IMPIEGO DI CLINOPTILOLITE

IN ZOOTECNIA E ALIMENTAZIONE ANIMALE

Marco Tassinari

ECOCLIN

ARGILLE: COSA SONO?

Le argille sono composti inorganici che possono essere suddivise in due gruppi in funzione della struttura:

1 – Phillosilicati: hanno una struttura lamellare e comprendono le bentoniti, le caoliniti e le sepioliti;

2 – Tectosilicati: possiedono una struttura tridimensionale e comprendono le zeoliti.

Cosa sono le zeoliti ed in particolare la CLINOPTILOLITE?

ZEOLITI

Sono zeoliti tutte quelle sostanze inorganiche cristalline che presentano capacità di scambio ionico selettivo a bassa temperatura.

Sono ALLUMINO-SILICATI IDRATATI di elementi alcalini (sodio, potassio) e alcalino-terrosi (calcio ecc..)

Il nome zeolite deriva dai greci (zein=bollire e litos=pietra). Esistono più di 50 tipi diversi di zeoliti naturali, diffuse sulla terra (Giappone, USA, Cuba, Slovacchia, ec…)

ZEOLITI

Le zeoliti non sono tutte uguali:

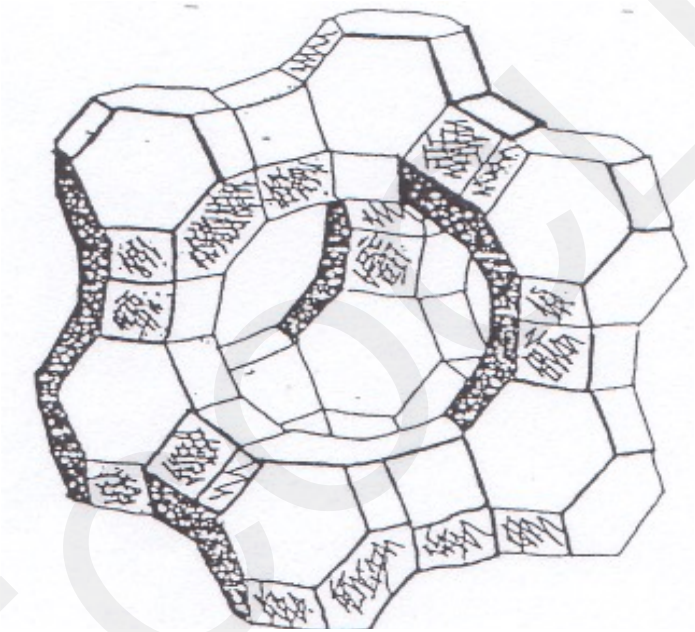
Esistono giacimenti di tipo roccioso e di tipo tufaceo (come in Italia).

La roccia ed il minerale che contiene sono indicati con lo stesso nome ma in realtà sono presenti altri composti.

E' sempre bene conoscere la purezza della roccia poiché sono presenti sempre altri composti come feldspati, calcite, rulite, apatiti ecc…

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE



ECOLIN

CLINOPTILOLITE

Zeolite tabulare non fibrosa, caratterizzata dalla presenza di ampie cavità comunicanti tra di loro e con l'esterno mediante canali di dimensioni variabili da 2,6 a 7,4 Å.

La **CLINOPTILOLITE** è un **minerale naturale** di origine vulcanica con struttura tridimensionale costituita da innumerevoli tetraedri di silice.
Non è una roccia inerte: le sue innumerevoli cavità contengono dei cationi (Na, K, Ca, Mg) che possono essere scambiati con l'esterno.
100 grammi = superficie come campo da calcio!!

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE

I cationi sono legati all'interno ma sono facilmente "ceduti" e scambiati con altri (Capacità di Scambio Ionico).
Questa capacità consente di assorbire (e scambiare) sostanze diverse ma in particolare la **Clinoptilolite è selettiva per alcune sostanze** quali:

Ione ammonio (NH_4) – Ammoniaca -, **metalli pesanti**, metalli alcalini e alcalino-terrosi, micotossine

ECOLIN

APPLICAZIONE DELLE ZEOLITI

Per le loro forti capacità di Scambio Ionico trovano impiego in diversi campi:

Trattamento delle acque, agricoltura (orticoltura), vivaistica, industria petrolifera, controllo cattivi odori, ma soprattutto in zootecnia ed acquacoltura.

Per le sue caratteristiche di purezza (80-85%) la Clinoptilolite è la miglior zeolite impiegata in alimentazione animale

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE

In alimentazione animale si sono visti risultati non solo sulle performance degli animali ma anche interessanti aspetti sull'ambiente.

Estremamente efficace nell'abbattimento di odori e nel miglioramento qualitativo in termini di fertilizzante del terreno.
Cede lentamente l'azoto dei liquami al terreno, depura i liquami da eventuale presenza di metalli fitotossici presenti, blocca la lisciviazione degli elementi, rilascia microelementi in modo controllato.

FOCLI

CLINOPTILOLITE

Efficace “insetticida” in polvere

Conservante di cereali e mangimi:
la funzione insetticida si esplica sugli individui adulti intaccando le membrane intersegmentali provocandone la morte in 36-48 ore (6° Conferenza Internazionale Protezione Derrate Immagazzinate, Australia, 1995).

Importante utilizzo nei silos per prevenire le muffe!!

ECOLIN

CLINOPTILOLITE E MICOTOSSINE

La capacità sequestrante della CLINOPTILOLITE per **Zearalenone** è stata dimostrata nel rumine artificiale (Prof.ssa Sciaraffia, Università di Milano) dove l'aggiunta di Clinoptilolite ha determinato una riduzione nel liquido ruminale del 50% di zearalenone a distanza di 6 ore dall'introduzione (25% dopo 8 ore).

CLINOPTILOLITE E MICOTOSSINE

Capacità minima sequestrante della CLINOPTILOLITE per alcune micotossine:

Zearalenone: 50%

Tossina T2: 40%

Deossinivalenolo: 45%

Aflatossine: 90%

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE

Elimina (riduce fortemente) odore ammoniaca in allevamento e contribuisce ad un ambiente più salutare per animali e uomo.

Elevata capacità di assorbimento di alcune micotossine consente di ottenere forti riduzioni di assorbimento di queste pericolose sostanze.

Capacità "sequestrante", in funzione del tipo di micotossina, va dal 45-50% fino a oltre 90% (Università di Piacenza e Milano)

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE E … digeribilità

Rallenta transito intestinale e favorisce pertanto una miglior utilizzazione dei nutrienti (amido, minerali, ecc…).

Nel bovino da carne (e nei suini) si sono ottenute migliori performance di accrescimento proprio per la miglior utilizzazione della razione (migliora la conversione dell'alimento)

ECOCLIN

Clinoptilolite e bovini da carne

I risultati delle ricerche nei bovini da carne hanno evidenziato migliori performance di accrescimento e concentrazioni nel sangue più elevate di Calcio, Sodio, Potassio, Magnesio e Zinco, indipendentemente dalla razione utilizzata (a secco o con insilati).
Questo dimostra la miglior utilizzazione dei minerali presenti nella dieta

ECOCLIN

Clinoptilolite e bovini da carne

		CLINOFEED	CONTROLLO
Razione con insilati			
PESO INIZIO PROVA	kg	410	403
PESO FINE PROVA	kg	668	651
INCREMENTO TOTALE	kg	**258**	**248**
IMG	kg	1,32	1,27
Razione a secco			
PESO INIZIO PROVA	kg	443	458
PESO FINE PROVA	kg	724	727
INCREMENTO TOTALE	kg	**281**	**269**
IMG	kg	1,55	1,48

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE

Migliora la consistenza delle feci (più sostanza secca e meno acqua) e riduce i problemi enterici (migliora la "sanità" dell'intestino per assorbimento prodotti tossici della digestione degli alimenti).

Minori rischi di acidosi e miglior ambiente ruminale

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE E … FECI

		CLINOPTILOLITE	CONTROLLO
SOSTANZA SECCA	% SS	**19,05**	17,33
CELLULOSA GREGGIA	% SS	19,66	19,28
CENERI	% SS	**20,00**	21,19
AMIDO	% SS	**3,06**	3,33
NDF	% SS	48,98	51,23
ADF	% SS	30,77	32,35
ADL (LIGNINA)	% SS	12,30	10,28

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE NEI BOVINI DA LATTE

Interessanti applicazioni per migliorare l'ambiente ruminale ed intestinale.

Le ricerche hanno evidenziato anche aspetti positivi sulla qualità del latte, sul sequestro di micotossine con riduzione assorbimento e sui parametri del rumine (Università di Milano e Piacenza).

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE E QUALITA' LATTE

	CONTROLLO	CLINOPTILOLITE
PROTEINE %	3,45	3,52
GRASSO %	2,95	3,50
LATTOSIO %	5,14	5,19
PRODUZIONE l/giorno	34,3	34,1
UREA mg/dl	**24,6**	**21,1**
CELLULE SOMATICHE	**131.327**	**116.495**

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE E BOVINE DA LATTE

I risultati interessanti sulla qualità del latte sono principalmente dovuti al miglior ambiente ruminale ed intestinale: la capacità adsorbente su vari prodotti tossici prodotti dalla digestione degli alimenti rende "migliore" l'ambiente dove lavorano i batteri ruminali ed intestinali.

La Clinoptilolite esercita un effetto "tampone" anche per l'alto pH (quasi 9)

ECOCLIN

CLINOPTILOLITE E BENESSERE ANIMALE

Possibilità di impiego nelle lettiere e/o cuccette:

- Riduzione dell'ammoniaca nell'ambiente
- Eliminazione di insetti, formiche ecc…
- Lettiera più asciutta e migliore come sanità
- Miglior pulizia della mammella (indiretta)
- Prevenzione acidosi (meno problemi podali…)

ECOCLIN