



## Uso pratico dell'erbometro per la stima della resa

- **AUTORI:** Jason Rankin, Martin Komainda.
- **DESCRIZIONE:** Con l'estrema volatilità dei mercati dei fertilizzanti e dei mangimi, sia a breve che a lungo termine, l'erba del pascolo rimane la fonte di alimentazione più economica a disposizione di tutti gli allevatori di ruminanti ed equini in molte regioni temperate per ottenere un aumento di peso ottimale negli animali in crescita, una produzione di latte negli animali in lattazione e una base di foraggio nell'allevamento dei cavalli. Tuttavia, ciò si basa sul presupposto che l'erba possa essere coltivata e utilizzata in modo efficiente dagli animali al pascolo.

Sebbene l'utilizzo dell'erba nelle diete del bestiame possa essere un ottimo modo per ridurre i costi dei mangimi, ottimizzare l'assunzione di foraggio di alta qualità può essere molto impegnativo a causa della variabilità della crescita e della qualità dell'erba, spesso influenzata dalle condizioni meteorologiche e dalle condizioni dei prati in tutti i recinti. È importante gestire le eccedenze e i deficit causati dalle condizioni meteorologiche per utilizzare in modo ottimale l'erba pascolata e ridurre l'impatto sulle prestazioni degli animali e del manto erboso.

Per gestire le eccedenze e i deficit nella crescita dell'erba, le decisioni devono essere prese in una fase molto più precoce per massimizzare l'utilizzo del pascolo e prevenire gli impatti finanziari. Per migliorare il processo decisionale dei gestori dei pascoli, è necessario poter quantificare costantemente l'offerta di erba durante tutta la stagione di pascolamento. Per farlo in modo accurato, è essenziale l'uso di strumenti di misurazione dell'erba, come un erbometro.

- **RAZIONALE:**

- Capace di tenere conto della densità e dell'altezza del manto erboso.
- Rapida esecuzione di letture multiple su un'area, che può favorire una misurazione più estesa della larghezza/ampiezza di ogni singolo recinto, fornendo informazioni più accurate sulla copertura erbacea
- Può ridurre la necessità di ététagé e massimizzare l'uso efficiente dei costosi fertilizzanti grazie a una conoscenza più approfondita della copertura erbacea
- Può essere utilizzato per identificare i recinti con scarso rendimento nell'azienda agricola e dare priorità alle misure di miglioramento del terreno.



*Fig.1: Uso dell'erbometro*



## Uso pratico dell'erbometro per la stima della resa

- POTENZIALITÀ DI APPLICAZIONE DELL'OPZIONE DI GESTIONE - SELEZIONE DI UN ERBOMETRO APPROPRIATO**

Gli erbometri sono usati più frequentemente per stimare l'area necessaria al pascolamento del bestiame per un certo periodo di tempo. Possono essere utilizzati per vacche da latte, bovini e ovini. Vengono utilizzati più spesso negli allevamenti intensivi (soprattutto aziende lattiero-casearie) con carichi animali relativamente elevati, dove si cerca di massimizzare la quantità di erba coltivata e utilizzata (anche per assicurarsi che l'erba offerta alle vacche sia di buona qualità). Per un manto erboso puro costituito da una sola specie vegetale, esiste una buona relazione tra l'altezza dell'erba e il valore del foraggio, infatti il valore in termini di proteina grezza o di energia diminuisce con l'altezza a causa dell'aumento dei costituenti della parete cellulare dovuta alla senescenza in corso. La correlazione tra l'altezza del manto erboso e la qualità del foraggio è tuttavia difficile da valutare nei prati misti in cui sono presenti leguminose, dicotiledoni e graminee, a causa della variabilità dello sviluppo fenologico. Studi recenti hanno esaminato la possibilità di utilizzare gli erbometri per valutare la distribuzione di un manto erboso eterogeneo e disomogeneo, importante per la conservazione della biodiversità.

Gli erbometri sono solitamente dotati di un disco con un diametro di 30-35 cm e pesano solitamente 200-482 g. Con un'ampia gamma di erbometri presenti ora sul mercato, sono disponibili diverse opzioni per soddisfare tutti gli agricoltori.

- **Erbometro meccanico** – Se si utilizza un erbometro meccanico, è necessario annotare le letture iniziali e finali dell'erbometro per ogni recinto.





## Uso pratico dell'erbometro per la stima della resa

- **Erbometro elettronico** - Calcola automaticamente la copertura erbacea dell'intero recinto, che può essere inserita in un software di gestione dell'erba tramite USB.



- **Erbometro elettronico Bluetooth** - l'erbometro si collega a un'applicazione sul telefono cellulare dell'operatore tramite Bluetooth. L'applicazione dispone dei recinti dell'azienda agricola su una mappa satellitare, con le coordinate GPS registrate di ogni lettura dell'erbometro. In questo modo si calcola automaticamente la copertura erbacea di ciascun recinto. Spesso queste app consentono di trasferire i dati a software di gestione dell'erba per monitorare la quantità di erba disponibile nell'azienda.





## Uso pratico dell'erbometro per la stima della resa

- POTENZIALE DI APPLICAZIONE DELL'OPZIONE DI GESTIONE - UTILIZZO DELL'ERBOMETRO PER OTTENERE RISULTATI ACCURATI**

La tecnica di utilizzo è estremamente importante quando si misura con un erbometro. L'imprecisione nella misurazione può far variare le coperture dei pascoli fino a 600 kg SS/ha.

1. Assicurarsi di tenere l'erbometro completamente in posizione verticale per evitare letture eccessive della copertura erbacea.
2. Fare attenzione a non forzare bruscamente l'erbometro nel terreno, che può causare letture imprecise della massa erbacea. È necessario prestare attenzione ai terreni con presenza di sentieramenti animali, poiché i solchi possono esagerare le letture.
3. Assicuratevi di effettuare un'ampia gamma di rilevamenti in tutto il recinto, non solo intorno al cancello o in un'unica area del recinto, in quanto questo darà una rappresentazione migliore della copertura del pascolo nell'intero recinto. Il metodo consigliato per misurare un recinto consiste nel camminare a "W" ed effettuare 30-50 letture per recinto (a seconda delle dimensioni del recinto - circa 40 letture per ha). Quando si effettuano misurazioni successive dei recinti, assicurarsi di seguire uno schema simile a quello delle misurazioni precedenti.
4. Quando si utilizza un erbometro meccanico, assicurarsi di contare il numero di letture effettuate in tutto il recinto. Il numero di letture viene utilizzato per dividere la differenza tra il numero iniziale e quello finale, che darà un'altezza media del manto erboso compresso in centimetri.



## Uso pratico dell'erbometro per la stima della resa

### • CALCOLO DELLA COPERTURA DEL PASCOLO PER UN ERBOMETRO MECCANICO

La copertura del pascolo può essere calcolata in base all'altezza media del manto erboso compresso di ciascun recinto con un erbometro meccanico, utilizzando un'equazione di calibrazione standard.

L'altezza del manto erboso compresso (CSH) si calcola con:

$(\text{lettura finale} - \text{lettura iniziale}) / \text{numero di letture effettuate} = \text{CSH (cm)}$

Questo valore viene poi inserito nell'equazione di calibrazione per i prati di loietto perenne nel Regno Unito, che è:

$\text{CSH (cm)} \times 125 + 640 = \text{copertura del pascolo (kg SS/ha)}$

Ad esempio,  $15 \times 125 + 640 = 2.515 \text{ kg SS/ha}$

### • SOSTEGNO

È improbabile che l'uso di un erbometro riceva o richieda un sostegno finanziario o rientri in un programma agroambientale. Il costo iniziale dell'acquisto e dell'implementazione del erbometro non è sostanzioso, ma l'abbonamento e l'uso del software di gestione dell'erba, così come la necessità di manodopera continua per le misurazioni regolari, possono diventare un costo maggiore. L'adozione dell'erbometro da parte degli agricoltori si basa sulla percezione dei benefici derivanti da un migliore utilizzo del pascolo, dalla riduzione dell'uso del concentrato e dal miglioramento dell'efficienza nell'uso dei fertilizzanti.

## Uso pratico dell'erbometro per la stima della resa

### • LIMITAZIONI

Gli erbometri perdono precisione con coperture più elevate (oltre i 3.500 kg SS/ha) e non sono quindi adatti all'uso in prati per insilato. Alcuni moderni erbometri non sono in grado di valutare altezze del manto erboso superiori a 22.5 cm, il che li rende inadatti a praterie molto biodiverse. Quando il manto erboso è molto variabile in termini di altezza a causa della gestione estensiva, le equazioni di calibrazione standard potrebbero non funzionare correttamente. In questi casi è difficile ottenere una misura affidabile della copertura del pascolo utilizzando le equazioni standard.

Calcolo della copertura del pascolo con un'equazione individuale a partire dal proprio taglio di calibrazione:

Un approccio facile da applicare per calibrare la propria equazione per la copertura dei pascoli è il cosiddetto approccio a doppio campionamento. In questo caso, si misura innanzitutto l'altezza del manto erboso compresso per recinto (ad esempio, 50 punti per ha). Successivamente, un numero inferiore di punti di altezza del manto erboso compresso noto viene utilizzato per la calibrazione di una funzione di regressione lineare (ad esempio, 8 punti per ha). A tale scopo, si misura l'altezza del manto erboso con l'erbometro, quindi si posiziona un telaio di acciaio proprio sotto l'area misurata, si taglia manualmente la biomassa erbacea a un'altezza standard (di solito 4 cm) all'interno del telaio di acciaio, si essicca il campione di erba fino a ottenere un peso costante e si produce un foglio excel contenente sulle colonne l'altezza e la sostanza secca dell'erba. Si utilizza poi una regressione lineare tra l'altezza del manto erboso e la biomassa erbacea per ricavare la propria equazione. È possibile utilizzare questa equazione per trasformare tutte le misurazioni dell'altezza del manto erboso per ettaro in un valore di copertura del pascolo.

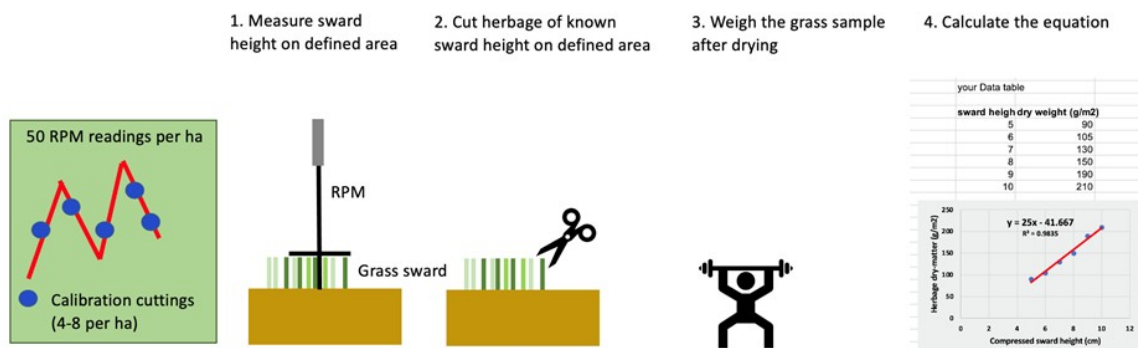


Fig.1: Calcolate la vostra equazione di copertura del pascolo dal taglio di calibrazione

Altre regioni (come la Nuova Zelanda) variano l'equazione di calibrazione a seconda del periodo dell'anno e del tipo di manto erboso, per tenere conto delle differenze nel contenuto di sostanza secca e del fatto che l'erba sia in stato vegetativo o riproduttivo.



## Uso pratico dell'erbometro per la stima della resa

- **ULTERIORI LETTURE**

Dal 2009 al 2013, presso l'AFBI di Hillsborough è stato condotto un importante studio sulle tecniche di stima della massa erbacea (comprese le equazioni dell'erbometro più appropriate per l'Irlanda del Nord). I risultati di questo studio (che include i dettagli su come sono state formulate le equazioni) sono disponibili qui:

<https://www.agrisearch.org/publications/technical-reports/a-review-of-herbage-mass-estimation-techniques-appropriate-for-northern-ireland-and-suggested-developments-to-improve-adoption-and-accuracy-of-grassland-management-assessments-d-64-13/viewdocument/179>

Un recente studio condotto in Germania da Obermeyer et al. (2022) su una prateria ricca di specie ha testato la differenza tra il moderno erbometro elettronico e un vecchio metodo consolidato. Lo studio ha anche trovato risultati ragionevoli per valutare servizi ecosistemici multipli come la composizione botanica. Si può trovare qui:

<https://www.publish.csiro.au/CP/CP22215>

Tutti i numeri sono stati ricavati da calibrazioni neozelandesi -  
<https://pasture.io/measurement-tools/rising-plate-meter-equations>

Utilizzo dell'erbometro nelle aree protette per la valutazione dell'eterogeneità del manto erboso:  
<https://www.publish.csiro.au/CP/CP22215>