L'INFORMATORE AGRARIO
DAL 1945
LIBERO, COMPETENTE, INNOVATIVO

informatoreagrario.it

Ottime possibilità con i Nir portatili in razione

Una possibile applicazione della spettroscopia NIR in ambito zootecnico è **l'analisi della composizione dei foraggi**. L'analisi dei foraggi utilizzati nell'alimentazione delle bovine da latte è di fondamentale importanza per garantire la salute degli animali.

Foraggi di elevata qualità forniscono nutrienti essenziali, mantengono l'equilibrio nutrizionale e contribuiscono alla prevenzione di malattie, come acidosi ruminale, tossicosi e altre patologie. Una **corretta alimentazione** migliora sia la quantità che

la qualità della produzione di latte ottimizzando al contempo i costi e riducendo gli sprechi alimentari.

Un **monitoraggio** accurato della **composizione** dei foraggi favorisce una gestione più sostenibile delle risorse agricole, contribuendo a **ridurre l'impatto ambientale** dell'allevamento e minimizzando la produzione di rifiuti.

È quindi essenziale disporre di uno strumento rapido ed efficiente per il monitoraggio in tempo reale della composizione della razione sia come **controllo qualità** che per interventi tempestivi e correzioni della dieta. L'obiettivo principale del lavoro qui presentato è stato quello di valutare e confrontare **quattro strumenti NIR portatili** commerciali e uno strumento da banco, nella predizione della composizione di trinciato.

I parametri scelti per la creazione dei modelli predittivi sono stati selezionati tra quelli più **interessanti a livello zootecnico** e caratterizzati da maggiore variabilità, in modo da creare modelli robusti: proteine totali, fibra acido e neutro detersa, amido, zuccheri, acidi grassi totali e ceneri.

Uno strumento da banco **NIRFlex N-500** (BUCHI) è stato utilizzato come sistema di riferimento. Si tratta di uno spettrometro NIR a trasformata di Fourier (FTNIR) con range di acquisizione compreso tra 1.000 e 2.500 nm e interferometro al quarzo.

I **quattro strumenti NIR portatili testati** differiscono per aspetti tecnici, che ne influenzano l'acquisizione spettrale, e strutturali che ne determinano la comodità d'uso. Comuni a tutti gli strumenti sono il **detector InGaAs** (Indio Gallio Arseniuro) e la modalità di acquisizione degli spettri in riflettanza diffusa, modalità scelta in quanto i campioni sono stati analizzati dopo essere stati macinati a una granulometria di 1 mm. In tabella 1 le caratteristiche tecniche degli strumenti portatili.

I risultati evidenziano le **ottime capacità predittive** degli strumenti portatili impiegati, quasi comparabili alle prestazioni dello strumento da banco.

Per tutti i parametri considerati, le performance sono indicate dai valori di R2Pred (in predizione), che mostrano quanto bene il modello riesca a predire i dati reali. È anche utile considerare l'indice RPD (Ratio of performance to deviation), rapporto tra la deviazione standard dei dati di riferimento e l'errore standard di predizione. Per i foraggi, valori di RPD >2,5 indicano modelli adatti a operazioni di screening.

Tratto dall'articolo pubblicato nell'inserto de *L'Informatore Agrario* n. 17/2025
C. Gambale, V. Cavallaro, A. Shchegolikhina, A. Gasparini, S. Dante, L. Marinoni, s. Berzaghi, P. Berzaghi, G. Cabassi
Per leggere l'articolo completo **abbonati** a *L'Informatore Agrario*

© 2019 Edizioni L'informatore Agrario S.r.l. - OPERA TUTELATA DAL DIRITTO D'AUTORE