

Alimentazione con mangimi ad alta concentrazione di ceneri

Abbiamo ricevuto segnalazioni relative ad alcuni mangimi contenenti concentrazioni molto elevate di ceneri / parti non bruciate di sostanze organiche, comprese le colture di copertura coltivate alla fine dell'estate. Le ceneri nei mangimi sono costituite da minerali contenuti nella pianta (come potassio, calcio, magnesio e rame) e da una contaminazione della terra scaricata con l'acqua sulla pianta durante la coltivazione nel campo o accumulata durante il raccolto. In media, le erbe della stagione più fredda come l'erba mazzolina o la festuca raccolte come fieno o in forma di insilato contengono il 7-9% di ceneri circa e i legumi come l'alfalfa raccolti come fieno o in forma di insilato contengono il 10-12% di ceneri. In generale, le concentrazioni di minerali si riducono nel corso della maturazione delle piante e sono più elevate nelle colture che crescono in terreni contenenti alte concentrazioni di potassio disponibile. Questi fattori modificano le concentrazioni di ceneri nelle piante, ma generalmente solo di pochi punti percentuali.

D'altra parte, le pratiche di raccolta e le condizioni del suolo al momento del raccolto possono aumentare le concentrazioni di ceneri da 5 a più di 15 punti percentuali con piccoli cambiamenti che si verificano nelle concentrazioni dei minerali principali. La contaminazione del suolo può aumentare notevolmente le concentrazioni di oligoelementi, in particolare di ferro, manganese e alluminio. Uno studio dell'Università di Delaware ha valutato la composizione dell'insilato di mais raccolto dopo estese inondazioni causate dall'uragano Irene. L'insilato di mais convenzionale contiene circa il 5% di ceneri, ma alcuni campioni di mais allagato avevano concentrazioni superiori al 20%. Il contenuto di ferro dell'insilato di mais convenzionale è in media di 250 mg / kg (ppm), ma l'insilato preparato da mais allagato aveva una media di 2500 mg / kg. La concentrazione di alluminio era in media cinque volte superiore nell'insilato di mais danneggiato dalle inondazioni rispetto all'insilato convenzionale.

Ad eccezione del potassio e dello zolfo, le alte concentrazioni dei propri minerali (quelli contenuti nella pianta) nei mangimi non sono un problema, ma l'integrazione dei minerali dovrebbe essere adattata alla concentrazione dei minerali nei mangimi. I mangimi con alte concentrazioni di potassio riducono l'assorbimento del magnesio e aumentano il rischio di tetano da pascolo. In questo caso, dovrebbe essere aggiunto magnesio supplementare. I mangimi ad alto contenuto di potassio aumentano anche il rischio di febbre da latte quando sono nutrimento per le vacche da latte in asciutta. In tal caso, il livello di inclusione di mangimi con un alto contenuto di potassio dovrebbe essere limitato, se possibile, o bisognerebbe intervenire con una dieta anionica pre-parto. Gli alimenti con un'elevata concentrazione di zolfo possono interferire con l'assorbimento di rame e selenio. In questo caso, dovrebbero essere aggiunti il rame e il selenio (secondo le normative FDA sul selenio) e dovrebbero essere utilizzate risorse ad alta biodisponibilità.

I mangimi con alte concentrazioni di ceneri causate dalla contaminazione del suolo rappresentano un problema più grande. Possono verificarsi diversi problemi:

1. La cenere non ha alcuna energia. Se tutto il resto non cambia, aumentando la concentrazione di ceneri diminuisce linearmente quella di energia.
2. Le alte concentrazioni di oligoelementi (ferro, rame e forse alluminio) possono essere tossiche per i batteri del rumine, riducendo la digeribilità delle fibre. Ciò porterà a una riduzione del valore energetico del mangime e potrebbe ridurre la sua assunzione.
3. Se il terreno è ricco di argilla, ridurrà notevolmente l'assorbimento di rame e zinco, che sono nutrienti necessari per bovini e ovini.

4. Le concentrazioni totali di ferro nella dieta superiori a 550 ppm possono essere tossiche per gli animali. Tuttavia, il ferro contenuto nel mangime proveniente dal suolo contaminato è principalmente ossido di ferro (ruggine), che ha una biodisponibilità molto scarsa e una bassa tossicità. Aumentare la vitamina E nella dieta a circa 1000 UI / giorno (secondo un esperimento con vacche da latte) aiuta ad alleviare alcuni dei problemi associati all'alto contenuto di ferro. A causa della bassa biodisponibilità, è improbabile che l'elevato contenuto di ferro nel mangime provochi tossicità diretta per le mucche, ma un esperimento realizzato presso la North Carolina State University ha rilevato che il ferro proveniente dal terreno mescolato con il mangime e successivamente insilato aumenta la sua biodisponibilità con l'aumento del tempo di stoccaggio. Ciò è probabilmente dovuto all'effetto dell'acidità dell'insilato sul ferro. Con l'aumentare del tempo di stoccaggio dell'insilato, l'insilato ad alto contenuto di ferro può diventare un problema. Questo non si verifica col fieno con un alto contenuto di ferro.

5. Probabilmente il maggior rischio potenziale di un alto contenuto di ceneri nei mangimi è l'intasamento del rumine o del quarto stomaco. Le particelle di terreno consumate dall'animale possono entrare nel rumine o nell'abomaso (stomaco), riempiendo l'organo e bloccando eventualmente il cibo digerito. I segni clinici includono letargia, anoressia, costipazione e persino morte. Un'autopsia rivela come l'abomaso sia pieno di particelle di terreno. Ciò pone un problema maggiore per le particelle di terreno ad alta densità come la sabbia. Le particelle di terreno più leggere passano attraverso il sistema digestivo.

Il primo passo nella valutazione del contenuto di ceneri nei mangimi è quello di determinare se l'aumento del contenuto di ceneri è intrinseco (all'interno della pianta) o proviene dalla contaminazione del suolo. I mangimi contenenti meno di circa 250 ppm di ferro di solito non hanno il terreno altamente contaminato, ma con un aumento di ferro al di sopra di questo livello, la contaminazione con le ceneri del suolo risulta più probabile. Se i vostri mangimi hanno concentrazioni significative di ceneri e un alto contenuto di ferro, dovrebbero essere miscelati / diluiti con mangimi a basso contenuto di ceneri e potrebbe anche essere necessario regolare l'integrazione con minerali.

Tuttavia, non sappiamo quanto ferro sia di troppo. Un caso di studio del Saskatchewan ha rilevato il verificarsi dell'intasamento dell'abomaso di alcune mucche alimentate con una dieta con circa il 15% di ceneri e 9000 ppm di ferro (il normale contenuto di ceneri nel mangime è di circa l'8% e di ferro di circa 300 ppm). Nel sondaggio, il 40% degli agricoltori che hanno nutrito con l'insilato di mais allagato sopra descritto ha segnalato alcuni effetti sulla salute degli animali (ma non è stato effettuato un controllo, quindi non sappiamo quanti agricoltori che non hanno alimentato con l'insilato di mais danneggiato dalle inondazioni riferirebbero problemi di salute analoghi).

Poiché non sono disponibili dati definitivi sui livelli tossici di ceneri, i produttori dovrebbero prestare molta attenzione quando alimentano con mangimi con una concentrazione di ceneri superiore al 4% o al 5%. I mangimi con più del 13 % o 14% circa di ceneri (supponendo la contaminazione del suolo come dimostrato dall'elevatissimo contenuto di ferro) dovrebbero probabilmente essere miscelati con mangimi che non siano stati contaminati dal terreno.

Riferimenti/altre informazioni

Erickson and Hendrick, 2011, Sand impactions in Saskatchewan beef cow-calf herd. Canadian Veterinary Journal 52:74

Kung et al. 2015. Chemical composition and nutritive value of corn silage harvested in the Northeastern United States after tropical storm Irene. J. Dairy Sci. 98:2055

Gahler, A. 2019. Should your forage analysis include ash? OSU Extension Ohio Beef Cattle Letter - 20 Novembre 2019.