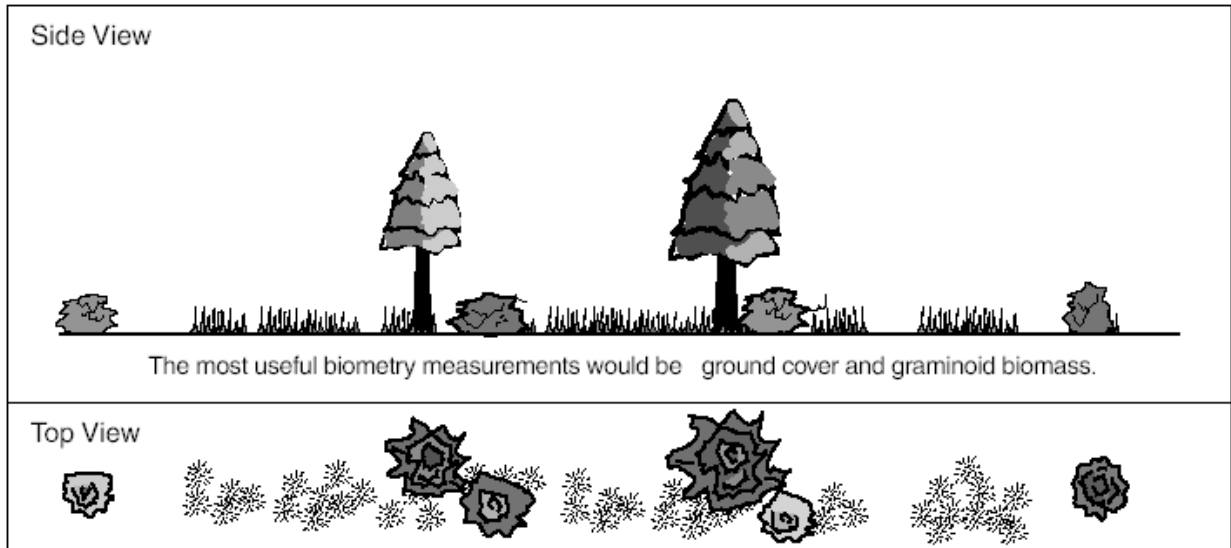


Figure LAND-BI-5: Herbaceous Site



Suggerimenti utili

Helpful Hints

- Fate pratica con queste misurazioni in un posto vicino alla scuola per guadagnare un po' di esperienza prima di andare nel Sito Campione per Land Cover.
- Tu o i tuoi studenti potreste voler investigare un sito potenziale con una breve visita per essere sicuri che è largo abbastanza e omogeneo prima di fare un visita più lunga per la raccolta dati.
- Quando fate la distinzione tra alberi e arbusti, usate la definizione di *albero* data dalla Guida da Campo MUC (Field Guide) e dal Glossario dei Termini MUC: un albero è alto almeno 5 metri. Può darsi che tu voglia far pratica di misurazione di questa altezza con un clinometro vicino alla tua scuola, prima di andare in campo.
- Se la chioma degli arbusti è sotto l'osservatore, consideratela copertura del suolo o terreno (ground cover).
- Ci sono due fogli per i dati di *Canopy and Ground Cover Data Sheet*, uno da usare quando la copertura dominante è costituita da alberi e uno quando la copertura dominante è degli arbusti. I tuoi studenti hanno bisogno di decidere quale usare. In una foresta o in un bosco il termine canopy (chioma) cover si riferisce alla chioma degli alberi. In un suolo di arbusti il termine canopy (chioma) si riferisce alla chioma degli arbusti. Tieni sempre in mente che queste misurazioni aiutano gli scienziati che studiano le immagini satellitari. Di conseguenza, le chiome più alte sono quelle che dovresti tentare di misurare
- Se hai difficoltà a determinare se un sito è una foresta, un bosco o un terreno di arbusti, potresti aver bisogno di percorrere la diagonale due volte. Tieni in mente la "vista dal basso" e guarda le chiome più alte attraverso il tuo densimetro per una corretta misurazione. La prima volta, usa il Foglio Dati *Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet*, registrando (+) quando nell'intersezione del densimetro si vede la chioma di un albero. Determina la percentuale di alberi nella chioma (n° di + / n° totale di osservazioni dal *Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet*). Se gli alberi sono il 40% o più della chioma, significa che si tratta di una foresta o di un bosco e tu dovresti usare il *Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet* per la raccolta dati del suolo (ground cover) sulla semi-diagonale e registrarvi tutte queste misure. Se gli alberi sono meno del 40% della chioma, percorri la semidiagonale di nuovo usando la scheda *Shrub Canopy and Ground Cover Data Sheet*. Registra un (+) quando si vede un arbusto nella intersezione del densimetro. Determina la percentuale di arbusti nella chioma (n° di + / n° totale di osservazioni dal *Shrub Canopy and Ground Cover Data Sheet*). Se gli arbusti costituiscono + del 40% della copertura, sei in presenza di Shrubland e dovresti usare la scheda *Shrub Canopy and Ground Cover Data Sheet* per la raccolta dati della copertura suolo sulle semidiagonali e registrare tutte queste misure.
- Se sia gli alberi che gli arbusti sono meno del 40%, scegli il foglio dati corrispondente alla percentuale più alta di copertura della chioma per prendere le misure della copertura del suolo. Esempio: in un sito con la chioma del 15% di alberi e col 35% di arbusti, usa la scheda *Shrub Canopy and Ground Cover Data Sheet* per misurare la copertura del suolo e riporta la copertura della chioma degli alberi e degli arbusti come meta-dati. Poiché gli alberi e gli arbusti fanno meno del 40% di copertura, la classe MUC non corrisponde a una foresta, ad un bosco o ad un posto di arbusti (Shrubland). In questo caso usa le misure della copertura del suolo per determinare la classe MUC corretta.
- Il lavoro degli studenti risulta più efficiente quando lavorano in gruppi di due o tre.
- Per letture più accurate, un altro gruppo di studenti potrebbe ripetere le misurazioni. Se diversi gruppi di studenti ripetono le misurazioni, riporta la media dei valori, se in generale concordano.
- Prima di andare sul campo, insegna ai tuoi studenti come usare le guide sulla vegetazione locale
- E' consigliabile consultare esperti locali (Corpo Forestale, botanici locali, ecc.) per assistere i ragazzi nell'identificazione delle specie.
- Se il tuo sito vive variazioni stagionali e tu scegli di registrare i cambiamenti della biomassa nel tempo, fai misurazioni biometriche durante il periodo di picco (peak growing) della stagione di crescita e una volta in quello di minima.
- Gli studenti più bassi, che impiegano più di 40 doppi passi (pace) per completare la diagonale, possono prendere anche le altre misure utili per completare la diagonale
- Per gli studenti più giovani, se l'angolo sul clinometro è di 45 gradi, la distanza dall'albero uguaglia l'altezza della parte dell'albero che sta sopra gli occhi degli studenti. Vedi la scheda *Alternative Techniques to Measure Tree Height on Level Ground: Simplified Clinometer Technique Field Guide*.
- Se ha intenzione di rivisitare un sito corrispondente ad una foresta o a un bosco, segna e numera con una etichetta le piante che usi. Misura sempre gli stessi alberi e

registrane altezze e circonferenze nello stesso ordine.

- Esempi di forbs (vegetazione erbacea a foglie larghe) sono trifoglio, sunflowers (heliantus, bidens), felci e asclepias (milweeds).
- Non utilizzare un forno convenzionale per seccare la vegetazione erbacea. Questo è dannoso perché il forno può essere lasciato sempre acceso per diversi giorni!
- In climi caldi e secchi, i campioni di biomassa erbacea possono essere essiccati in sacchetti di rete esterna.
- Assicurati di utilizzare diversi piccoli sacchetti marroni per l'essiccazione corretta dei campioni erbacei.
- Se si stanno eseguendo le misure di copertura della volta (chioma, Canopy Cover) e del terreno (Ground Cover) con una classe, dividi la classe in gruppi e assegna ad ogni gruppo la misurazione di una diversa metà diagonale. Ogni gruppo avrà bisogno della propria copia della Guida da Campo (Field Guide), di una scheda di dati (Data Sheet) e un densimetro. Idealmente, una persona dovrebbe agire come un misuratore (pacemaker) e uno dovrebbe agire da 'registratore'. Il 'pacer' percorre la semi-diagonale e compie le misurazioni. Il 'registratore' registra le letture sulla scheda e si assicura che il 'pacer' stia camminando dritto, lungo la direzione assegnata. Il misuratore ('pacer') dovrebbe sapere quanti dei suoi passi servono per coprire i 21,2 m della mezza diagonale. Ogni studente dovrebbe avere scritto questo numero sulla copia della sua Guida da Campo (Field Guide). Questo è il numero totale di misurazioni / passi da fare lungo una mezza diagonale dal centro verso l'angolo del quadrato di 30 mx 30 m.

copertura verde del suolo? Pensi che queste quantità cambieranno durante l'anno?

Se il tuo sito MUC 4 presenta alberi come specie co-dominante: è la vegetazione erbacea intorno agli alberi uguale a quella presente in campo aperto?

Domande per ulteriori indagini ***Questions for Further Investigation***

Quali sono le specie dominanti e co-dominanti nel vostro sito campione di Land Cover? Queste specie si presentano sempre in siti che hanno la stessa classe MUC?

Sono le specie dominanti e co-dominanti comuni nella vostra zona? Sono queste le specie autoctone della vostra zona? Sono alberi maturi o giovani?

Esiste una relazione tra la quantità di copertura del suolo e quella di copertura della volta?

Sono le percentuali di copertura della volta e del suolo coerenti con la classe MUC?

Qual è più grande la quantità di marrone o la

Copertura della volta (chioma) e copertura del terreno

Canopy Cover and Ground Cover

Guida da Campo

Field Guide

Compito

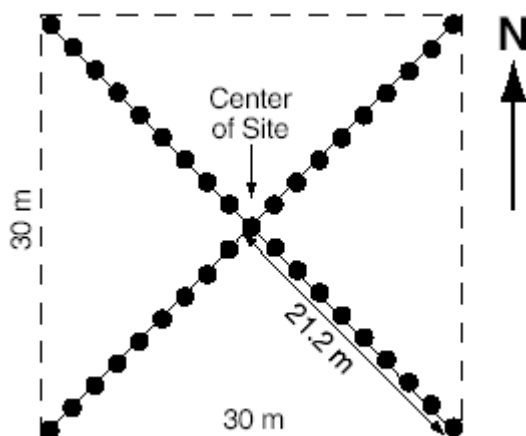
Task

Fare le misurazioni della copertura della chioma e del suolo mentre si percorre la diagonale a due passi per volta (pacing) per determinare la classe MUC del Sito Campione di Land Cover.

Materiali necessari

- Densimetro tubolare Bussola
- Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet* Chiavi ID per identificare le specie e/o altre guide locali
- Shrub Canopy and Ground Cover Data Sheet* Biro o matita
- Tavoletta di sostegno

Sul campo



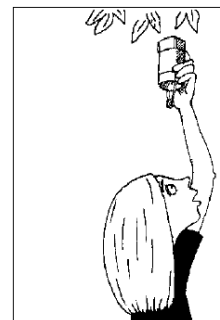
Sito Campione per Land Cover
con le 4 semidiagonali da 21.2 m
(ciascuna nelle
quattro direzioni NE, SE, SO, NO)
per il campionamento

- Localizza il centro del vostro omogeneo Sito Campione per Land Cover. Questo è il vostro punto di partenza. Esegui le misurazioni descritte nei passaggi 2 and 3 dal centro del Sito Campione percorrendo la distanza di una semi-diagonale (21.2 m) in ognuna delle seguenti quattro direzioni: NE, SE, SO e NO (usando la bussola per l'orientamento). Fermati ogni due passi (one pace) per completare gli stadi 2 e 3.
- Ci sono due possibili fogli dati da usare per raccogliere le misure della copertura della chioma e del suolo: il foglio *Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet* o il foglio *Shrub Canopy and Ground Cover Data Sheet*. I passaggi che seguono vi aiuteranno a scegliere quale usare. Comunque, se siete ancora confusi su quale foglio usare, potrete scegliere un sito diverso, dove la decisione possa essere più chiara.

Fasi:

- 1) Decidi con la seguente procedura quale scheda sia opportuno usare,:
 - a) Se il sito è chiaramente dominato (superiore al 40%) da alberi (superiore a 5 m di altezza), utilizza la scheda *Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet*. Passa alla fase **2**
 - b) Se il sito è chiaramente dominato da arbusti (tra 50 cm e 5 m) e c'è una copertura arborea inferiore al 40%, usa la scheda *Shrub Canopy and Ground Cover Data Sheet*. Passa alla fase **2**
 - c) Se non è possibile decidere la chioma della copertura dominante:
 - Percorri ogni mezza diagonale (21,2 m) dal centro del tuo sito utilizzando il tuo densimetro e la scheda *Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet*. Passa al punto 2., segnando un (+) se si vede un albero all'incrocio del densimetro e un (-) se non c'è. Registra le altre informazioni per qualsiasi copertura di alberi si registri un (+).
 - Calcola la percentuale di copertura arborea (numero dei + / totale di osservazioni registrate *Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet*). Se la copertura arborea è oltre il 40%, usa la stessa scheda *Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet* e percorri le semi-diagonali di nuovo seguendo la fase **3**) per raccogliere i dati di copertura del suolo.
 - Se gli alberi sono meno del 40%, percorri le semi-diagonali di nuovo con la scheda *Shrub Canopy Shrub Cover and Ground Cover Data Sheet*. Segui la fase **2**), segnando un (+) se vedi un arbusto all'incrocio del densimetro, anche se c'è un albero sopra di esso, e un (-) se non c'è alcun arbusto all'incrocio. Registra le altre informazioni sulla chioma per qualsiasi arbusto si registri un (+).
 - Calcola la percentuale di copertura arbustiva (numero dei + / totale di osservazioni dal *Shrub Canopy Cover and Ground Cover Data Sheet*. Se gli arbusti sono dominanti (40% o più), utilizza la scheda *Shrub Canopy Cover and Ground Cover Data Sheet* per registrare i dati di copertura del suolo, percorrendo le semi-diagonali di nuovo con la scheda *Shrub Canopy Cover and Ground Cover Data Sheet* seguendo la fase **3**).
 - Se sia gli alberi che gli arbusti sono meno del 40%, scegli la scheda corrispondente alla più alta percentuale di copertura arborea % e percorri le semi-diagonali di nuovo seguendo la fase **3**). Registra la percentuale di alberi e arbusti come meta-dati per aiutare gli scienziati a capire il sito.

Nota: Dal momento che né gli alberi, né gli arbusti sono dominanti, la classe MUC di questo sito non dovrebbe iniziare con 0 (Closed Foresta), 1 (Bosco), o 2 (Macchia di arbusti).
- 2) Guarda la copertura in alto attraverso il densimetro. Assicurati che il densimetro sia verticale e che il dado di metallo / rondella sia proprio sotto l'incrocio del parte superiore del tubo. Guarda la chioma (canopy) più alta. Se si utilizza la scheda *Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet*, registra solo i dati per gli ALBERI (Tee) e ignora gli arbusti. Se si utilizza la scheda *Shrub Canopy Cover and Ground Cover Data Sheet*, registra solo i dati per gli ARBUSTI e ignora gli alberi.
 - a) Se vedi la vegetazione - ramoscelli o rami - all'incrocio:
 - Registra un (+) sulla scheda *Canopy and Ground Cover Data Sheet*. Ricorda: se usi la scheda *Tree Canopy and Ground Cover Data Sheet*, registrare un (+) solo se la vegetazione che si vede appartiene ad un albero. Se si tratta di un arbusto, registrare un (-) e saltare al doppio passo (pace) successivo. Vale l'opposto se si utilizza la scheda *Shrub Canopy Cover and Ground Cover Data Sheet*.
 - Individua il nome della specie. Se non conosci il genere e la specie, ma conosci il nome comune, registra il nome comune. Se non conosci il nome comune, raccogli una foglia o descrivila o disegna per la successiva identificazione in classe.
 - Registra il tipo di chioma (canopy) come Evergreen (sempreverde) (E) o di Deciduous (caducifolia) (D).
 - b) Se non vedi la vegetazione, ramoscelli o rami, all'incrocio del densimetro:
 - Registrare un (-) sulla scheda *Canopy and Ground Cover Data Sheet*.
- 3) Tenendo i piedi alla larghezza delle spalle, guarda in basso e osserva la vegetazione che tocca i tuoi piedi o le gambe sotto il ginocchio. Non sollevare il piede; usa solo la vegetazione che ti tocca senza chetu ti muova. Inoltre, non misurare la copertura del suolo guardando attraverso il densimetro, che si usa solo per guardare la chioma.



- a) Se la vegetazione è verde (viva) registra un (G) sulla scheda *Canopy and Ground Cover Data Sheet*
 - b) Se la vegetazione è verde, registra un (GD) se è di tipo erbaceo (graminoids), un (FB) se si tratta di Forbs, un (OG) se si tratta di altra vegetazione, (SB) se Shrub (arbusti) o (DS) se Dwarf Shrub (arbusti nani)
 - c) Se la vegetazione è brown (scura) ma ancora attaccata, registra un (B).
 - d) Se non c'è vegetazione, registra un (-) sulla scheda *Canopy and Ground Cover Data Sheet*
- 4) Dopo che hai percorso le diagonali a doppi passi (pacing) e fatto le misurazioni, compila la tavola sommaria sul fondo della scheda *Canopy and Ground Cover Data Sheet* usando le formule che seguono per calcolare le percentuali. **Nota:** se altri gruppi hanno percorso le semidiagonali, confronta le tue %ali di copertura della chioma (canopy) e del terreno (ground) con quelle ottenute dagli altri gruppi. Fai la media tra i valori dei gruppi e usate i valori medi per determinare la copertura dominante e per riportare i valori sul sito di Globe.
- 5) A questo punto, se hai informazioni sufficienti per determinare la classe MUC del tuo sito campione, il lavoro sul campo è concluso. Se non si può stimare l'altezza di alberi, arbusti e erbe, segui le indicazioni della guida *Field Guide for Graminoid, Tree and Shrub Height* (per l'altezza di erbe, alberi e arbusti).

Determinare la percentuale di copertura della chioma di Alberi e Arbusti (Colonna 1)

Calcolate il % della chioma di alberi e arbusti usando i dati raccolti. Usate la seguente equazione come modello:

$$\% \text{ Tree or Shrub Canopy Cover} = \frac{\# \text{ of +s (Tree or Shrub Canopy)}}{\# \text{ of Total Observations}} \times 100$$

numero di (+) (alberi e arbusti)

$$\% \text{ di copertura chioma di alberi e arbusti} = \frac{\text{numero di (+) (alberi e arbusti)}}{\text{numero di osservazioni totali}} \times 100$$

Determinare la percentuale di copertura della chioma di Evergreen (sempreverdi) o Deciduous (caducifoglie) (Colonna 3)

Calcolate il % della chioma di alberi e arbusti che sono sempreverdi o caducifoglie usando i dati raccolti. Usate la seguente equazione come modello:

$$\% \text{ Evergreen} = \frac{\# \text{ of E's (Evergreen Observations)}}{\# \text{ of E's + \# of D's (Total Canopy Cover Observations)}} \times 100$$

numero di (E) (sempreverdi)

$$\% \text{ di evergreen} = \frac{\text{numero di (E) (sempreverdi)}}{\text{numero di (E) + numero di (D) (osservazioni totali di copertura della chioma)}} \times 100$$

Determinare la percentuale di copertura del suolo (Ground Cover) (Colonna 4)

Calcolate il % di copertura del suolo usando i dati raccolti. Usate la seguente equazione come modello:

$$\% \text{ Ground Cover} = \frac{\# \text{ of G's (Green) + \# of B's (Brown)}}{\# \text{ of Total Observations}} \times 100$$

numero di (G) (verdi) + numero di (B) (scure)

$$\% \text{ di copertura suolo} = \frac{\text{numero di (G) (verdi) + numero di (B) (scure)}}{\text{numero di osservazioni totali}} \times 100$$

Determinare la composizione della copertura erbacea del suolo (Colonna 5)

Calcolate il % di copertura del suolo costituita da erbe, forbs o altra vegetazione usando i dati raccolti e la seguente equazione come modello:

$$\% \text{ Graminoid} = \frac{\# \text{ of GD's (Graminoid Observations)}}{\# \text{ of GD's + \# of FB's + \# of OG's + \# of SB's + \# of DS's (Total Herbaceous Ground Observations)}} \times 100$$

numero di (GD) (graminoidi)

$$\% \text{ di vegetazione erbacea} = \frac{\text{numero di (GD) (graminoidi)}}{\text{n° di GD + n° di FB + n° di OG + n° di SB + n° di DS}} \times 100$$

Determinare gli arbusti (Shrub) totali (Colonna 6)

$$\% \text{ Total Shrubs} = \frac{\# \text{ of +s (Shrubs Present)}}{\# \text{ of Total Observations}} \times 100$$

numero di (+) di arbusti presenti

$$\% \text{ di arbusti totali} = \frac{\text{numero di (+) di arbusti presenti}}{\text{numero totale di osservazioni}} \times 100$$

Altezza di erbe, alberi e arbusti

Graminoid, Tree and Shrub Height

Guida da Campo

Field Guide

Compito

Task

Misurare l'altezza della vegetazione erbacea, arbusti e/o alberi per fornire un aiuto nella determinazione della classe MUC del Sito Campione per Land Cover.

Materiali necessari

- Rotella metrica da 50 m
- Metro di misura flessibile
- Piccola borsa per fagioli
- Graminoid, Tree, and Shrub Height Data Sheet*
- Benda
- Biro o matita
- Marcatore permanente per alberi (opzionale)
- Clinometro
- Chiavi per identificazione di specie e/o altre guide locali

Sul campo

- 1) Misurare l'altezza della vegetazione erbacea (graminoids, che sono specie di erba)
 - a) Mettiti al centro del sito campione e benda il tuo compagno. Il tuo compagno lanci la piccola bean bag da qualche parte nel sito.
 - b) Usando il metro flessibile , misura l'altezza della vegetazione erbacea dove è caduta la bean bag. Misurala dalla base alla cima della vegetazione erbacea.
 - c) Registra l'altezza sulla scheda *Graminoid, Tree, and Shrub Height Data Sheet*
 - d) Ripeti il procedimento alter due volte e media i risultati.
 - e) Usa i valori medi per determinare la classe MUC del sito.
- 2) Misurare l'altezza degli arbusti (gli shrubs sono alti da 0.5 m a 5.0 m)
 - a) Mettiti al centro del sito campione e benda il tuo compagno. Il tuo compagno lanci la piccola bean bag da qualche parte nel sito.
 - b) Individua il cespuglio più vicino alla bean bag. Misura l'altezza del cespuglio dal suolo al ramo più alto. Fallo con un metro, se possibile. Se il cespuglio è troppo alto, misuralo col clinometro usando le indicazioni riportate sul *Measuring Tree Height* della sezione successiva.
 - c) Registra l'altezza sulla scheda *Graminoid, Tree, and Shrub Height Data Sheet*
 - d) Ripeti il procedimento altre due volte e media i risultati.
 - e) Usa i valori medi per determinare la classe MUC del sito.
- 3) Misurare l'altezza degli alberi (i Tree sono alti più di 5.0 m)

- a) Determina la specie di alberi dominante (più comune) e la co-dominante (la seconda più comune) contando il numero di volte che ogni specie è stata registrata sulla scheda *Canopy and Ground Cover Data Sheet*. Registra i nomi delle specie sul *Graminoid, Tree, and Shrub Height Data Sheet*.
- b) Ora scegli:
- L'albero più alto delle specie dominanti
 - L'albero più corto delle specie dominanti, che pure raggiunge la chioma
 - Tre alberi delle specie dominanti la cui altezza sia intermedia tra la maggiore e la minore
- c) Marca in modo permanente ed enumera con una etichetta le piante, se il tuo insegnante ti ha detto di farlo o se tornerai al sito per prendere altre misure nel tempo.
- d) Misura l'altezza dell'albero usando il clinometro. Se sei su un terreno in pendenza, o usi la tecnica semplificata del clinometro, allora usa la appropriata guida alternativa *Alternative Technique to Measure Tree Height Field Guide* per sostituire i passaggi descritti di seguito. Altrimenti,
- Allontanati dalla base dell'albero fino a quando ne vedi la cima attraverso la cannucchia del clinometro
 - Per ottenere il miglior risultato, regola la tua distanza dalla base dell'albero in modo che il clinometro faccia una lettura la più vicina possibile ai 30° e tu sia ad una distanza che almeno sia uguale all'altezza dell'albero
 - Assicurati di essere ad un livello del suolo in modo tale che i tuoi piedi siano allo stesso livello della base dell'albero. Ricorda: se non è così, tu devi usare la guida alternativa *Alternative Technique to Measure Tree Height Field Guide*.
 - Il tuo partner avrà letto e registrato il numero di gradi (°) dell'angolo.
 - Usando la Tavola delle Tangenti (*Table of Tangents*) registra il valore della TAN (gente) dell'angolo sul foglio dati *Data Sheet*
 - Misura la distanza tra te e la pianta. Il tuo partner ti aiuterà usando la cordella metrica da 50 m. Registra questo dato nella tabella sulla *Data Sheet*.
 - Misura l'altezza del livello dei tuoi occhi dal suolo. (Devi fare questa misura una sola volta). Registrala nella tabella.
 - Calcola l'altezza della pianta con la formula che segue

Height of Tree = TAN (angle of clinometer) x (distance to tree) + eye height

Altezza dell'albero = TAN (angolo del clinometro) x (distanza dall'albero) + altezza degli occhi

e registrala sulla scheda dati *Data Sheet*

- Misura l'altezza di ogni albero tre volte e calcola la media delle tre altezze. Se la differenza tra il valore massimo e quello minimo non supera 1 m, registra il valor medio sulla scheda dati *Data Sheet*. In caso contrario, ripeti le misure fino a quando la differenza tra il valore massimo e quello minimo non supera il metro
- e) Ripeti il procedimento descritto per gli altri quattro alberi
- f) Se la specie co-dominante è un albero, ripeti il procedimento dal punto b al punto e per le tre specie co-dominanti. Se non hai 5 specie dominanti di alberi nel tuo sito, includi altre 3 specie per fare un totale di 5. Se usi altre specie, segnalalo tra i meta-dati.



Circonferenza degli alberi

Tree Circumference

Guida da Campo

Compito

Misurare la circonferenza degli alberi dominanti e co-dominanti selezionati. Usa gli stessi alberi di cui hai misurato l'altezza (nello stesso ordine).

Materiali necessari

- Metro di misura flessibile
- Biro o matita
- Tree Circumference Data Sheet*
- Chiavi per identificazione di specie e/o altre guide locali

Sul campo

- 1) Col metro di misura flessibile, dalla base dell'albero misura un'altezza di 1,35 m (altezza del seno)
- 2) A questa altezza misura la circonferenza in centimetri (cm)
- 3) Registra sulla scheda *Tree Circumference Data Sheet*
- 4) Ripeti la misura per ognuno degli alberi di cui hai misurato l'altezza



Biomassa erbacea

Graminoid Biomass

Guide da Campo e da Lab

Compito

Misurare la biomassa erbacea nel sito campione. Nota: il termine erbaceo (graminoids) di riferisce solo a vegetazione simile a erba

Materiali necessari

- Una piccolo bean bag
- Graminoid Biomass Data Sheet*
- Biro o matita
altre guide locali
- Benda
- Cesoi per erba o forbici robuste
- Piccole borse di carta scura
- Chiavi per identificazione di specie e/o
- Bilancia



Sul campo

- 1) Mettiti al centro del sito campione e benda il tuo compagno. Il tuo compagno lanci la piccola bean bag da qualche parte nel sito.
 - a) Circoscrivi un metro quadrato intorno alla bean bag per prendere un campione a caso
 - b) Usando cesoi per erba o forbici da giardino, taglia tutta la vegetazione all'interno del metro quadrato. Non raccogliere erbe o foglie cadute (che non siano attaccate al suolo).
 - c) Dividi il materiale tagliato tra quello verde e quello scuro. Ogni materiale con un po' di verde è considerato verde.
 - d) Metti i due gruppi di materiale in due differenti borse di carta scura. Etichetta le due borse secondo le indicazioni del tuo insegnante.
- 2) Ripeti la fase 1) almeno altre due volte.

In classe

- 3) Calcola la biomassa di materiale erbaceo (graminoids)
 - a) Controlla la temperatura del forno di essiccamento; dovrebbe stare tra i 50° e i 70°
 - b) Metti le borse etichettate nel forno
 - c) Usa la bilancia per misurare la massa (espressa in grammi, g) di ogni borsa una volta al giorno
 - d) Quando la massa resta uguale per due giorni consecutivi, l'essiccamento è finito
 - e) Registra la massa di ogni borsa e il suo contenuto sulla scheda *Graminoid Biomass Data Sheet*
 - f) Getta il contenuto di una borsa e pesa la borsa vuota. Registra tale massa. Ripeti la cosa per l'altra borsa
 - g) Calcola la massa della vegetazione erbacea (graminoid biomass) usando la seguente formula

$$\text{Graminoid Biomass} = \text{Mass of Sample and Bag} - \text{Mass of Empty Bag}$$

$$\text{Massa erbacea} = \text{Massa dei campioni e delle borse} - \text{Massa delle borse vuote}$$

- h) Registra la biomassa erbacea sulla scheda *Graminoid Biomass Data Sheet*.

Misurare l'altezza degli alberi a livello del suolo: tecnica semplificata del clinometro

Measure Tree Height on Level Ground: Simplified Clinometer Technique

Guida da Campo

Compito

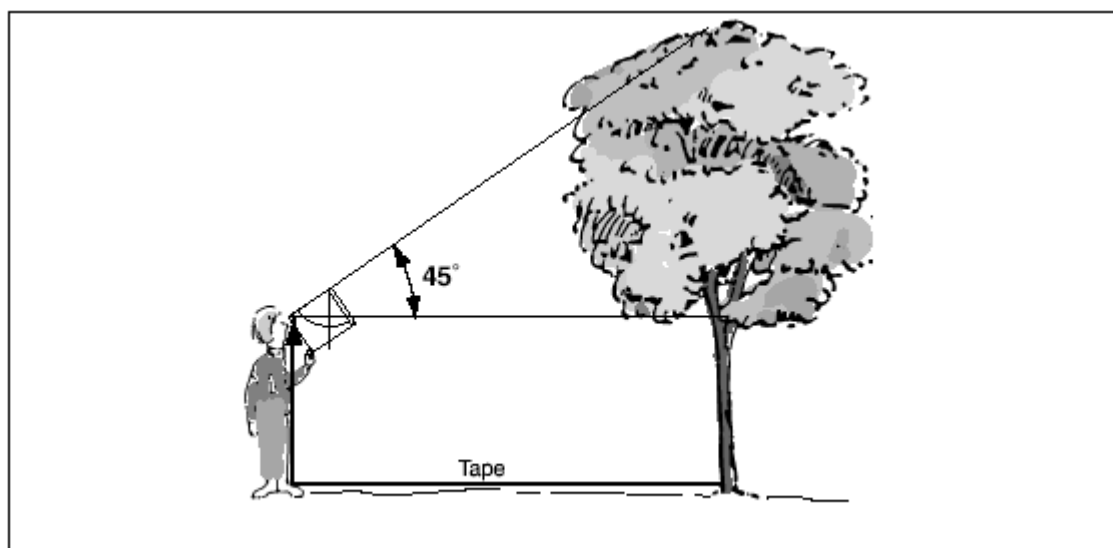
Misurare l'altezza di alberi e/o arbusti per agevolare la determinazione della classe MUC del sito campione.

Materiali necessari

- Rotella metrica da 50 m
- Metro flessibile
- Piccola bean bag
- Measure Tree Height on Level Ground: Simplified Clinometer Technique Data Sheet*
- Benda
- Biro o matita
- Marcatore permanente per alberi (opzionale)
- Clinometro
- Chiavi per identificazione di specie e/o altre guide locali

Sul campo

1. Lavorate in gruppi di due o tre. Allontanatevi dalla base della pianta fino a quando il clinometro legge 45 gradi quando si vede la parte superiore della struttura attraverso la cannucchia.
2. Il tuo compagno avrà svolto di 50 m la cordella metrica dalla base dell'albero alle dita dei tuoi piedi. Il tuo compagno deve poi svolgere ancora la cordella dai tuoi piedi fino ai tuoi occhi.
3. Questa è l'altezza dell'albero. Registra questa misura sulla scheda *Measure Tree Height on Level Ground: Simplified Clinometer Technique Data Sheet*



Misurare l'altezza degli alberi su terreno inclinato: tecnica semplificata del clinometro

Measure Tree Height on a Slope: Stand by Tree Technique

Guida da Campo

Compito

Misurare l'altezza di alberi e/o arbusti per agevolare la determinazione della classe MUC del sito campione.

Materiali necessari

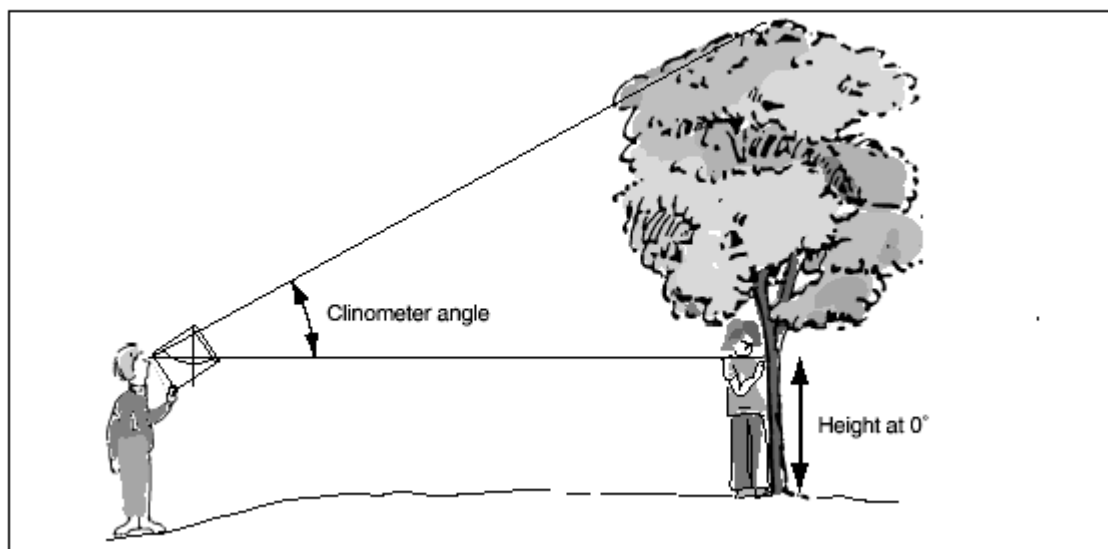
- Rotella metrica da 50 m
- Metro flessibile
- Piccola bean bag
- Measure Tree Height on a Slope: Stand by Tree Technique Technique Data Sheet*
- Benda
- Biro o matita
- Marcatore permanente per alberi (opzionale)
- Clinometro
- Chiavi per identificazione di specie e/o altre guide locali

Sul campo

1. Lavorate in gruppi di tre. Una persona sta presso l'albero. Tu e un altro tuo compagno vi allontanate dalla base dell'albero fino a quando non vedete la cima dell'albero attraverso la cannucchia del clinometro. **Nota:** Per ottimizzare i risultati regolate la distanza in modo che l'inclinazione del clinometro sia la più prossima possibile a 30° e voi siete ad una distanza dall'albero maggiore della sua altezza
2. Localizza la cima dell'albero usando il clinometro. Il tuo compagno legge l'angolo sul clinometro e lo registra.
3. Usando la tavola delle tangenti *Table of Tangents*, registra il valore della tangente dell'angolo (TAN of the angle) sulla scheda *Measure Tree Height: Stand by Tree Technique Data Sheet*.
4. Tenendo il clinometro a 0 gradi traguarda attraverso la cannucchia mentre il tuo compagno presso l'albero localizza la posizione sull'albero che tu vedi.
5. Misura l'altezza dalla base dell'albero alla posizione sull'albero che tu vedi quando il clinometro è sugli 0 gradi
6. Misura la distanza tra te e l'albero; il tuo partner ti aiuta nell'uso della cordella metrica. Registra questo sulla scheda *Measure Tree Height: Stand by Tree Technique Data Sheet*.
7. Calcolate l'altezza dell'albero con la formula che segue:

$[\text{TAN (Angle of the Clinometer)} \times (\text{Distance to Tree})] + (\text{Height to 0 Degrees on Tree})$

(valore della tangente dell'angolo del clinometro x distanza dall'albero) + altezza sull'albero a °C



Misurare l'altezza di un albero su terreno in pendenza: *Stand by Tree Technique Field Guide*

8. Registra la misura delle tre altezze nella scheda *Measure Tree Height: Stand by Tree Technique Data Sheet*.

9. Ripeti gli stadi da 1 a 8 altre due volte per ogni albero e riporta i valori medi

Misurare l'altezza degli alberi su terreno inclinato: tecnica dei due triangoli con gli occhi a un livello superiore rispetto alla base degli alberi

Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Higher than Tree Base Technique

Guida da Campo

Compito

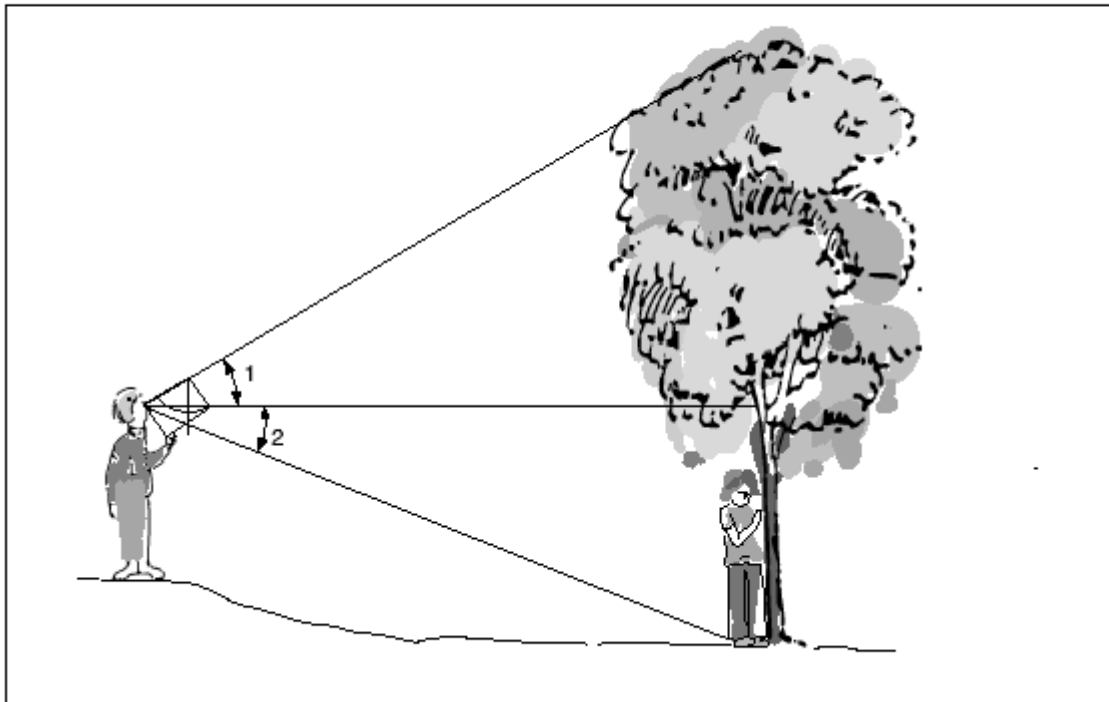
Misurare l'altezza di alberi e/o arbusti per agevolare la determinazione della classe MUC del sito campione.

Materiali necessari

- Rotella metrica da 50 m
- Metro flessibile
- Piccola bean bag
- Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Lower than Tree Base Technique*
- Benda
- Biro o matita
- Marcatore permanente per alberi (opzionale)
- Clinometro
- Chiavi per identificazione di specie e/o altre guide locali

Sul campo

1. Lavorate in gruppi di due. Una persona sta presso l'albero. Tu e un altro tuo compagno vi allontanate dalla base dell'albero fino a quando non vedete la cima dell'albero attraverso la cannucchia del clinometro. **Nota:** Per ottimizzare i risultati regolate la distanza in modo che l'inclinazione del clinometro sia la più prossima possibile a 30° e voi siete ad una distanza dall'albero maggiore della sua altezza
2. Localizza la cima dell'albero usando il clinometro. Il tuo compagno legge l'angolo sul clinometro e lo registra. Questa è la 1a lettura del clinometro (1st Clinometer Reading)
3. Usando la tavola delle tangenti *Table of Tangents*, registra il valore della tangente dell'angolo TAN sulla scheda *Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Higher than Tree Base Technique Data Sheet*.
4. Gira il clinometro e tragguarda la base dell'albero. Il tuo compagno legge l'angolo sul clinometro e lo registra. Questa è la 2a lettura del clinometro (2nd Clinometer Reading)
5. Usando la tavola delle tangenti *Table of Tangents*, registra la tangente TAN dell'angolo sulla scheda *Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Higher than Tree Base Technique Data Sheet*.
6. Usando la tavola dei coseni *Table of Cosines*, registra il valore del coseno COS della 2a lettura del clinometro 2nd Clinometer Reading sulla scheda *Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Higher than Tree Base Technique Data Sheet*.



Misurare l'altezza di un albero su terreno in pendenza: *Due triangoli con occhi ad un livello superiore rispetto alla base dell'albero*

7. Misura la distanza orizzontale dei tuoi occhi dalla base dell'albero, con l'aiuto del tuo compagno e con l'uso della cordella metrica. Registra il dato nella scheda *Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Higher than Tree Base Technique Data Sheet*.
8. Calcolate la linea di base Baseline con la formula che segue:
(Distance to the Tree) x COS (2nd Clinometer reading)
(distanza dall'albero) x COS (2a lettura sul clinometro)
9. Calcolate l'altezza dell'albero usando la formula:
 $TAN (1^{st} \text{ Angle of the Clinometer}) \times (\text{Baseline}) + TAN (2^{nd} \text{ Angle of the Clinometer}) \times (\text{Baseline})$
 $TAN (1^\circ \text{ angolo clinometro}) \times (\text{linea di base}) + TAN (2^\circ \text{ angolo clinometro}) \times (\text{linea di base})$
10. Registra le tre altezze nella scheda *Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Higher than Tree Base Technique Data Sheet*.
12. Ripeti i passaggi da 1 a 11 altre due volte per ogni albero e riporta i valori medi

Misurare l'altezza degli alberi su terreno inclinato: tecnica dei due triangoli con gli occhi a un livello inferiore rispetto alla base degli alberi

Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Lower than Tree Base Technique

Guida da Campo

Compito

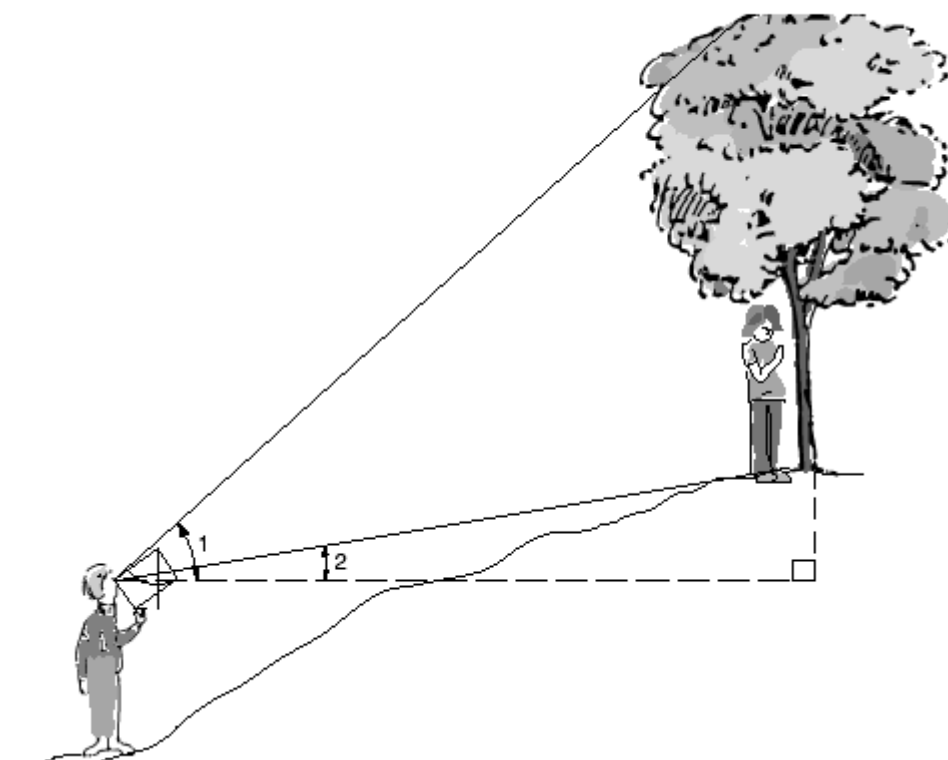
Misurare l'altezza di alberi e/o arbusti per agevolare la determinazione della classe MUC del sito campione.

Materiali necessari

- Rotella metrica da 50 m
- Metro flessibile
- Piccola bean bag
- Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Lower than Tree Base Technique*
- Benda
- Biro o matita
- Marcatore permanente per alberi (opzionale)
- Clinometro
- Chiavi per identificazione di specie e/o altre guide locali

Sul campo

1. Lavorate in gruppi di due. Una persona sta presso l'albero. Tu e un altro tuo compagno vi allontanate dalla base dell'albero fino a quando non vedete la cima dell'albero attraverso la cannucchia del clinometro. **Nota:** Per ottimizzare i risultati regolate la distanza in modo che l'inclinazione del clinometro sia la più prossima possibile a 30° e voi siete ad una distanza dall'albero maggiore della sua altezza
2. Localizza la cima dell'albero usando il clinometro. Il tuo compagno legge l'angolo sul clinometro e lo registra. Questa è la 1a lettura del clinometro (1st Clinometer Reading)
3. Usando la tavola delle tangenti *Table of Tangents*, registra il valore della tangente dell'angolo TAN sulla scheda *Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Lower than Tree Base Technique Data Sheet*.
4. Gira il clinometro e tragaarda la base dell'albero. Il tuo compagno legge l'angolo sul clinometro e lo registra. Questa è la 2a lettura del clinometro (2nd Clinometer Reading)
5. Usando la tavola delle tangenti *Table of Tangents*, registra la tangente TAN dell'angolo sulla scheda *Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Lower than Tree Base Technique Data Sheet*.
6. Usando la tavola dei coseni *Table of Cosines*, registra il valore del coseno COS della 2a lettura del clinometro 2nd Clinometer Reading sulla scheda *Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Lower than Tree Base Technique Data Sheet*.



Misurare l'altezza di un albero su terreno in pendenza: *Due triangoli con gli occhi a un livello inferiore rispetto a quello della base dell'albero*

7. Misura la distanza orizzontale dei tuoi occhi dalla base dell'albero, con l'aiuto del tuo compagno e con l'uso della cordella metrica. Registra il dato nella scheda *Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Lower than Tree Base Technique Data Sheet*.
8. Calcolate la linea di base Baseline con la formula che segue:
(Distance to the Tree) x COS (2nd Clinometer reading)
(distanza dall'albero) x COS (2a lettura sul clinometro)
9. Calcolate l'altezza dell'albero usando la formula:
 $TAN (1^{st} \text{ Angle of the Clinometer}) \times (\text{Baseline}) + TAN (2^{nd} \text{ Angle of the Clinometer}) \times (\text{Baseline})$
 $TAN (1^{\circ} \text{ angolo clinometro}) \times (\text{linea di base}) + TAN (2^{\circ} \text{ angolo clinometro}) \times (\text{linea di base})$
10. Registra le tre altezze nella scheda *Measure Tree Height on a Slope: Two-Triangle with Eyes Lower than Tree Base Technique Data Sheet*.
12. Ripeti i passaggi da 1 a 11 altre due volte per ogni albero e riporta i valori medi

Domande Frequenti

1. Abbiamo un MUC 0; nessuna specie è dominante. Cosa dobbiamo fare?

Nei meta-dati, registra che si ha un mix di specie per la specie dominante e quali siano tali specie. Se misuri l'altezza degli alberi e della circonferenza, utilizza gli stessi criteri per la selezione degli alberi, ma scrivi che si tratta di una chioma "mista".

2. Che dobbiamo fare se ci sono più piani di chiome?

Se ci sono più piani di chiome, cerca di identificare il livello più alto della chioma senza cambiare la tua posizione. Se la vegetazione tocca l'incrocio del densimetro, segna un (+).

3. Come dobbiamo comportarci se l'intero cerchio del densimetro è pieno di vegetazione vista, ma non c'è vegetazione all'incrocio?

Il team di Land Cover/Biology ha scelto l'intersezione dei fili come campione. In questo caso si deve registrare un (-).

4. Cosa succede se non possiamo visitare il nostro sito durante il picco di vegetazione?

Se non potete accedere al vostro sito durante il picco di crescita di picco, misurate il vostro sito quando non ci sono foglie e fate del vostro meglio per ottenere i dati del picco di crescita, quando potrete.

5. E se gli studenti sono troppo giovani per determinare l'altezza degli alberi?

Usa il metodo semplificato *Simplified Technique for Measuring Tree Height on Level Ground*.

6. E se voglio misurare le altezze degli alberi su un terreno inclinato?

Ci sono guide supplementari per queste situazioni, che forniscono diversi metodi per misurare l'altezza degli alberi sui pendii. La scelta dipende dalla topografia del sito.

7. E se l'albero è pendente?

Se l'albero è pendente, misura la cima della struttura, come al solito. Misura la distanza di base da un punto direttamente sotto il punto più alto della chioma, che può non essere lo stesso nel quale il tronco dell'albero incontra il suolo.

8. E se la copertura della chioma è spessa e non riesco a vedere chiaramente la cima degli alberi singoli?

Una chioma molto spesso si verifica in zone in cui molti gli alberi hanno altezze molto simili. Potrebbe essere necessario spostarsi dalla zona in cui siete per trovare un buon punto di osservazione per le cime dei vostri alberi.

9. Quanto è accurata la misura dell'altezza di un albero?

Come per ogni di misura, accuratezza e precisione crescono con la pratica e con la cura con cui essa viene eseguita. Tre gruppi di misurazioni dello stesso albero (da parte di gruppi diversi di studenti) devono avere i risultati entro + / - 1 metro l'uno dall'altro.

10. Cosa fare se non si ha una singola specie co-dominante di alberi o arbusti?

Se la specie co-dominante è un mix di alberi e arbusti, misurate altezza e circonferenza di 5 alberi o arbusti di specie diverse. Registrate nei meta-dati i nomi delle specie utilizzate.

11. Cosa si deve fare se non ci sono 5 alberi o arbusti di specie dominanti nel sito? Dovremmo misurare qualsiasi altezza e circonferenze?

Se ci sono meno di cinque alberi o arbusti, misurate tutti gli alberi o gl'arbusti del sito e fare una nota nei meta-dati.

12. La nostra scuola non ha un forno di essiccazione. Possiamo asciugare l'erba un altro modo?

In primo luogo, verificare se è possibile utilizzare un forno di essiccazione in un'altra scuola, università, agenzia governativa o di qualche impresa o organizzazione nella vostra comunità. In climi caldi e secchi, i campioni di biomassa graminoide possono essere essiccati in sacchetti di rete esterna. Non utilizzare un forno convenzionale per asciugare la vegetazione erbacea. E' pericoloso!

13. Quando si misura la biomassa di erba, cosa si deve fare con muschi e licheni?

Muschi e licheni sono considerati "Altro Verde" ed hanno la loro designazione proprio in cima alla scheda *Canopy and Ground Cover Data Sheet*. Non includete muschi e licheni nei campioni essiccati. Segnalate la loro presenza nei meta-dati se queste specie costituiscono una grande parte della copertura del terreno verde.