

webGRAS: un'applicazione web per la stima della qualità potenziale del foraggio

Romano G.¹, Schaumberger A.², Bodner A.¹ and Peratoner G.¹

Introduzione

- La valutazione della qualità del foraggio è fondamentale per gli agricoltori del settore zootecnico per poter assemblare una razione alimentare adatta alle esigenze nutritive dei ruminanti e coerente con gli obiettivi produttivi aziendali
- Lo scopo del progetto webGRAS è lo sviluppo di un'applicazione web per la stima on-line della qualità potenziale del foraggio nei prati stabili della Provincia di Bolzano al primo taglio sulla base di variabili meteorologiche, botaniche e gestionali

Materiali e metodi

Campionamento

- Raccolta foraggio in 35 siti dal 2003 al 2014 a partire dallo stadio fenologico di levata (15 cm di altezza) per 7 settimane

Variabili dipendenti

- Parametri qualitativi foraggio: proteina grezza, energia netta di lattazione (NEL)

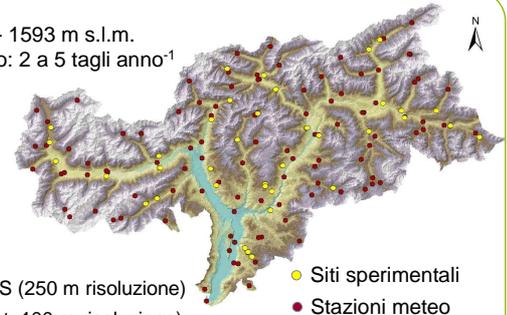
Variabili indipendenti

- Somme di temperatura osservate nelle stazioni meteo e interpolate spazialmente (kriging) su base GIS (250 m risoluzione)
- Somme di radiazione globale potenziale calcolata su base topografica mediante ArcGIS (Solar Analyst, 100 m risoluzione)
- somma e la media degli scarti giornalieri della precipitazione di stazioni meteo di riferimento rispetto alla media di lungo periodo (20 anni) all'interno di 5 distretti pluviometrici omogenei (risultati della cluster analysis di somme di precipitazione mensili combinata con bacini pluviografici)
- Composizione botanica del prato e gestione agronomica

Sviluppo modello

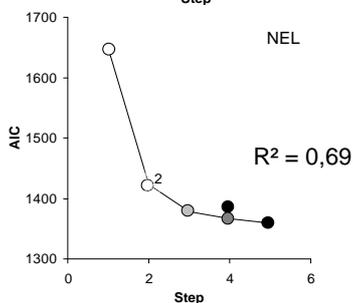
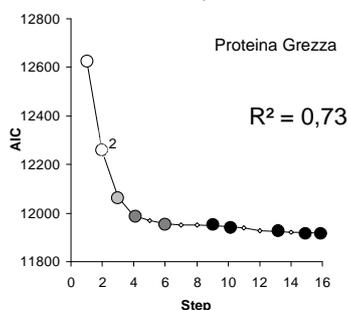
- Mixed model mediante passi successivi (stepwise forward selection), AIC come criterio di selezione
- Validazione: 5-fold cross-validation

Altitudine: 667 - 1593 m s.l.m.
Regime di taglio: 2 a 5 tagli anno⁻¹



Risultati e discussione

- Somme temperatura (2 indica il termine quadratico della polinomiale)
- Composizione botanica (gruppi funzionali)
- Interazioni con somma radiazione globale potenziale
- Interazioni con variabili pluviometriche



Miglioramento del modello (diminuzione dell'AIC) mediante selezione successiva degli effetti da includere (stepwise forward). Somme di temperatura e composizione botanica sono le variabili che migliorano in maggior misura il modello. L'R² è stato ottenuto mediante cross validation

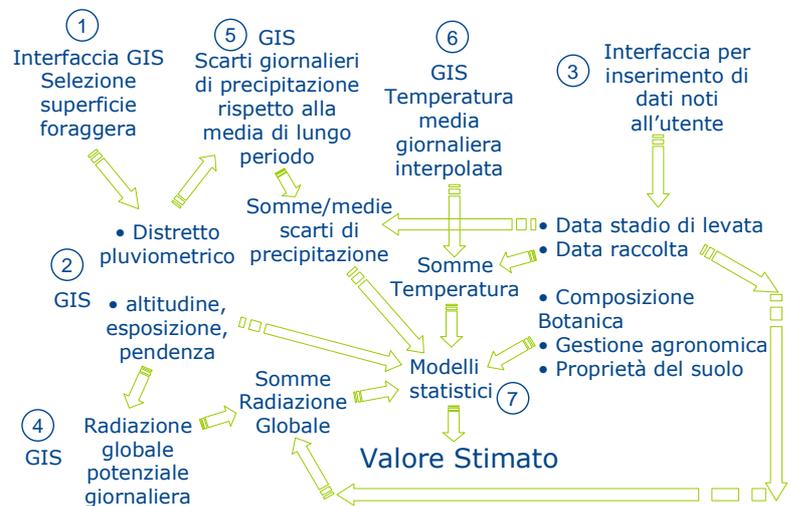


Diagramma di flusso dell'applicazione web: per consentire agli utenti finali (agricoltori, consulenti agricoli) un impiego pratico delle informazioni prodotte, i modelli di stima della proteina grezza e del NEL, verranno integrati in un software di facile utilizzo ed accessibile gratuitamente in rete. Il software provvederà alla complessa fase di calcolo e fornirà all'utente un riepilogo dei valori di stima ottenuti per i diversi parametri qualitativi.

Contatto

Dr. Giovanni Peratoner – Sezione Agricoltura Montana

Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg | Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale Laimburg
Research Centre for Agriculture and Forestry Laimburg | Laimburg 6 – Pfatten (Vadena) | 39040 Auer (Ora) | Südtirol (Alto Adige) | Italy