

Decomposizione e biomi

di Laura Cassata

Autore
Laura Cassata

Referente scientifico
Michela Mayer

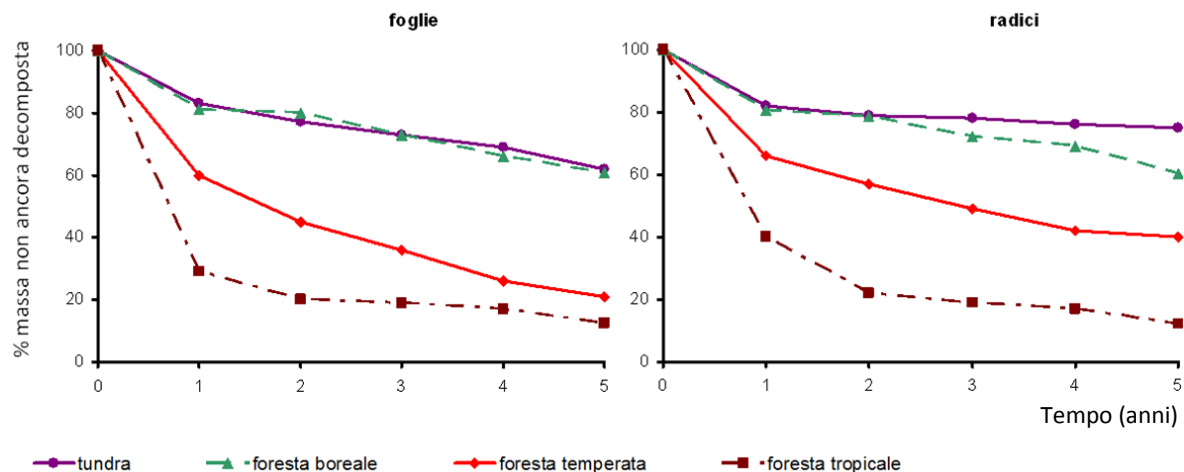
Grado scolastico
Scuola Secondaria di I grado

Percorso collegato
La vita in un pugno di terra – Nucleo “Leggere l’ambiente”

Per lo studente

La decomposizione della lettiera – cioè della materia organica morta depositata sul terreno – è un processo lungo, che può richiedere anni o addirittura decine di anni. I grafici qui sotto rappresentano l'andamento della decomposizione delle foglie e delle radici misurata sperimentalmente in quattro diversi macro-ecosistemi (biomi):

- la **tundra**, diffusa nelle regioni subpolari dell'emisfero nord, formata da muschi, licheni e pochi arbusti;
- la **foresta boreale**, che cresce nel nord dell'Europa, dell'America settentrionale e dell'Asia, dominata da alberi sempreverdi con foglie aghiformi;
- la **foresta temperata**, formata da alberi a foglia larga che in inverno perdono le foglie, e diffusa nelle zone temperate di entrambi gli emisferi;
- la **foresta tropicale**, tipica della fascia equatoriale e composta da alberi di moltissime specie diverse.



1) In quale ambiente la decomposizione è più rapida?

- Tundra
- Foresta boreale
- Foresta temperata
- Foresta tropicale

- 2) Confrontando i due grafici, si può notare che le foglie tendono a decomporsi più rapidamente delle radici. Fai un'ipotesi per spiegare questa osservazione.

Le foglie tendono a decomporsi prima delle radici perché _____

- 3) Nella foresta boreale, invece, foglie e radici si decompongono più o meno alla stessa velocità. Quale caratteristica degli alberi della foresta boreale potrebbe spiegare questa anomalia?

- 4) I fattori fisici che influiscono maggiormente sulla velocità di decomposizione del materiale organico sono temperatura e umidità. La seguente tabella mostra i valori medi annui della temperatura e delle precipitazioni misurate nei quattro biomi considerati.

	Temperatura media (°C)	Precipitazioni annue (mm)
Tundra	- 6	788
Foresta boreale	0	750
Foresta temperata	8,8	1485
Foresta tropicale	23,6	3210

Per il docente

Consigli per la correzione

- 1) Risposta corretta: opzione d).

1 punto

Competenza: **Interpretare i dati scientifici** (analizzare e interpretare i dati a disposizione per trarne conclusioni appropriate).

Conoscenze della scienza: Sistemi viventi.

- 2) Risposta corretta: si farà riferimento, anche implicitamente, al fatto che le radici, rispetto alle foglie, hanno un maggior contenuto in sostanze resistenti all'azione degli agenti decompositori (come ad esempio la lignina), oppure al fatto che le radici, trovandosi nel terreno, sono meno esposte alle precipitazioni, all'aria o all'azione di alcuni animali decompositori.

1 punto

Competenza: **Dare ai fenomeni una spiegazione scientifica** (offrire ipotesi esplicative anche per fenomeni che non sono stati oggetto di studio ma che possono essere spiegati attraverso le conoscenze già acquisite).

Conoscenze della scienza: Sistemi viventi.

- 3) Risposta corretta: si menzioneranno le foglie aghiformi degli alberi tipici della foresta boreale.

1 punto

Competenza: **Dare ai fenomeni una spiegazione scientifica** (ricordare e applicare alla situazione problematica la conoscenza scientifica utile per risolverla).

Conoscenze della scienza: Sistemi viventi.

- 4) Risposta corretta: 1-a); 2-b); 3-b).

1 punto

Competenza: **Interpretare i dati scientifici** (analizzare e interpretare i dati a disposizione per trarne conclusioni appropriate).

Conoscenze della scienza: Sistemi viventi.

5) Risposta corretta: opzione d).

1 punto

Competenza: **Comprendere la maniera scientifica di indagare** (individuare quali sono le domande alle quali l'indagine che si sta svolgendo – o che è stata svolta – cerca di dare risposta).

Conoscenze sulla scienza: Riflettere sui metodi e sui percorsi della scienza.

6) Risposta corretta esaustiva: si evidenzierà l'isolamento della variabile umidità allestendo due scatole in cui gli altri parametri siano mantenuti consapevolmente costanti e il controllo della variabile umidità attraverso un dosaggio consapevolmente diverso dell'acqua.

2 punti

Risposta corretta parziale: si evidenzierà solo l'isolamento della variabile umidità allestendo due scatole in cui gli altri parametri siano mantenuti consapevolmente costanti, oppure si evidenzierà solo il controllo della variabile umidità attraverso un dosaggio consapevolmente diverso dell'acqua.

1 punto

Competenza: **Comprendere la maniera scientifica di indagare** (proporre modi di esplorare scientificamente un problema dato).

Conoscenze sulla scienza: Riflettere sui metodi e sui percorsi della scienza.

Sitografia

www.planta.cn/forum/files_planta/science_361_148.pdf

*Questo materiale è stato realizzato nel 2014 da INDIRE con i fondi del Progetto **PON Educazione Scientifica**, codice **B-10-FSE-2010-4**, cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo.*

La grafica, i testi, le immagini e ogni altra informazione disponibile in qualunque formato sono utilizzabili a fini didattici e scientifici, purché non a scopo di lucro e sono protetti ai sensi della normativa in tema di opere dell'ingegno (legge 22 aprile 1941, n. 633).