



Calcitazione dei suoli di prateria

- **AUTORI:** Mohamed Abdalla, Pete Smith and Paul Newell-Price.
- **DESCRIZIONE:** Applicare regolarmente un materiale calcareo (ad esempio, calcare o gesso macinato) per mantenere i terreni erbosi a un pH da neutro a leggermente acido (pH del suolo da 5.3 a 6.0 a seconda del tipo di terreno) per ottimizzare la produttività, l'efficienza nell'uso dei nutrienti e la diversità delle specie vegetali.
- **RAZIONALE:** La calcitazione dei suoli di prateria riduce l'acidità del suolo aumentandone il pH, ottimizzando così la produttività dell'erba, migliorando l'efficienza dell'uso dell'azoto e aumentando la ricchezza di specie (cioè il numero di specie diverse presenti in una comunità ecologica, in un paesaggio o in una regione) e la biodiversità (varietà delle specie) (Fig. 1). Può anche, indirettamente, ridurre la necessità di alimentazione supplementare degli animali e migliorare la produzione del bestiame che pascola. Sebbene la calcitazione possa aumentare le emissioni nette di CO₂, l'impatto della calcitazione delle praterie acide sul totale delle emissioni nette di gas serra delle praterie è trascurabile, poiché la calcitazione diminuisce o non ha alcun effetto sulle emissioni di due potenti gas serra (protossido di azoto e metano). La calcitazione è una pratica comune nelle praterie acide per correggere il pH del suolo, ottimizzare la disponibilità di nutrienti e le condizioni di crescita delle piante, fornendo così l'ambiente adatto affinché le praterie raggiungano il loro potenziale di crescita. Può migliorare la sostenibilità dell'azienda agricola e contribuire a raggiungere gli obiettivi ambientali proposti dal Green Deal dell'UE e dalle strategie Farm to Fork e Biodiversity.



Fig.1: Immagine aerea dell'esperimento Park Grass presso il Rothamsted Research (Harpenden, Inghilterra meridionale) nel 2005, che mostra i confini dei plot dovuti alle differenze nelle combinazioni di trattamento con fertilizzanti e calce che producono una vegetazione biodiversa (in alto a sinistra); differenze nel tipo e nel numero di specie vegetali (in alto a destra e in basso a destra; ad esempio, *Anthoxanthum odoratum*) dovute alle diverse combinazioni di fertilizzanti azotati e calce. I plot con calce mostrano più specie vegetali e tassi di crescita più elevati. L'immagine in basso a sinistra mostra le sottoparcelle A, B, C e D. Il gesso macinato è stato applicato, se necessario, per mantenere il pH del suolo (a 0-23 cm di profondità) a pH 7.0 nelle sottoparcelle A, a pH 6 nelle sottoparcelle B e a pH 5 nelle sottoparcelle C. La sottoparcella D non ha ricevuto gesso macinato. Per maggiori dettagli si veda Silvertown et al. (2006).



Calcitazione dei suoli di prateria

MECCANISMO D'AZIONE: I terreni nei climi umidi sono naturalmente acidi (un terreno con un pH inferiore a 5.3 ha una forte acidità), a meno che non si siano sviluppati su un materiale parentale calcareo come il gesso o il calcare. Le forti precipitazioni e l'uso di fertilizzanti azotati provocano la lisciviazione di calcio, magnesio, potassio e altri ioni, che contrastano gli ioni idrogeno che producono acidità. Affinché i sistemi agricoli funzionino in modo efficiente, questi ioni persi devono essere sostituiti regolarmente attraverso l'aggiunta (spandimento) di calce (ad esempio, carbonato di calcio in calcare dolomitico o gesso macinato). I terreni erbosi non calcarei che sono stati lasciati acidificare (o che non hanno mai ricevuto calce) possono risultare un habitat povero di nutrienti, caratterizzato da cespugli erbosi e terreno nudo (Fig. 2). Il basso pH del suolo aumenta la solubilità di metalli come l'alluminio (Al), il ferro (Fe) e il manganese (Mn) che, ad alte concentrazioni, sono tossici per l'erba e hanno effetti negativi sulla crescita e sul vigore dell'erba e sul suo potenziale di mitigazione del cambiamento climatico. L'acidificazione del suolo influisce sia sulla superficie che sul sottosuolo e ha un impatto negativo sulla produzione di biomassa erbacea e sulla prosperità delle specie desiderate. Per neutralizzare e controllare l'acidificazione del suolo, aumentando così la disponibilità dei principali nutrienti come azoto (N), fosforo (P) e potassio (K) e migliorando le condizioni fisiche del suolo, i terreni acidi dovrebbero essere regolarmente calcitati. Tuttavia, il tasso di applicazione deve essere ottimizzato in base al pH di partenza del suolo, al pH desiderato e al tipo di suolo (contenuto di argilla nel topsoil).



Fig.2: Praterie acide con cespugli erbosi (a) e terreno nudo (b).

Scaricato da: [Rampisham Down Factcheck #1: Lowland Acid Grassland; A Rare Habitat with Rare Plants a new nature blog](#)

Calcitazione dei suoli di prateria



Potenziale di calcitazione delle praterie acide

L'applicazione della calce sulle praterie acide può essere utilizzata in qualsiasi regione biogeografica in situazioni in cui la produttività dell'erba è bassa a causa dell'elevata acidità del suolo. Le pratiche di calcitazione sono applicabili a tutti i tipi di praterie o miscele di prati (monocoltura e multispecie). I terreni calcitati sono meno inclini alla compattazione e hanno una struttura migliore (ad esempio, un maggior numero di lombrichi e una migliore infiltrazione dell'acqua). Inoltre, la calcitazione per ottenere un pH ottimale del suolo favorisce le leguminose e quindi l'apporto di azoto.



Supporto

Potrebbero non essere disponibili incentivi esterni. Tuttavia, i costi associati all'applicazione di materiali calcarei dovrebbero essere più che coperti dal miglioramento dell'efficienza nell'uso dei nutrienti e dell'acqua, della produttività e della qualità dell'erba. Inoltre, dal punto di vista ambientale, la calcitazione ha un impatto trascurabile sulle emissioni nette di gas a effetto serra.



Esempio di buona pratica

L'applicazione di calce è una pratica comune per neutralizzare e controllare l'acidificazione del suolo nelle praterie acide di molte aziende agricole. L'esperimento Park Grass, iniziato nel 1856 presso il Rothamsted Research di Harpenden, nell'Inghilterra meridionale, ha dimostrato che l'applicazione regolare di fertilizzanti a base di N sotto forma di solfato di ammonio rendeva progressivamente il terreno acido. Tuttavia, l'applicazione di una combinazione di fertilizzanti azotati e di gesso macinato ha mostrato chiare differenze nella vegetazione e nel numero di specie (Fig. 1). Non appena l'erba viene tagliata o pascolata e le condizioni del terreno sono adeguate (cioè non troppo umide, per evitare la compattazione del suolo), si può applicare la calce. Di solito la calce viene dilavata dalle piogge nel terreno. Tuttavia, l'applicazione di calce su una copertura erbacea alta può ridurre l'efficacia e dare scarsi risultati. L'applicazione di calce su coperture erbacee alte può anche aumentare i residui di calce, che possono avere un impatto negativo sugli animali al pascolo. Sulle praterie permanenti, la calce viene sparsa sulla superficie del suolo e dilavata dalle piogge (Fig. 3).

Le praterie naturalmente acide dovrebbero essere moderatamente calcitate nel contesto di specifici climi, tipi di suolo e gestione, poiché un eccesso di calcitazione può ridurre la produttività dell'erba a causa della ridotta disponibilità di nutrienti in condizioni alcaline, della perdita di nitrati dopo la rapida mineralizzazione della

sostanza organica e dei cambiamenti nella comunità microbica.



Fig. 3: Spandimento di calce sulla superficie dei terreni erbosi con l'ausilio di macchinari

Su campi con tipi di suolo contrastanti, è possibile produrre una mappa del pH del suolo utilizzando metodi di campionamento a zone (per tipo di suolo predeterminato) o a griglia. La tecnologia del sistema di posizionamento globale può quindi essere utilizzata per applicare in modo variabile la calce in base alla mappa del pH del suolo, per evitare una sotto- o sovra-applicazione di calce. Tuttavia, la mappa del pH del suolo sarà significativa solo se verrà prelevato un numero adeguato di campioni di suolo rappresentativi in ogni zona o in ogni punto della griglia.

Per ulteriori letture:

Silvertown, J., Poulton, P., Johnston, E., Edwards, G., Heard, M., Biss, P.M., 2006. L'esperimento Park grass 1856-2006: il suo contributo all'ecologia. *J. Ecol.* 94, 801-814.

