Torri Maurizio

Nutrizionista CAI / Emilcap

maurizio.torri@consorziagrariditalia.it

mauri.torri@gmail.com **+39 335 719 0479**

Il ruolo dell'Industria Mangimistica a tutela della salubrità degli alimenti zootecnici e i risvolti sul «benessere animale»

TORRI dr MAURIZIO

Regola fondamentale per una corretta alimentazione animale

Per assicurare benessere, all'animale devono essere forniti i principi nutritivi necessari alla crescita ed alla salute.

E' necessario che tutti i nutrienti del mangime siano controllati ed esenti da fattori anti-nutrizionali potenzialmente presenti nelle materie prime.

Mangimi: definizione

- **MANGIMI SEMPLICI**

Sono i prodotti di origine vegetale o animale, il cui obiettivo principale è soddisfare le esigenze nutrizionali degli animali.

- **MANGIMI COMPOSTI**

Sono le miscele di almeno due materie prime per mangimi, contenenti o meno additivi

Completi
Sono i mangimi composti che, per la loro composizione, sono sufficienti per una razione giornaliera dell'animale.

Complementari
Sono i mangimi composti che, per la loro composizione, sono sufficienti ad una razione giornaliera dell'animale solo se associati ad altri mangimi.

Come nasce un «mangime»

- Conoscenze scientifiche nutrizionali si associano all'esperienza di campo; il tutto si trasforma in prodotti e piani alimentari che rispondano alle esigenze dell'allevamento, consentendo elevate performances produttive, nel rispetto del «benessere animale»

Basi della formulazione: come muoversi…..

1) **Sanità**
(micotossine,inquinanti,conservazione,nitrati,muffe ecc)

2) **Tenori analitici**
(analisi M.P in entrata)

3) **Conoscenza caratteristiche nutrizionali**
delle varie M.P

4) **Utilizzo trattamenti tecnologici sulla M.P**
(cottura = expander; fioccatrice; estrusore)

Tab. 3 - La produzione industriale di mangimi composti

Mangimi	2020	2021	% sul totale	Var. % 2021/2020
	Migliaia di tonnellate			
Volatili	6.070	6.372	40,8	+5,0
Polli da carne	3.017	3.213	20,6	+6,5
Tacchini	937	902	5,8	-3,7
Galline ovaiole	2.051	2.187	14,0	+6,6
Altri volatili	65	70	0,4	+7,7
Suini	3.977	4.101	26,2	+3,1
Bovini	3.525	3.659	23,4	+3,8
da latte	2.540	2.640	16,9	+3,9
da carne	851	883	5,7	+3,8
bufalini	134	136	0,9	+1,5
Altri	982	970	6,2	-1,2
Conigli	368	343	2,2	-6,8
Ovini	282	285	1,8	+1,1
Equini	54	53	0,3	-1,9
Pesci	130	131	0,8	+0,8
Altri animali	148	158	1,0	+6,8
Pet food	505	523	3,3	+3,6
Totale	**15.059**	**15.625**	**100,0**	**+3,8**

Fonte: assemblea Assalzoo, 9 giugno 2022

9,7 miliardi di euro di fatturato
70% Mangimi
10% Premiscele
20% Pet-food

Gestione e controlli relativi alla «Sanità» dei Mangimi

Micotossine più frequenti…….

Fungo produttore	Micotossina prodotta
Aspergillus flavus, Aspergillus parasiticus	Aflatossine (B1, B2, G1, G2)
Fusarium graminearum, Fusarium culmorum	Deossinivalenolo, Zearalenone
Fusarium sporotrichioides	T2 - HT2
Fusarium verticillioides (moniliforme), Fusarium proliferatum	Fumonisine
Aspergillus ochraces	Ocratossina A*
Penicillium verrucosum	Ocratossina A*

Micotossine più frequenti…….

In termini di prevalenza
(% campioni positivi)

- DON: 3° posto (89%)
- ZEA: 6° posto (87%)
- T2: 26° posto (31%)
- FUMO: 31° posto (22%)
- HT-2: 33° posto (22%)
- OCRA: 89° posto (4%)
- AFLA: 94° posto (2%)

Metaboliti fungini negli alimenti zootecnici

(Streit et al., 2013, Toxins)

Micotossine più frequenti……

TORNIAMO UN ATTIMO IN CLASSE

Le MICOTOSSINE si misurano in:

- ppm (parti per milione) ovvero mg/kg
- ppb (parti per bilione o miliardo) ovvero μg/kg
- ppt (parti per trilione o triliardo) ovvero ng/kg

Per ognuno dei passaggi c'è un fattore x1.000 di differenza

Facciamo due esempi:

2 ppm = 2.000 ppb = 2.000.000 ppt

50 ppt = 0,05 ppb = 0,00005 ppm

Micotossine più frequenti…….

MICOTOSSINE	UNITA' DI MISURA
Aflatossina B1	ppb (µg/kg)
Aflatossina M1	ppt (ng/kg)
Zearalenone	ppb (µg/kg) - ppm (mg/kg)
Deossinivalenolo	ppb (µg/kg) - ppm (mg/kg)
Fumonisine	ppm (mg/kg)

Micotossine più frequenti……

IT Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

ALLEGATO

VALORI DI RIFERIMENTO

Micotossina	Prodotti destinati all'alimentazione degli animali	Valore di riferimento in mg/kg (ppm) di mangime al tasso di umidità del 12 %
Desossinivalenolo	Materie prime per mangimi (*)	
	— Cereali e prodotti a base di cereali (**) fatta eccezione per sottoprodotti del granoturco	8
	— Sottoprodotti del granoturco	12
	Mangimi complementari e completi, ad eccezione di:	5
	— mangimi complementari e completi per suini,	0,9
	— mangimi complementari e completi per vitelli (< 4 mesi), agnelli e capretti	2

DON (Vomitotossina): rifiuto cibo, calo peso, vomito, diarrea

Micotossine più frequenti……

IT Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

ALLEGATO

VALORI DI RIFERIMENTO

Micotossina	Prodotti destinati all'alimentazione degli animali	Valore di riferimento in mg/kg (ppm) di mangime al tasso di umidità del 12 %
Zearalenone	Materie prime per mangimi (*)	
	— Cereali e prodotti a base di cereali (**) fatta eccezione per sottoprodotti del granoturco	2
	— Sottoprodotti del granotuco	3
	Mangimi complementari e completi	
	— Mangimi complementari e completi per suinetti e scrofette (giovani scrofe)	0,1
	— Mangimi complementari e completi per scrofe e suini da ingrasso	0,25
	— Mangimi complementari e completi per vitelli, bovini da latte, ovini (inclusi agnelli) e caprini (inclusi capretti)	0,5

ZEA : attività iperestrogenica, infertilità, aborti

Micotossine più frequenti……

IT Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

ALLEGATO

VALORI DI RIFERIMENTO

Micotossina	Prodotti destinati all'alimentazione degli animali	Valore di riferimento in mg/kg (ppm) di mangime al tasso di umidità del 12 %
Fumonisine B1 + B2	Materie prime per mangimi (*)	
	— Granoturco e prodotti derivati (***)	60
	Mangimi complementari e completi per:	
	— suini, equini (*Equidi*), conigli e animali da compagnia,	5
	— pesci,	10
	— pollame, vitelli (< 4 mesi), agnelli e capretti,	20
	— ruminanti adulti (> 4 mesi) e visoni	50

FUMONISINA (FB1) : malformazioni s.n.c, attività cancerogena

Micotossine più frequenti……

IT Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

ALLEGATO

VALORI DI RIFERIMENTO

Micotossina	Prodotti destinati all'alimentazione degli animali	Valore di riferimento in mg/kg (ppm) di mangime al tasso di umidità del 12 %
Ocratossina A	Materie prime per mangimi (*)	
	— Cereali e prodotti a base di cereali (**)	0,25
	Mangimi complementari e completi	
	— Mangimi complementari e completi per suini	0,05
	— Mangimi complementari e completi per pollame	0,1

OCRA A : attività Nefro-Epato-tossica, immunodepressione

Micotossine più frequenti…….

AFLATOSSINE

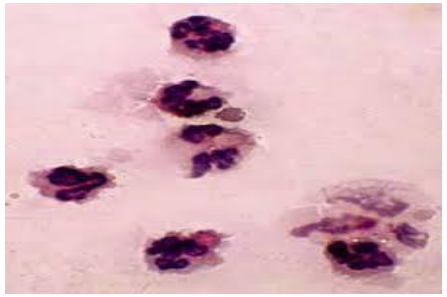
CLASSIFICAZIONE

Sono prodotte da funghi del genere Aspergillus e, in minor misura, da funghi del genere Penicillum

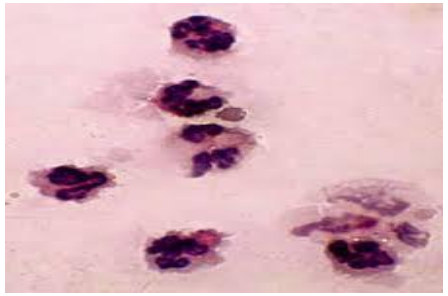
- Aspergillus flavus
- Aspergillus parasiticus
- Penicillum puberulum

Ne sono state identificate 17, di cui 5 le più rilevanti

- B1 e B2 (blu): le più comuni e pericolose
- G1 e G2 (verdi): prodotte solo da A. parasiticus
- M1: prodotta nel fegato ed eliminata nel latte



Micotossine più frequenti……



Aflatossine: rischi per l'uomo

L'attuale normativa comunitaria (Reg. 466/01/CE per gli alimenti; Direttiva 1999/29/CE) prevede limiti molto bassi per garantire una sufficiente protezione dei consumatori, in particolare per quanto riguarda il carcinoma epatocellulare (le aflatossine sono inserite nel Allegato 1 dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro), la cirrosi epatica nei lattanti dovuta al passaggio di M_1 nel latte materno, fenomeni di immunosoppressione (ipoplasia timica, linfopenia T), fenomeni di mutagenicità.

The toxicology of aflatoxins as a basis for public health decisions

Aflatoxins have been extensively studied with respect to their mechanisms of toxicity. An understanding of metabolism, DNA adduct induction, **mutagenicity and carcinogenicity** has been paralleled by the development of biomarkers of aflatoxin exposure and biological effects (e.g. mutations) applied to human populations.

Micotossine più frequenti……

SEZIONE II: MICOTOSSINE

Sostanza indesiderabile	Prodotti destinati all'alimentazione degli animali	Contenuto massimo in mg/kg (ppm) di mangime con un tasso di umidità del 12 %
1. Aflatossina B_1	Materie prime per mangimi	0,02
	Mangimi complementari e completi	0,01
	ad eccezione di:	
	— mangimi composti per bovini da latte e vitelli, ovini da latte ed agnelli, caprini da latte e capretti, suinetti e pollame giovane	0,005
	— mangimi composti per bovini (eccetto bovini da latte e vitelli), ovini (eccetto ovini da latte ed agnelli), caprini (eccetto caprini da latte e capretti), suini (eccetto suinetti) e pollame (eccetto pollame giovane)	0,02

Livelli di aflatossine ed effetti sugli animali (da Jacobson, 1983)

Età	Livelli (dieta totale)	Effetti
Vacche adulte	300-400 ppb	Non vi sono effetti visibili
	600-800 ppb	Riduzione produzione di latte
	2400-3100 ppb	Riduzione consumo cibo e produzione

Micotossine più frequenti…….

- Passaggio del metabolita M_1, a seguito di ingestione da parte della vacca da latte di aflatossina B_1, in quantità variabili a seconda della quantità di latte prodotto (indicativamente ngM_1/latte = 1,19 x µg B1 alimento + 1,9)

Il più semplice

Somma degli apporti giornalieri degli alimenti in ppb moltiplicata per 1,25.

Si ottiene la stima della contaminazione in M1 del latte in ppt.

Micotossine più frequenti…….

Limite di attenzione per procedere alla rintracciabilità della contaminazione aziendale = 30 ppt

Limite di legge oltre il quale il latte va smaltito come da Reg. 1774/01/CE categoria 1 = 50 ppt

Una parte per miliardo (ppb) indica una parte per 1.000.000.000. Ciò equivale a circa **tre secondi su un secolo .**

Una parte per trilione (ppt) denota una parte per 1.000.000.000.000 (10 12) . Ciò equivale a circa **trenta secondi ogni milione di anni.**

Wikipedia

Micotossine : come contenere il problema

Corretta gestione delle Materie prime e dei M.C.I

(Umidità, Ventilazione, Insetti, Roditori…..)

In CAMPO → ***corrette pratiche colturali***

AMMASSI

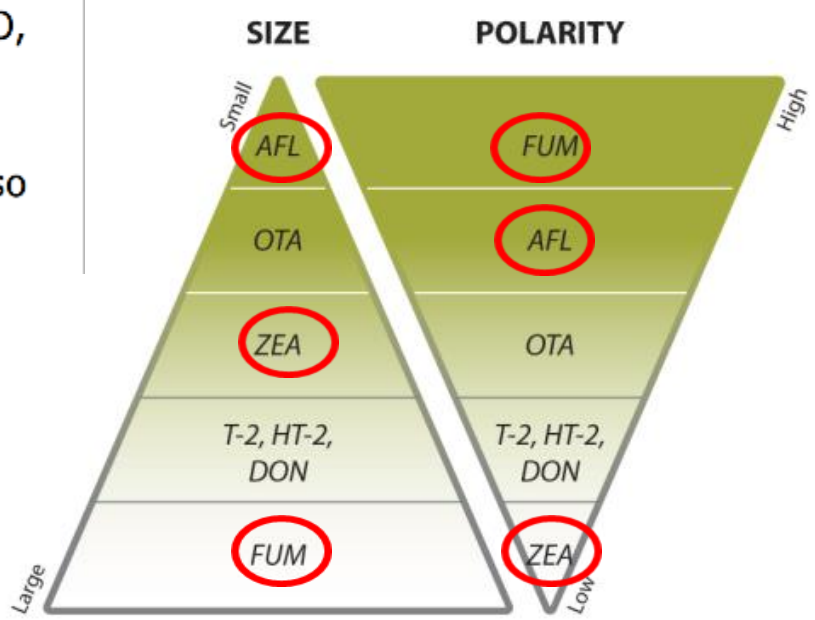
Stoccaggio → MEZZI DI TRASPORTO (Navi, Treni, Autotrasporto….)

Dal MANGIMIFICIO all'ALLEVATORE

Micotossine : come contenere il problema

ADSORBENTI

1. **POLARI**: presenti in maggiore quantità (ZEOLITE [NATROLITE-FONOLITE], BENTONITE, CAOLINO, CLINOPTINOLITE)
2. **APOLARI**: per aumentare lo spettro di attività verso le "tossine fantasma" (DIATOMEE e MOS)



Micotossine : come contenere il problema

ADSORBENTI POLARI

	Capacità legante (mg/g)	pH max efficacia	Azione	Sito max attività	Tossina
Clinoptinolite	6,0-11,0	5-7	Media	Intestino	AFB1
Zeolite	62,4-86	6-8	Rapida	Bocca e Rumine	AFB1
Bentonite	1,0-10,0	3	Lenta	Abomaso	AFB1, Sterigmatocystina

Capacità adsorbenti di alcuni principi attivi

(A. Huwig et al., Zurich 2000; Avantaggiato et al., CNR Bari 2005; Galvano et al, 1997; Philips, 1998; Whitlow, 2008)

ADSORBENTI APOLARI

	Capacità legante (mg/g)	pH max efficacia	Azione	Sito max attività	Tossina
Diatomee	5,0-15,0	3-8	Media	Rumine e Intestino	T2, DON, ZEA, OCRA, Gliotossina, Patulina
MOS	5,0	3-8	Lenta	Intestino	AFB1, OCRA, T2

Capacità adsorbenti di alcuni principi attivi

(A. Huwig et al., Zurich 2000; Avantaggiato et al., CNR Bari 2005; Galvano et al, 1997; Philips, 1998; Whitlow, 2008)

Muffe e Lieviti…….

MUFFE E LIEVITI – LINEE GUIDA

CONTA	COMMENTI
<500.000	Contenuto basso
500.000-1.000.000	Relativamente sano
1.000.000-2.000.000	< efficienza energetica (-5%) Fornire con cautela
2.000.000-3.000.000	Molta attenzione agli animali ed alle performance < efficienza energetica (-5%)
3.000.000-5.000.000	Fornire solo a bassi dosaggi Molta attenzione agli animali ed alle performance < efficienza energetica (-5%)
> 5.000.000	Non somministrare

UFC / gr

Salubrità del mangime

Perossidi e irrancidimento dei lipidi

Il possibile **irrancidimento** nei mangimi è legato alle modalità di conservazione ed è favorito dalla presenza di ingredienti che contengono elevate % di grassi mono/poli-insaturi come ad esempio olio di girasole, olio di mais, olio di soia.

Uno dei parametri analitici di riferimento per determinare il livello di rancidità è il ***numero di perossidi***

Gestione dei Nitrati negli alimenti…… (Foraggi, Acqua…..)

Correlazione riscontrata tra i tenori di NITRATI sul TOTALE DELLA RAZIONE e problematiche presenti in stalla.

NITRATI (NO3) mg/kg (ppm) (fra parentesi mg per capo/gg)	**PROBLEMATICHE**
50-500 (c.ca 8000mg per capo/gg)	Livelli di sicurezza
400-1000 (c.ca 8000-20000mg per capo/gg)	Livelli di attenzione, presenza di NO3 superiore alla norma: la disomogenea distribuzione in campo dei nitrati può determinare un andamento altalenante in razione ad ogni nuovo ballone. Nei silomais la variabilità può essere inferiore.
1.000-2.000 (c.ca 20000-40000mg per capo/gg)	Forme subcliniche ravvisabili in: disturbi al digerente (rallentamenti della ruminazione, dissenteria), riduzione della produzione, forme di intossicazione, problemi al parto (difficoltà nella secondazione, partenze stentate, blocchi),. Possibile azione cumulativa con altre concause (es. uso di insilati con Namm. elevato, micotossine, irrancidimenti, intossicazioni e squilibri ruminali di origine alimentare).
2.000-4.000 (c.ca 40-80grammi per capo/gg)	Forme cliniche di tossicità fetale, scarsa ruminoattività con blocchi, feci molli ed indigerite, mastiti, zoppie.
4.000-10.000 (c.ca 80-200grammi per capo/gg)	Forme cliniche conclamate quali aborti, dolori addominali, diarrea, blocchi ruminali.
Oltre 10.000	Morte per cianosi.

Gestione e controlli relativi agli aspetti «Legislativi» dei Mangimi

Cartellini : Regole e Limiti

CLASSIC GOLD 17 CUB

Mangime complementare per vacche da latte formulato secondo i canoni dettati dal Consorzio del formaggio Parmigiano Reggiano.

COMPOSIZIONE:
granoturco, favino, farina di semi di soia, farina di germe di granturco, avena, panello di semi di girasole, orzo, melassa di canna da zucchero, carbonato di calcio, soia tostata (semi), bicarbonato di sodio (idrogenocarbonato di sodio), cloruro di sodio, ossido di magnesio, fosfato dicalcico (idrogenofosfato di calcio), solfato di calcio biidrato, fosfato monocalcico, solfato di magnesio anidro, carbonato di magnesio, fosfato monosodico, fosfato di magnesio, carrube frantumante.

ISTRUZIONI PER L'USO:
Il mangime va somministrato a vacche da latte unitamente a foraggi di buona qualità alla dose indicativa di kg.1,0 ogni 3 litri di latte prodotto e comunque non oltre il 50% della razione giornaliera.La quantità massima non deve superare la dose di vitamina A pari a 9000 U.I per kg. di sostanza secca ingerita dalla bovina da latte. La responsabilità del corretto impiego del mangime è comunque esclusivamente di colui che effettua la somministrazione.

COMPONENTI ANALITICI:
Proteina grezza (.) 17.0%, Grassi grezzi (.) 3.3%, Cellulosa grezza (.) 5.0%, Ceneri grezze (.) 6.0%, Sodio (.) 0.50%.

ADDITIVI (per kg):
Vitamine, pro-vitamine e sostanze ad effetto analogo chimicamente ben definite:, (3a672a) Vitamina A 18 000U.I., (3a671) Vitamina D3 3 600U.I., (3a700) Vitamina E/tutto-rac-alfa-tocoferile-acetato 100mg, Vitamina B12 (cianocobalamina) 0.06mg, Composti di oligoelementi:, 3b103 Fe (Solfato di ferro (II) monoidrato) 50mg, 3b201 I (Ioduro di potassio) 2.50mg, E8 Se (Selenito di sodio) 0.40mg, 3b503 Mn (Solfato manganoso monoidrato) 100mg, 3b405 Cu (Solfato di rame (II) pentaidrato) 19mg, 3b605 Zn (Solfato di zinco monoidrato) 100mg,

Cartellini : Regole e Limiti
NOME

CLASSIC GOLD 17 CUB

- Vanno EVITATI i CLAIM.

Definizione di **CLAIM (Slogan):** punta ad **attirare l'attenzione su uno specifico prodotto** e contribuisce a costruire e a rafforzare la notorietà di cui un marchio gode nella mente dei consumatori.

- Nello specifico mangimistico se nel nome di un Mangime inserisco una parola che esprime chiaramente una materia prima (es. Mais) o un integratore (es. Vit A) devo riportarne anche la quantità presente nella formula

Cartellini : Regole e Limiti
INGREDIENTI

COMPOSIZIONE:
granoturco, favino, farina di semi di soia, farina di germe di granturco, avena, panello di semi di girasole, orzo, melassa di canna da zucchero, carbonato di calcio, soia tostata (semi), bicarbonato di sodio (idrogenocarbonato di sodio), cloruro di sodio, ossido di magnesio, fosfato dicalcico (idrogenofosfato di calcio), solfato di calcio biidrato, fosfato monocalcico, solfato di magnesio anidro, carbonato di magnesio, fosfato monosodico, fosfato di magnesio, carrube frantumante.

Deve rispettare diverse regole:

-Le diverse materie prime e integrative devono essere messe in ordine di quantità % decrescente

-Devono rispettare, se richiesti, gli eventuali Disciplinari sia per l'assenza di ingredienti vietati e sia per la quantità totale ammessa di alcuni di questi.

Cartellini : Regole e Limiti
INGREDIENTI

Mangime complementare per……. formulato secondo i canoni del……(DISCIPLINARE)

Riportare la quantità massima utilizzabile capo/gg del mangime per non «sforare» i quantitativi massimi ammessi dal Disciplinare XY

Riportare * eventuali materie prime OGM

Tolleranze sui parametri Analitici dei «cartellini»

COMPONENTI ANALITICI:
Proteina grezza (.) 17.0%, Grassi grezzi (.) 3.3%, Cellulosa grezza (.) 5.0%, Ceneri grezze (.) 6.0%, Sodio (.) 0.50%.

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

Tolleranze ammesse per l'etichettatura riguardante la composizione delle materie prime per mangimi o dei mangimi composti di cui all'articolo 11, paragrafo 5

a) per oli e grassi grezzi, proteina grezza e cenere grezza:

i) ± 3 % della massa o del volume complessivi per i tenori dichiarati pari o superiori al 24 %;

ii) ± 12,5 % del tenore dichiarato per i tenori dichiarati inferiori al 24 %, ma pari o superiori all'8 %;

iii) ± 1 % della massa o del volume complessivi per i tenori dichiarati inferiori all'8 %;

Tolleranze sui parametri Analitici dei «cartellini»

COMPONENTI ANALITICI:
Proteina grezza (.) 17.0%, Grassi grezzi (.) 3.3%, Cellulosa grezza (.) 5.0%, Ceneri grezze (.) 6.0%, Sodio (.) 0.50%.

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

Tolleranze ammesse per l'etichettatura riguardante la composizione delle materie prime per mangimi o dei mangimi composti di cui all'articolo 11, paragrafo 5

b) per proteina grezza, zuccheri e amido:

i) ± 3,5 % della massa o del volume complessivi per i tenori dichiarati pari o superiori al 20 %;

ii) ± 17,5 % del tenore dichiarato per i tenori dichiarati inferiori al 20 %, ma pari o superiori al 10 %;

iii) ± 1,7 % della massa o del volume complessivi per i tenori dichiarati inferiori al 10 %;

Tolleranze sui parametri Analitici dei «cartellini»

COMPONENTI ANALITICI:
Proteina grezza (.) 17.0%, Grassi grezzi (.) 3.3%, Cellulosa grezza (.) 5.0%, Ceneri grezze (.) 6.0%, Sodio (.) 0.50%.

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

Tolleranze ammesse per l'etichettatura riguardante la composizione delle materie prime per mangimi o dei mangimi composti di cui all'articolo 11, paragrafo 5

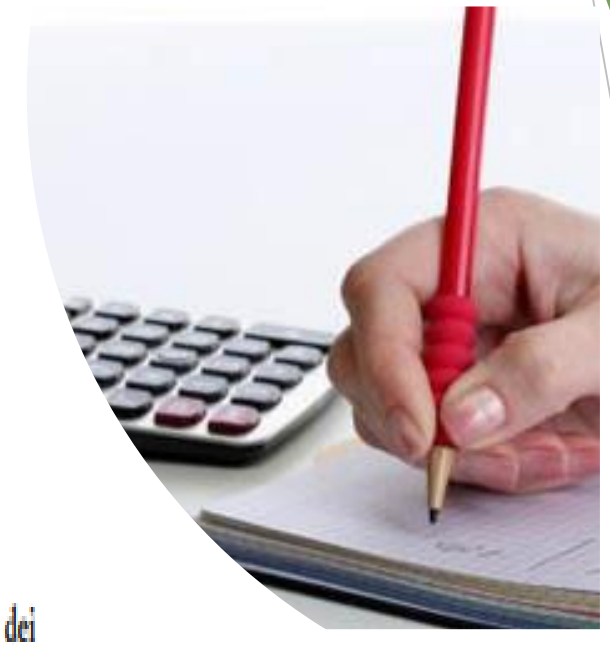
c) per calcio, ceneri insolubili nell'acido cloridrico, fosforo totale, sodio, potassio e magnesio:

i) ± 1 % della massa o del volume complessivi per i tenori dichiarati pari o superiori al 5 %;

ii) ± 20 % del tenore dichiarato per i tenori dichiarati inferiori al 5 %, ma pari o superiori all'1 %;

iii) ± 0,2 % della massa o del volume complessivi per i tenori dichiarati inferiori all'1 %;

Tolleranze sui parametri Analitici dei «cartellini»



COMPONENTI ANALITICI:
Proteina grezza (.) 17.0%, Grassi grezzi (.) 3.3%, Cellulosa grezza (.) 5.0%, Ceneri grezze (.) 6.0%, Sodio (.) 0.50%.

Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

Tolleranze ammesse per l'etichettatura riguardante la composizione delle materie prime per mangimi o dei mangimi composti di cui all'articolo 11, paragrafo 5

d) per l'umidità:

i) ± 8 % del tenore dichiarato per i tenori dichiarati pari o superiori al 12,5 %;

ii) ± 1 % della massa o del volume complessivi per i tenori dichiarati inferiori al 12,5 %, ma pari o superiori al 5 %;

iii) ± 20 % del tenore dichiarato per i tenori dichiarati inferiori al 5 %, ma pari o superiori al 2 %;

iv) ± 0,4 % della massa o del volume complessivi per i tenori dichiarati inferiori al 2 %;

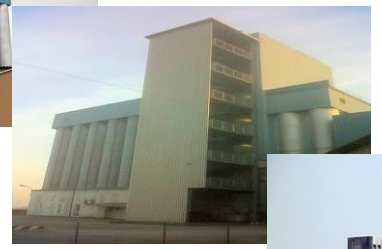
La «*FORMA*»…….

- *Durezza del Pellet (impianti di autoalimentazione)*

- *Granulometria farina (specie animale)*

- *Corretta miscelazione (microingredienti)*

Compiti dell'Industria Mangimistica



…….fine fase UNO (PRODUZIONE)….

……inizio fase DUE (UTILIZZO)

Dalla creazione dell'alimento (Formulazione) alla modalità di utilizzo (Razionamento) Lavoro nelle Aziende Zootecniche

Obbiettivi o Linee Guida :

Ottimizzare PERFORMANCE

Ottimizzare il COSTO/BENEFICIO

Rispetto di (eventuali) DISCIPLINARI

DURA LEX, SED LEX

«Benessere animale»

Si può dire che questo includa lo stato di salute, il benessere fisico, psicologico e la capacità di esprimere i propri comportamenti naturali di ogni singola specie animale

LINEE GUIDA
PER L'USO PRUDENTE
DEGLI ANTIMICROBICI
NEGLI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI
PER LA PREVENZIONE
DELL'ANTIMICROBICO-RESISTENZA
E PROPOSTE ALTERNATIVE

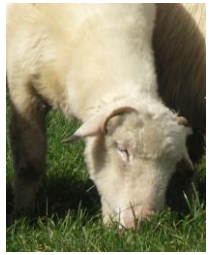
L'impiego di medicinali veterinari, così come le vaccinazioni, non deve essere considerato un'alternativa alle buone pratiche di allevamento e di igiene o ai metodi di prevenzione delle malattie.

filo conduttore….

Sostenibilità

- *Ambientale = rispetto*
- *Economica = creare valore aggiunto*
- *Sociale = sanità e tracciabilità*

filo conduttore….



Torri Maurizio

Nutrizionista CAI / Emilcap

maurizio.torri@consorziagrariditalia.it

mauri.torri@gmail.com

Ringraziamento ai Colleghi (AMICI)
per il materiale e aiuto
nella stesura della Presentazione:

Dr Corsini Marcello
Dr Formigoni Francesco
Dr Ghelfi Franco
Dr Guida Marco
Dr Guardiani Paolo
Dr Molinari Andrea