



## DIGERIBILITÀ DEGLI ALIMENTI E CAPACITÀ DI INGESTIONE

La **DIGERIBILITÀ** è la quantità di alimento non escreta con le feci, ma resa disponibile all'assorbimento da parte dell'animale.

La digeribilità di un alimento non è costante, ma è influenzata da molteplici fattori:

- *stadio vegetativo e composizione chimica della pianta*: all'aumentare dell'età della pianta, aumenta il contenuto di lignina e quindi diminuisce la sua digeribilità. Solitamente razioni con elevati contenuti in fibra hanno una minor digeribilità rispetto a razioni più ricche di concentrati.
- *tipo di trattamento che l'alimento ha subito*: la fioccatatura dei cereali, il trattamento termico dei semi di leguminose e la trinciatura dei foraggi migliorano la digeribilità, sempre che non ne venga ridotta l'appetibilità.
- *frequenza dei pasti*: pasti frequenti e non abbondanti migliorano la digeribilità, perché permettono ai microorganismi e agli enzimi digestivi di essere più efficienti nelle loro attività degradative.
- *livello di ingestione*: alti livelli di ingestione determinano un aumento nella velocità di transito degli alimenti, con conseguente riduzione del tempo in cui la massa alimentare è esposta all'attacco di enzimi e microorganismi.

In caso di alimentazione al pascolo, fattori sfavorevoli quali essenze non gradite, condizioni climatiche avverse o eccessivo carico di pascolo, hanno effetto negativo sia sull'ingestione di sostanza secca sia sulla digeribilità.

La stima della digeribilità di un alimento è importante per conoscere il suo valore nutritivo e può essere misurata in tre differenti modi:

- In vivo
- In vitro
- In situ

### Digeribilità in vivo

La prova viene condotta alimentando animali adulti con una quantità di alimento pari al loro fabbisogno di mantenimento; cioè l'animale deve avere energia sufficiente per le attività metaboliche, ma non per ingrassare o produrre. Conoscendo quindi la quantità di alimento somministrato e la quantità di feci prodotte (vengono raccolte in un

sacchettino appeso posteriormente all'animale) basta effettuare un semplice rapporto per conoscere la digeribilità di quel determinato alimento.

$$\text{Digeribilità} = \frac{\text{sostanze ingerite} - \text{sostanze escrete con le feci}}{\text{sostanze ingerite}} \times 100$$

### Digeribilità in vitro

Questa analisi fatta in laboratorio riesce a simulare la digeribilità ruminale e gastrica di un alimento.

La prova può essere divisa in 6 passaggi principali:

1. prendere un campione di alimento, macinarlo e analizzarne la composizione chimica
2. inserire il campione all'interno di provette aggiungendo il liquido ruminale
3. mantenere le provette a 39°C e in lento movimento (per simulare le condizioni ruminali)
4. lasciare riposare le provette per 48 ore → ottengo la digeribilità ruminale
5. terminate le ore di riposo, aggiungo nelle provette acido cloridrico ed enzimi digestivi che completano la digestione dell'alimento → ottengo la digeribilità gastrica
6. filtro il contenuto delle provette: la parte liquida conterrà tutti i principi alimentari pronti per l'assorbimento intestinale, la parte solida rappresenta invece quelle che sarebbero diventate feci.

### Digeribilità in situ

Con questa prova, a differenza delle due descritte precedentemente, viene misurata solo la digeribilità ruminale. L'esperimento viene condotto inserendo nel rumine dei sacchetti in nylon con micro-fori, contenenti un campione di alimento macinato e analizzato. I micro-fori permettono al liquido ruminale e ai principi alimentari di entrare e uscire, ma impediscono all'alimento macinato e non digerito di lasciare il sacchetto. I sacchetti vengono estratti dal rumine ad intervalli regolari (2-4-8-12...ore) e vengono fatte le analisi chimiche all'alimento rimasto nel sacchetto. Comparando le analisi iniziali con quelle fatte al termine dell'esperimento si può conoscere la digeribilità di quest'ultimo.

La **CAPACITÀ DI INGESTIONE** è uno dei fattori principali da considerare nel momento in cui si prepara una razione. Essa è influenzata dalla capacità ruminale, dallo stadio

fisiologico dell'animale, dai fabbisogni nutritivi, dalle caratteristiche dell'alimento. In relazione allo *stadio fisiologico*, l'ingestione segue questa tendenza: aumenta verso il 4° mese di gestazione, fino a una settimana dal parto; nelle due settimane a cavallo del parto, essa si riduce notevolmente, poi aumenta di nuovo fino a raggiungere il massimo a un mese dal parto; durante la lattazione diminuisce gradualmente fino all'asciutta. Considerando invece le *caratteristiche dell'alimento* bisogna tener presente dell'ingombro della fibra (controllo fisico): cioè razioni con elevati contenuti di fibra lunga, vanno a diminuire i livelli d'ingestione. Oltre al controllo fisico l'animale ha un controllo fisiologico regolato dalla glicemia: quando sono presenti alti livelli di glucosio nel sangue, cala l'ingestione.

Per gli animali al pascolo, bisogna considerare anche le condizioni atmosferiche che, se avverse (caldo eccessivo, presenza di brina sulle piante, pioggia), causano una riduzione dell'ingestione.