



**F.E.D.I.A.F.**

**LINEE GUIDA NUTRIZIONALI  
PER L'ALIMENTAZIONE  
DEI  
CONIGLI DA COMPAGNIA**

**31 MAGGIO 2013**

## TABELLA DEI CONTENUTI

|            | Sezioni                             | Contenuto                                    | Pag.      |
|------------|-------------------------------------|--|-----------|
| <b>I</b>   | <b>Ringraziamenti</b>               |  | <b>3</b>  |
| <b>II</b>  | <b>Glossario</b>                    | Definizioni                                  | <b>4</b>  |
| <b>III</b> | <b>Introduzione</b>                 |  | <b>6</b>  |
| <b>IV</b>  | <b>Principi di base</b>             | Obiettivi e finalità                         | <b>7</b>  |
|            |                                     | Tipologia di Ingredienti                     | <b>8</b>  |
|            |                                     | Apporto energetico (Energy intake)           | <b>9</b>  |
| <b>V</b>   | <b>Raccomandazioni nutrizionali</b> | Utilizzo della tabella                       | <b>11</b> |
|            |                                     | Tabella con raccomandazioni nutrizionali     | <b>12</b> |
|            |                                     | Note aggiuntive                              | <b>13</b> |
| <b>VI</b>  | <b>Metodi analitici</b>             | Elenco non esaustivo dei metodi analitici    | <b>19</b> |
| <b>VII</b> | <b>Allegati</b>                     | I. Produzione sicura                         | <b>22</b> |
|            |                                     | II. Etichettatura degli Alimenti per Conigli | <b>23</b> |
|            |                                     | III. Arricchimento della dieta               | <b>24</b> |
|            |                                     | IV. Problematiche di alimentazione           | <b>25</b> |
|            |                                     | V. Elenco non esaustivo delle materie prime  | <b>26</b> |
|            |                                     | VI. Bibliografia                             | <b>40</b> |

## I. RINGRAZIAMENTI

Queste linee guida sono state impostate ed elaborate, su richiesta di FEDIAF, dall'Associazione britannica dei Produttori di Pet Food (PFMA) e successivamente finalizzate da FEDIAF al proprio interno e con la guida di esperti esterni.

PFMA e FEDIAF desiderano esprimere il proprio riconoscimento per il contributo offerto nella stesura e nella definizione delle linee guida:

- Erik Berenpas
- Dorothée Isler
- John Lowe
- Peter Messent
- Paul Miley
- Nicole Rabehl
- Hilke Seyffarth
- Marion Turnbull

PFMA e FEDIAF desiderano ringraziare i seguenti esperti esterni per il tempo dedicato alla revisione di queste linee guida:

- **Prof. Jürgen Zentek**, Institut für Tierernährung, Freie Universität Berlin, Germania
- **Prof. Carlos De Blas**, Department of Animal Production, Universidad Politecnica Madrid, Spagna
- **Prof. Josef Kamphues**, Institute of Animal Nutrition, University of Veterinary Medicine Hannover, Germania
- **Prof. Anna Meredith**, Royal (Dick) School of Veterinary Studies, Head of service, Exotic Animals and Wildlife, Edinburgo, Regno Unito
- **Prof. Esther Plantinga**, Assistant Professor Animal Nutrition at Utrecht University, Paesi Bassi.

Il glossario riporta la definizione delle parole-chiave utilizzate nella Nutrizione dei Piccoli Animali nelle presenti Linee guida, seguite dalla fonte della definizione. Ove appropriato, le definizioni sono state adattate al pet food.

| II. GLOSSARIO   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Additivo (additivo per mangimi)</b>                    | Sostanze, microrganismi o preparati diversi dai mangimi e dalle premiscele che sono intenzionalmente aggiunti agli alimenti per animali o all'acqua al fine di svolgere, in particolare, una o più tra le funzioni di cui all'art. 5(3) del Reg. CE n. 1831/2003   | Reg. CE n. 1831/2003 sugli additivi destinati all'alimentazione degli animali (Art. 2 (2) (a)), adattato al pet food) |
| <b>ADF (Acid Detergent Fibre)</b>                         | Fibra acido detersa  |   |
| <b>ADL (Acid Detergent Lignin)</b>                        | Lignina acido detersa  |   |
| <b>Arricchimento della dieta</b>                          | Alimenti o nutrienti forniti all'animale in aggiunta alla dieta prodotta o preparata.  |   |
| <b>Cieco del coniglio</b>                                 | La particolare muscolatura del colon che consente al tratto intestinale del coniglio di separare la sostanza fibrosa dalla sostanza più digeribile; la sostanza fibrosa passa come feci, mentre la sostanza più nutriente passa nel cieco per essere ricoperta di muco e transitare come un ciecotrofo (vedi ciecotrofia). |   |
| <b>Ciecotrofia</b>  | Processo mediante il quale le feci morbide (ciecotrofi) sono escrete e sistematicamente re-ingerite dall'ano, soprattutto nella prima mattina. Questi ciecotrofi provengono direttamente dal cieco ed hanno un alto contenuto in proteine (aminoacidi essenziali), vitamine e minerali.                                    |   |
| <b>DM</b>   | Sostanza secca   |   |
| <b>Energia digeribile (Digestible energy, DE)</b>         | L'energia lorda meno l'energia lorda delle feci risultanti dal consumo del pet food in questione.  | McDonald et al, (1995)  |
| <b>Energia metabolizzabile (Metabolizable energy, ME)</b> | L'energia digeribile meno l'energia persa con le urine ed i gas combustibili.  | McDonald et al (1995)   |
| <b>Fibra</b>  | Termine generico che si riferisce ai componenti costituiti da carboidrati vegetali che non possono essere scissi mediante gli enzimi intestinali della parte anteriore dell'intestino.   |   |
| <b>Foraggio</b>   | Fieno, erba e piante selvatiche non coltivati industrialmente.   |   |
| <b>Limite Massimo nutrizionale</b>                        | Il limite massimo nutrizionale di un nutriente in un pet food completo che, in base a dati scientifici, non sia stato associato a reazioni avverse in cani e gatti sani. Livelli superiori al massimo nutrizionale possono essere ancora sicuri; tuttavia, nessun dato scientifico è attualmente noto a Fediaf.            | FEDIAF 2011   |
| <b>Mangime composto</b>                                   | Pet food costituito da una miscela di almeno due materie prime per mangimi, contenente   | Reg. CE n. 767/2009 sull'immissione in commercio  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | o meno additivi, per la somministrazione per via orale sotto forma di pet food complementare o completo.  | e sull'uso dei mangimi (Art. 3 (1) (h)) adattato al pet food  |
| <b>Materie prime per mangimi</b>  | Prodotti di origine vegetale o animale, il cui obiettivo principale è soddisfare le esigenze nutrizionali degli animali, allo stato naturale, freschi o conservati, nonché i derivati della loro trasformazione industriale, come pure le sostanze organiche o inorganiche, contenenti o meno additivi per mangimi, destinati all'alimentazione degli animali per via orale, in quanto tali o previa trasformazione, oppure nella preparazione di mangimi composti oppure per essere usati come supporto di premiscele. | Reg. CE n. 767/2009 sull'immissione in commercio e sull'uso dei mangimi (Art. 3 (1) (g))                      |
| <b>NRC</b>  | National Research Council (USA) è un consiglio organizzato dall'Accademia Nazionale delle Scienze degli Stati Uniti. Il Sottocomitato NRC sulla Nutrizione per Conigli ha compilato i requisiti nutrizionali per conigli 1977.  | <a href="http://www.national-academies.org">www.national-academies.org</a>                                    |
| <b>NSP (Non Starch Polysaccharides)</b>   | Polisaccardi non amilacei   |   |
| <b>Pet food</b>   | Qualsiasi prodotto fabbricato da un produttore di pet food, trasformato, parzialmente trasformato o non trasformato, destinato ad essere ingerito da animali da compagnia dopo l'immissione sul mercato.  | FEDIAF 2011   |
| <b>Pet food complementare</b>   | Pet food ad elevato contenuto di alcune sostanze ma che, per la sua composizione giornaliera, è sufficiente solo se associato ad altri alimenti.  | Reg. CE n. 767/2009 sull'immissione in commercio e sull'uso dei mangimi (Art. 3 (1) (j)) adattato al pet food |
| <b>Pet food completo</b>  | Pet food che, in virtù della sua composizione, è sufficiente per una razione giornaliera.   | Reg. CE n. 767/2009 sull'immissione in commercio e sull'uso dei mangimi (Art. 3 (1) (i)) adattato al pet food |
| <b>RA (Recommended Allowance)</b>   | Dose raccomandata   |   |
| <b>Raccomandazione</b>  | V. Allowance  |   |
| <b>Razione giornaliera</b>  | La quantità media totale di un mangime, calcolata al 12 % di umidità, richiesta giornalmente da un animale di una data specie, categoria di età e rendimento, per soddisfare tutti i suoi fabbisogni.<br><br>La citata definizione legale indica la quantità media totale di uno specifico pet food di cui necessita giornalmente un animale da compagnia di una data specie, categoria di età e stile di vita o attività per soddisfare tutte le sue richieste energetiche e nutrizionali.                             | Reg. CE n. 1831/2003 sugli additive in alimentazione animale (Art 2 (2) (f)) adattato al pet food             |
| <b>Requisito energetico di mantenimento (Maintenance energy requirement, MER)</b> | L'energia richiesta per sostenere l'equilibrio energetico, (ove ME è pari alla produzione di calore), per un lungo periodo di tempo.  | Blaxter (1989)  |
| <b>SUL (Save Upper Limit)</b>   | Limite sicuro superiore   |   |
| <b>TDF (Total Dietary Fibre)</b>  | Fibra totale della dieta  |   |

### III. INTRODUZIONE

FEDIAF rappresenta le associazioni nazionali dell'Industria del pet food dell'UE e di Bosnia-Erzegovina, Croazia, Norvegia, Serbia, Svizzera e Russia, ed è portavoce di circa 650 aziende in tutta Europa.

Uno dei principali obiettivi della FEDIAF è di sostenere, attraverso le proprie aziende associate, il benessere degli animali da compagnia fornendo un pet food sicuro, ben bilanciato e nutrizionalmente adatto. E' per tale motivo che FEDIAF ha redatto, sulla base del lavoro svolto dall'associata britannica PFMA, le presenti "**Linee Guida Nutrizionali per l'Alimentazione dei Conigli da Compagnia**", basate sullo stato delle attuali conoscenze in materia di nutrizione dei conigli da compagnia; lo scopo è di fornire ai produttori di pet food raccomandazioni nutrizionali per assicurare la produzione di una dieta ben bilanciata e nutrizionalmente corretta e, di conseguenza, un pet food per conigli da compagnia, adulti o in crescita. Le linee guida non contengono informazioni dettagliate sulla riproduzione ma si auspica di fornirle in futuro. E' importante notare, inoltre, che la presente guida riguarda la dieta giornaliera dei conigli da compagnia, che può essere fornita in una varietà di modi (es. differenti fonti di fibra).

Le presenti linee guida si prefiggono di aiutare i produttori a sviluppare e produrre un'alimentazione bilanciata che assicuri ai conigli una vita lunga e sana.

Questo documento viene sottoposto a revisione regolarmente ed aggiornato ogni volta che vi siano nuovi pertinenti sviluppi tecnologici, scientifici o legislativi nell'ambito della nutrizione dei conigli da compagnia.

### IV. PRINCIPI DI BASE

#### **OBIETTIVI E FINALITA'**

Gli obiettivi delle **Linee Guida Nutrizionali per l'Alimentazione dei Conigli** della Fediaf sono:

- i) Contribuire alla produzione di pet food per conigli che sia nello stesso tempo bilanciato nutrizionalmente e conforme alla pertinente legislazione europea in materia di alimentazione animale. Per raggiungere questo obiettivo, le linee guida comprendono conoscenze scientifiche aggiornate sulla nutrizione dei conigli allo scopo di:
  - Fornire ai produttori di pet food raccomandazioni pratiche in materia di nutrizione, ai fini della formulazione di prodotti per conigli adulti ed in crescita.
  - Aiutare i produttori di pet food a valutare il valore nutrizionale degli alimenti commerciali destinati a conigli sani.
  - Fornire una guida su alcuni aspetti specifici di nutrizione dei conigli da compagnia, quali i requisiti di fibra per il loro particolare tratto digerente.
- ii) Costituire il documento di riferimento sulla nutrizione dei conigli da compagnia in Europa per le autorità UE e locali, le organizzazioni dei consumatori, i professionisti ed i clienti.
- iii) Migliorare la collaborazione fra i produttori di pet food, i professionisti del pet care e le Autorità competenti, mettendo a disposizione informazioni scientificamente valide sulla formulazione e la valutazione del pet food per conigli.
- iv) Fare da complemento al “Manuale di Buona Pratica per la Produzione di Pet Food Sicuro” ed al “Codice di Buona Pratica di Etichettatura per il Pet Food” della Fediaf.

Le Linee Guida Nutrizionali della Fediaf forniscono informazioni su diversi aspetti degli alimenti e della nutrizione:

- i) Raccomandazioni sui livelli adeguati e sicuri dei nutrienti per la realizzazione di alimenti completi e complementari per conigli da compagnia;
- ii) Strumenti per la valutazione del valore nutrizionale degli alimenti per conigli da compagnia;
- iii) Raccomandazioni in materia di apporto energetico;
- iv) Ingredienti tipici idonei all'utilizzo negli alimenti per conigli da compagnia;
- v) Differenti tipi di fibre: fonti e loro ruolo per i conigli;
- vi) Argomenti specifici per la nutrizione dei conigli, tra i quali l'alimentazione selettiva e l'integrazione degli alimenti.

Le Linee Guida Nutrizionali della Fediaf forniscono raccomandazioni nutrizionali per conigli

sani alimentati con tipico pet food commerciale.

- I livelli riportati nella presente guida esprimono i quantitativi di nutrienti essenziali atti a garantire, se assunti durante la vita, una nutrizione adeguata e sicura in esemplari sani.
- Le presenti linee guida si riferiscono agli alimenti per conigli da compagnia prodotti a partire dai tipici ingredienti comunemente usati negli alimenti per conigli.
- I livelli nutrizionali prevedono un margine di sicurezza per tenere conto delle differenze a livello di singolo animale e delle interazioni tra i nutrienti.
- Da quanto detto consegue che i singoli pet food, anche se adeguati, possono tuttavia discostarsi dalle raccomandazioni, in funzione delle affermazioni del produttore circa l'adeguatezza nutrizionale e/o delle raccomandazioni per l'alimentazione relative a tale specifico pet food commerciale.

A differenza degli altri animali da compagnia, esiste un significativo mercato degli alimenti per conigli, nutriti ed allevati a scopi commerciali, inclusa l'alimentazione umana. In termini di nutrizione, alcuni requisiti di base sono simili accomunano i conigli da compagnia e quelli da reddito, mentre molte informazioni sulla nutrizione dei conigli derivano da studi condotti sui conigli da reddito. Sorgono alcune questioni di ordine pratico, in particolare inerenti l'etichettatura del prodotto e la produzione sicura, per assicurare che le proteine animali non entrino nella filiera alimentare umana.

Sono esclusi dalle Linee Guida Nutrizionali della Fediaf gli alimenti a particolari fini nutrizionali (quali le diete somministrate con supervisione veterinaria) ed alcuni altri alimenti specializzati.

---

## **TIPOLOGIE DI INGREDIENTI**

La tabella dei nutrienti, fornita in una sezione successiva, definisce i nutrienti noti richiesti per costituire dei componenti essenziali degli alimenti destinato per conigli da compagnia. Tali nutrienti necessitano di essere presentati al coniglio in maniera appetibile, ed in questa sezione sono descritti gli ingredienti più comuni (denominati dall'Unione europea materie prime per mangimi). Le materie prime per mangimi indicate sulle etichette degli alimenti per



conigli da compagnia possono essere elencate o come singole materie prime o per categorie (definite dalla Dir. 82/475/CE), se il prodotto è fabbricato soltanto per conigli da compagnia. E' da notare che l'utilizzo delle materie prime e dei termini della lista di cui all'Allegato V del Catalogo comunitario è facoltativo, ed è consentita la scelta di altre materie prime o descrittori del nome. Il Catalogo e l'Allegato V sono indicativi ed i produttori devono garantire che le materie prime utilizzate siano sicure. Ulteriori dettagli sono forniti all'Allegato II, sezione "Etichettatura degli Alimenti per Conigli da Compagnia".

### Materie prime ed additivi comuni per gli alimenti per conigli

I conigli necessitano di un alto livello di fibra nella loro dieta, ed il fieno è la materia prima più comune che fornisce tale apporto; ma sono utilizzate diverse altre materie prime ad alto contenuto di fibra fra cui alcune, comunemente usate, iscritte nell'elenco non esaustivo di cui all'Allegato V. Altre materie prime sono aggiunte in quanto buone fonti proteiche, fra cui la farina di soia. Alcune materie prime sono aggiunte come fonte di particolari sostanze nutrienti, come i semi di lino per gli acidi grassi omega-3. Alcune materie prime, come le carote, sono molto appetibili per i conigli, ma è richiesta cautela nei quantitativi somministrati per l'alto contenuto di zuccheri. Infine, i conigli da compagnia necessitano di vitamine, oligoelementi e minerali. Alcuni sono presenti naturalmente nelle materie prime, ma la maggior parte sono integrati mediante l'utilizzo di una premiscela. Il calcio può essere aggiunto in una delle sue forme minerali separatamente, attraverso una premiscela, quale il calcio carbonato o il fosfato dicalcico. Gli oligoelementi e le vitamine sono classificati come additivi, mentre le fonti dei principali minerali, quali il calcio carbonato ed il fosfato dicalcico, sono classificate come materie prime e non come additivi.

### **APPORTO ENERGETICO**

Una buona guida per un idoneo apporto energetico per i conigli da compagnia sarebbe:

- i.  $\text{Mantenimento} = 100\text{kcal ME} \times \text{peso corporeo}^{0.75}$ . (ove il peso corporeo è espresso in kg e ME è l'energia metabolizzabile - Metabolisable Energy)

*alternativamente*

- $\text{Mantenimento} = 0.42\text{MJ ME} \times \text{peso corporeo}^{0.75}$ .
- ii. Per la crescita, sarebbe un multiplo pari a 1.9-2.1 di questo fattore.

- iii. Parimenti per la gestazione, sarebbe un multiplo pari a 1.35-2 durante l'avanzare della gestazione e per l'allattamento un multiplo pari a 3 (Tobin, G. (1996)).

Si può accettare per un coniglio da compagnia un'assunzione tipica di sostanza secca (dry matter, DM) giornaliera pari al 3-5% del peso corporeo; tuttavia, si osservano notevoli variazioni fra individui e in funzione alla densità energetica della dieta e, in alcuni casi, gli apporti possono superare questi valori.

Le equazioni predittive per il contenuto di energia digeribile (DE, digestible energy) delle diete tendono a sovrastimare quelle con alti livelli di fibra digeribile, mentre sottostimiamo quelle con i grassi aggiunti. La fibra svolge un ruolo nella fornitura di energia al coniglio e, di conseguenza, è opportuno considerare il contributo al contenuto energetico della dieta nelle equazioni predittive dell'energia. Tuttavia è riconosciuto che, laddove le strumentazioni analitiche siano limitate, può essere più appropriato utilizzare la seguente equazione che fornisce ragionevoli stime pratiche della DE.

$$DE = - 1801 + 7.10CP + 12.01EE + 5.59NFE$$

ove DE è Kcal.kg<sup>-1</sup>; CP è la proteina grezza (crude protein); EE è l'estratto etere (ether extract); NFE è l'estratto di azoto libero (nitrogen free extract) (= 1000 - CP - EE - Fibra grezza - Ceneri - Umidità) ognuno in g.kg<sup>-1</sup> di alimento somministrato.

Per convertire il valore DE in MJ/kg<sup>-1</sup>, è necessario moltiplicare per il fattore 0.004184. Il rapporto di ME di DE per il coniglio può considerarsi compreso fra 0.9 e 0.95 sulla base della seguente equazione:

$$ME/DE = 0.995 - 0.0048 \times \text{proteina digeribile g.kg}^{-1} / DE \text{ MJ.kg}^{-1}$$

(Xiccato, G. And Trocino, A. (2010) Energy and protein metabolism and requirements. In: Nutrition of the Rabbit 2<sup>nd</sup> Edition eds: C de Blas and J Wiseman).

DE rimane una base comune e pratica per calcolare l'energia nell'alimentazione del coniglio. Qualora fossero disponibili informazioni o strumenti analitici riguardo al contenuto di fibra di un mangime o di una materia prima, allora può essere utilizzata un'equazione più appropriata che tenga in considerazione una percentuale di fibra alimentare (Villamide et al, 2009):

$$DE = 0.013CP + 0.036EE + 0.017NFC + 0.006NDF$$

ove DE è in MJ.kg<sup>-1</sup> dall'analisi in g.kg<sup>-1</sup>; CP è la proteina grezza, EE l'estratto etere, NFC = materia organica meno la proteina grezza, estratto etere e NDF, NDF è la fibra neutro detersa, misurata con un'amilasi stabile al calore ed espressa al netto delle ceneri residue. Mertens, D.R. (2002) Gravimetric determination of amylase – treated NDF in feeds with refluxing in beakers or crucibles: collaborative study J AOAC 85 1217-1240; Mertens, D.R. (2003) Challenges in measuring insoluble dietary fibre. J Anim Sci 81 3233-3249; EGRAN (2001) technical note: attempts to harmonise chemical analysis of feeds and faeces for rabbit feed evaluation. World Rabbit Science 9 57-64.

Per una revisione più completa di questo argomento, si possono consultare certi capitoli di "Nutrition of the Rabbit" 2<sup>nd</sup> Edition by De Blas and Wiseman (2010).

Anche i valori pubblicati da INRA (2004) per il contenuto di nutrienti dei mangimi forniscono un'utile fonte "manualistica" per i valori di DE riguardanti i conigli negli ingredienti dei mangimi.

## **Obesità**

Come nei gatti e nei cani, l'obesità è un problema crescente per i conigli. Per tale motivo è importante monitorare la quantità di alimento somministrato ed osservare il peso e la condizione fisica. Ciò può essere effettuato utilizzando delle guide quali il Rabbit Size-O-Meter, elaborata dall'Associazione dei Produttori di Pet Food del Regno Unito (download dalla pagina [www.pfma.org.uk](http://www.pfma.org.uk)). La guida Size-O-Meter fornisce una serie di semplici passaggi che aiutano a verificare, mediante un sistema pratico per valutare la forma del coniglio, se sia in condizioni sane o meno.

### **UTILIZZO DELLA TABELLA:**

La tabella è stata compilata a seguito di una revisione ed interpretazione della letteratura pubblicata da parte di nutrizionisti e veterinari praticanti; tale letteratura riguarda principalmente, i conigli da reddito per la produzione di carne e/o i conigli da laboratorio.

I valori rappresentano le quantità suggerite, considerate sicure e pratiche ai fini della formulazione di un alimento completo per conigli da compagnia.

La colonna intitolata SUL in alcuni casi, contrassegnati da un asterisco, riporta livelli che non devono essere superati, ad esempio calcio e vitamina D; mentre gli altri sono livelli ai quali in corrispondenza dei quali non è stato osservato alcun effetto dannoso per i conigli; livelli più alti possono essere ancora sicuri ma non sono disponibili dati scientifici al riguardo.

Qualsiasi alimento composto per conigli dovrebbe chiaramente riportare le modalità d'uso. Di conseguenza, un mangime complementare composto da somministrare insieme con fonti di foraggio, può di per sé non soddisfare i valori della tabella. Tuttavia, quando l'assunzione di un nutriente è calcolata sulla base della guida all'alimentazione, in funzione della quantità di mangime composto e di foraggio e/o del mangime addizionale da somministrare nella razione giornaliera, la dieta completa dovrebbe rientrare nell'ambito di questi valori. Anzi, ai fini dell'arricchimento della dieta, nonché di un'adeguata usura dentale, dovrebbero sempre essere rese disponibili quantità appropriate di foraggio aggiuntivo. Analogamente, andrebbe sottolineata sulla confezione l'importanza di rendere sempre disponibile acqua a volontà.

## V. RACCOMANDAZIONI NUTRIZIONALI

**N.B. E' importante notare che le presenti raccomandazioni nutrizionali riguardano la dieta complessiva di un coniglio da compagnia.  
La razione può comprendere apporti derivanti da varie fonti, inclusi gli alimenti industriali,  
il foraggio, le verdure fresche ed i "treats".**

**TABELLA 1- Linee Guida Nutrizionali per Conigli da Compagnia– Unità per kg di mangime, al 12% di umidità, come somministrato, assumendo 10MJ DE/kg**

|                         |        | Raccomandazioni<br>Mantenimento Adulti                            | Requisiti minimi,<br>Crescita * |       |                 |  |
|-------------------------|--------|---|---------------------------------|-------|-----------------|--|
| Nutriente               | UNITA' | Range   | Range                           |       | SUL             | Massimi legali   |
| <b>Proteine</b>         | g      | 120 a ≤170  | 150                             | 180   |                 |  |
| Arginina                | g      | 8-9   | 7                               | n/d   |                 |  |
| Glicina                 | g      | n/d   | n/d                             | n/d   |                 |  |
| Istidina                | g      | n/d   | 3                               | n/d   |                 |  |
| Isoleucina              | g      | n/d   | 6                               | n/d   |                 |  |
| Leucina                 | g      | n/d   | 11                              | n/d   |                 |  |
| Lisina                  | g      | 5 – 8   | 5**                             | 9     |                 |  |
| Metionina + cistina     | g      | 5.4 – 6.5   | 5.5                             | n/d   |                 |  |
| Fenilalanina + tirosina | g      | n/d   | n/d                             | n/d   |                 |  |
| Treonina                | g      | 5.8 – 6.5   | 6                               | n/d   |                 |  |
| Triptofano              | g      | n/d   | 2                               | n/d   |                 |  |
| Valina                  | g      | n/d   | 7                               | n/d   |                 |  |
| <b>Carboidrati</b>      |        | -   | -                               | -     |                 |  |
| Amido *                 | g      | ≤ 200   | n/d                             | 135** | Vedi *<br>sotto |  |
| ADF                     | g      | 170   | n/d                             | n/d   |                 |  |
| NDF                     | g      | 300 a 450   | n/d                             | n/d   |                 |  |
| ADL                     | g      | 55 a n/d  | n/d                             | n/d   |                 |  |
| ((NDF+pectine)-ADF):ADF |        | n/d a ≤1.3  | n/d                             | n/d   |                 |  |
| ADF-ADL                 | g      | 110 a n/d   | n/d                             | n/d   |                 |  |
| Fibra grezza *          | g      | 140 a 250   | 140** a 160                     |       |                 |  |
| <b>Grassi</b>           | g      | 25 a 50   | 30 a 50                         |       |                 |  |
| <b>Minerali</b>         | -      | -   | -                               |       |                 | -  |
| Calcio                  | g      | 5   | 5                               |       | 10              |  |
| Fosforo                 | g      | 4   | 4                               |       | 9               | De Blas & Wiseman 2010 Nutrition of the rabbit         |
| Rapporto Ca/ P          |        | 1:5 a 2:1   | 1:5 a 2:1                       |       |                 |  |
| Potassio                | g      | 6   | 2 a 6                           |       | 16              |  |
| Sodio                   | g      | 2   | 1 a 2                           |       | 8               |  |
| Cloruro                 | g      | 1.7   | 1 a 5                           |       | 4.8             |  |
| Magnesio                | g      | 0.3 a 3   | 0.4 a 0.7                       |       | 3.5             | Plamenac et al 2008, Bio Trace element Res 124 110-117 |
| <b>Oligoelementi</b>    | -      | -   | -                               |       |                 | -  |
| Rame                    | mg     | 5 a 20  | 3 a 6                           |       | 25              | 25   |
| Iodio                   | mg     | 0.4 a 0.5   | n/d                             |       | 2               | 10   |
| Ferro                   | mg     | 30 a 400  | 100 n/d                         |       |                 | 1250   |
| Cobalto *               | mg     | - 1 0.25 mg dovrebbe essere fornito se la vitamina B12 è limitata | 0.1 a 1                         |       |                 | 10   |
| Manganese               | mg     | 8 a 15  | 20 a 40                         |       | 75              | 150  |
| Selenio                 | mg     | 0.05 a 0.32   | 0.1 a n/d                       |       | .35             | 0.5  |
| Zinco                   | mg     | 50 a 150  | 40 a n/d                        |       |                 | 150  |
| <b>Vitamine</b>         | -      | -   | -                               |       |                 | -  |
| Vitamina A              | IU     | 10000 a 12000   | 6000 a 10000**                  |       |                 |  |
| Vitamina E              | mg     | 50 a 160  | 50** a n/d                      |       |                 |  |
| Vitamina D              | IU     | 800 a 1000  | 500 a n/d                       |       | 2000            | 2000   |

|            |    |     |     |     |     |      |  |
|------------|----|-----|-----|-----|-----|------|--|
| Vitamina C | mg | n/d | 400 | n/d |     | 2000 | Potenzialmente un pro-ossidante se i tenori di vitamina E non sono paragonabili all'aggiunta di vitamina C (Chen 1989 In vivo 3 199-209) |
| Vitamina K | mg | 1   | 2   | n/d |     |      |  |
| Gruppo B * | mg | n/d | n/d | n/d | n/d |      |  |

\* fare riferimento alle Note aggiuntive in particolare su questi argomenti

### I valori nella tabella:

- Per quanto riguarda l'amido, mentre è riconosciuto che la fissazione di un tenore massimo di amido può essere non necessaria purchè vengano fornite porzioni adeguate di fibra, lo scopo di queste raccomandazioni è di mettere a disposizione una guida sicura ed efficiente per una dieta completa. Un tenore massimo di amido aumenta la sicurezza della dieta di un coniglio da compagnia nel caso in cui, nonostante la presenza di appropriate guida all'alimentazione, i proprietari possono inavvertitamente sovralimentare la frazione composta della razione giornaliera e determinare così inavvertitamente uno squilibrio di amido e fibre.
- Inoltre, sono forniti tenori massimi per frazioni di fibra poichè è stato riconosciuto che un eccessivo apporto inappropriato di frazione di fibra potrebbe ridurre l'apporto energetico così da compromettere la salute ed il benessere dei conigli.

I valori nei *range* sono valori raccomandati per le diete tipiche, basati sullo stato attuale delle conoscenze ricavabili dalla letteratura, comprendente vari articoli scientifici sui conigli adulti, ed il riferimento indicato (v. oltre) per i conigli in crescita. Alcune delle discrepanza che sembrano emergere fra valori per adulti e per animali in crescita sono imputabili alla scarsità dei dati pubblicati. Alcuni valori raccomandati potrebbero variare in futuro, con la pubblicazione di nuove informazioni.

### Crescita:

Questi dati derivano da poche ricerche limitate e si auspicano ulteriori lavori in questo campo. La maggior parte dei dati è stata presa da Kamphues et al (2009). Dati aggiuntivi derivano da De Blas and Wiseman (2010) e Lebas (2000) (v. commenti contrassegnati con “\*\*”).

### Tenori massimi legali:

Qui sono elencati gli additivi aventi un tenore massimo legale secondo quanto autorizzato dall'Unione europea. I tenori massimi autorizzati sono stati determinati dal legislatore per vari

nutrienti se aggiunti come additivi nutrizionali (es. oligoelementi e vitamina D) (massimo legale). Essi sono indicati nel Registro comunitario degli Additivi per mangimi, ai sensi del Reg. CE n. 1831/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio, riguardante gli additivi per mangimi. I tenori massimi legali si applicano a tutte le fasi della vita (Reg. CE n. 1831/2003 in combinato disposto con il Registro UE degli additivi per mangimi). Un tenore massimo legale si applica solo quando un particolare oligoelemento o vitamina sia aggiunto alla formula come additivo, ma si riferisce alla quantità totale presente nel prodotto finito (quantità derivante dall'additivo + quantità derivante dalle materie prime (ingredienti)). Se il nutriente deriva esclusivamente dalle materie prime, il legale massimo non si applica; invece, dovrebbe essere preso in considerazione il tenore massimo nutrizionale, se previsto dalle tabelle pertinenti.

### **Fibre:**

Per i conigli da compagnia, nonostante sia del tutto plausibile produrre alimenti completi con le quantità appropriate di carboidrati alimentari ("fibre" e "amido") per soddisfare i fabbisogni nutrizionali e gastrointestinali fisici e fisiologici, il fattore più importante per l'usura dentale è rappresentato dalla natura fisica della fibra presente nel prodotto piuttosto che dalla sua natura chimica. Su tutte le confezioni di mangimi per conigli dovrebbe figurare un'apposita dichiarazione circa l'esigenza di fornire questa tipologia di materia, tipo "Somministrare sempre fieno di buona qualità per la salute ed il benessere del vostro coniglio".

### **Quantificazione della fibra:**

Un apporto quotidiano di fibra è essenziale per il coniglio, per mantenere la funzionalità normale dell'intestino, assicurare una corretta usura dentale e fornire il substrato per una normale fermentazione nel cieco; tutti questi fattori sono fondamentali ai fini dell'apporto di sostanze nutritive, per la salute ed il comportamento normali del coniglio.

Il termine "fibra" comprende una vasta gamma di componenti vegetali ed è necessario valutarne i quantitativi minimi e le proporzioni relative, importanti per il coniglio.

La fibra deriva, per lo più, dalle pareti delle cellule vegetali. Le pareti delle cellule vegetali non sono uniformi e sono strutture estremamente complesse. La loro tipologia, dimensione e forma dipendono dalla funzionalità della parete cellulare all'interno della pianta. Questo, a

sua volta, influenza la funzionalità della sostanza nel coniglio e il modo in cui sarà metabolizzata nel suo intestino.

In generale, le cellule vegetali sono polisaccaridi spesso associati a glicoproteine, composti fenolici, acido acetico e, in alcune cellule, lignina.

Una cellula vegetale giovane in crescita ha una parete cellulare primaria, che contiene poche fibrille di cellulosa e alcuni componenti non cellulosici. Durante l'invecchiamento, la pianta sviluppa una parete cellulare secondaria costituita principalmente da cellulosa e lignina.

In pratica, la parete cellulare primaria (fibra fermentabile, a volte definita digestiva) sostiene le esigenze di fermentazione cecale, mentre la parete cellulare secondaria (spesso definita fibra indigeribile) mantiene la motilità e la funzione intestinale. In assenza di fibra indigeribile strutturata, può insorgere diarrea. Le pareti cellulari delle piante (lignina, cellulosa e fitoliti silicati) sono importanti anche per aumentare la salivazione e per favorire l'abrasione dentale e mantenere la normale occlusione dentale attraverso un lungo tempo di masticazione, corretti modelli di masticazione e la forza dell'azione del masticare.

La misurazione della fibra è complessa e resta incompleta. Inoltre, la terminologia è anche spesso confusa e incoerente. Tuttavia, un approccio alle esigenze di fibre nei conigli può genericamente essere basato sulle seguenti categorie:

**Fibra alimentare totale (TDF, Total Dietary Fibre):**

Si riferisce al totale dei componenti della parete cellulare in una pianta. Il TDF rappresenta tutti i polisaccaridi non amilacei (NSP), le sostanze pectiche, l'emicellulosa, la cellulosa e la lignina. La TDF è la somma di fibre solubili e insolubili (SDF e IDF) riferite ai componenti di fibra alimentare, rispettivamente solubili ed insolubili in acqua.

**Fibra Neutro Detersa (NDF, Neutral Detergent Fibre):**

Equivale alla maggior parte dell'emicellulosa e lignocellulosa ed a tutta la cellulosa.

**Fibra Acido Detersa (ADF, Acid Detergent Fibre):**

Equivale alla cellulosa ed alla maggior parte della lignina. Di conseguenza NDF meno ADF rappresenta il contenuto di emicellulosa della dieta (AOAC, 2000, metodo 973.18).



**Lignina Acido Detersa (ADL, Acid Detergent Lignine):**

Quasi interamente lignina.

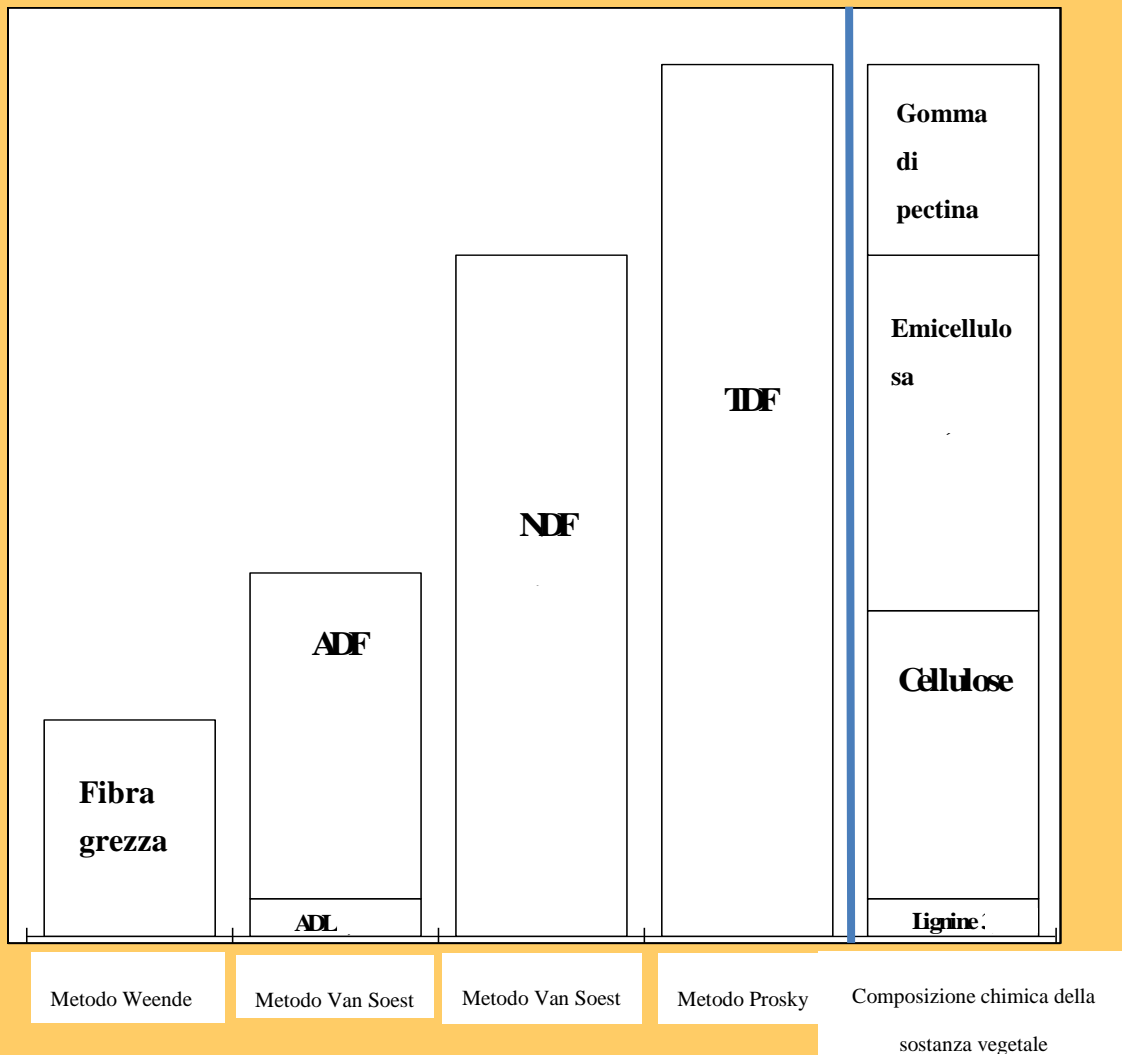
Altri metodi appropriati per le frazioni fibrose, attualmente in uso in laboratori commerciali, sono la Tectator<sup>®</sup> Fibertec, Rellingen, Germania.

**Fibra grezza (CF, Crude Fibre):**

La CF rappresenta il 20-90% della lignina ed il 30-100% della cellulosa, a seconda dell'ingrediente vegetale analizzato. Pertanto, potrebbe considerarsi un'inadeguata misura analitica su cui basare una valida formulazione della dieta completa per un coniglio. Meredith A and Prebble J (2012) Dispelling the myths, Fibre. Vet Times August 13<sup>th</sup> 6-7

Fonte: M. Diez, Tesi di dottorato: Contribution to the study of dietary fibre in dog's diet : effect on faeces characteristics, nutrient digestibility and blood metabolites. Department of Nutrition, Veterinary school, University of Liège, Belgio, 1998. Pp. 26-27

## La composizione dei polisaccaridi non-amidacei delle sostanze vegetali



**Nota:** la tabella mostra le proporzioni relative dei singoli costituenti chimici vegetali misurati secondo ciascun metodo: fibra grezza, fibra acido detersa (ADF), lignina acido detersa (ADL), fibra neutro detersa (NDF) e fibra alimentare totale (TDF).

Di conseguenza, si può ricavare una stima della pectina dalla relazione  $TDF - NDF$  (Hall et al, 1997).

### Fabbisogno di fibra per conigli da compagnia:

Nella dieta completa (che può comprendere sia un alimento composto sia foraggio, quale il fieno), il coniglio ha bisogno di un minimo di fibra fermentabile (digeribile) e di un minimo non fermentabile (indigeribile). Piuttosto che prevedere una formula basata sulla fibra grezza, si

consiglia fortemente di basare la formulazione su valori di polisaccaridi non-amidacei (fibra) per le varie frazioni della dieta. In pratica, si raccomanda di prevedere valori minimi/massimi di NDF<sup>1</sup>, ADF<sup>2</sup> e lignina al tenore dichiarato di contenuto di DE della dieta, in modo da riflettere meglio l'importante equilibrio di fibra digeribile e indigeribile, indipendentemente dalla loro origine in termini di ingredienti nella dieta completa. La formulazione mediante l'utilizzo di valori appropriati per tali criteri risulterà probabilmente in un contenuto di fibra grezza della dieta completa pari a 140 g/kg qualora la dieta venga arricchita con altre fonti di fibre (quale il fieno) o a circa  $\geq 160$  g/kg. Si ha per corollario che, se i valori di NDF, ADF e lignina vengono ignorati o non sono disponibili a chi realizza la formula, un valore ragionevolmente "sicuro" per la cellulosa grezza sarebbe dell'ordine da 140 g/kg a 160 g/kg, indipendentemente dalla matrice degli ingredienti della dieta completa.

Le ricerche indicano che un NDF minimo pari a 300 g/kg di dieta totale, un ADF minimo pari a 170 g/kg di dieta totale soddisferebbero le esigenze di mantenimento del coniglio adulto. Per i conigli in crescita, si raccomanda il vincolo aggiuntivo di un tenore massimo di amido pari a 135 g/kg nella dieta totale, mentre per l'adulto può essere accettabile un valore pari a 200 g/kg o addirittura 250 g/kg purchè siano superati i valori minimi di "fibra" (Gidenne e Garcia, 2006).

Questi componenti di fibra possono provenire da una vasta gamma di ingredienti incorporati nel mangime sotto forma di materiale macinato, come nei mangimi pellettati o estrusi, oppure come componenti aggiuntivi sciolti in fibra. Per quanto riguarda il materiale macinato, vi sono evidenze secondo le quali, in presenza di una frazione di fibra indigeribile macinata finemente (meno di 1 mm), la dieta si comportava come se contenesse fibra alimentare insufficiente, dando luogo a modelli ciecali negativi e diarrea (Pairet et al, 1986 e Bouyssou et al, 1988).

I valori per le frazioni di carboidrati della dieta dovrebbero rientrare nell'ambito di quelli suggeriti nella tabella delle presenti linee guida ed andrebbero usati in combinazione con il rapporto indicato. Tale approccio dovrebbe soddisfare le esigenze del coniglio e ridurre il più possibile il rischio di disturbi digestivi.

Un ulteriore miglioramento per la quantificazione della frazione di fibra comporta l'aggiunta di pectina. Ciò fa seguito a degli studi secondo i quali risultano tassi di fermentazione diversi fra diete aventi valori di NDF simili. L'effetto è ritenuto essere dovuto alla pectina e ad altre

frazioni di fibre solubili (Hall et al, 1997, Gidenne e Garcia, 2006)

### **Minerali:**

Il coniglio è particolarmente sensibile all'assunzione di calcio; mentre la somministrazione di quantitativi elevati fino a 19-25 g/kg di dieta totale non ha comportato problemi evidenti, un limite massimo di 10g/kg sarebbe più sicuro per i conigli da compagnia.

Il fabbisogno di cobalto nel coniglio è principalmente per assicurare fornitura alla microflora dell'intestino terminale per la sintesi di vitamina B12. Si raccomanda, tuttavia, di prevedere un quantitativo sufficiente di vitamina B12 nella dieta dei conigli, per eliminare così l'esigenza di cobalto aggiuntivo rispetto a quello fornito dai livelli di fondo presenti nelle materie prime. La microflora intestinale del coniglio è stata dimostrata essere molto efficace nell'utilizzare qualsiasi forma di cobalto presente nella dieta. Tuttavia, qualora la vitamina B12 non fosse fornita, si raccomanda un tenore di cobalto pari a 0,25 mg/kg.

### **Vitamine:**

E' stato riscontrato che la vitamina C è di beneficio solo durante i periodi di stress, altrimenti si presume che il coniglio sia capace di sintetizzarla dal glucosio. La vitamina K è suggerita come necessaria solo in assenza di ciecotrofia.

Le vitamine del gruppo B sono generalmente considerate essere fornite dalla sintesi all'interno dell'intestino terminale del coniglio. Tuttavia, in molti casi, l'integrazione della dieta o il suo rafforzamento/arricchimento con queste vitamine sono comunemente adottati per assicurare un sufficiente apporto vitaminico in caso di sintesi insufficiente.

## VI. METODI ANALITICI

Al fine di ottenere risultati rappresentativi, i campioni devono essere raccolti e trattati secondo i principi generali stabiliti nel Regolamento CE n. 152/2009 della Commissione del 27 gennaio 2009, che stabilisce metodi comunitari di campionamento per il controllo ufficiale dei mangimi, e successive modifiche, e stabilisce metodi comunitari di analisi per il controllo ufficiale degli alimenti, e successive modifiche (cfr. tabella 4).

L'analisi di un solo campione può non riflettere il livello dichiarato nell'analisi media del prodotto. Per ottenere un'analisi rappresentativa, devono essere analizzati più campioni provenienti da lotti diversi. E' anche valido un campione composito costituito da campioni multipli. Per valutare i risultati dell'analisi di un singolo campione, dovrebbero essere ammesse le tolleranze minime per la deviazione dai valori dichiarati dei componenti analitici, così come le tolleranze per le deviazioni analitiche, come previsto nell'allegato IV del Regolamento CE n. 767/2009 del Consiglio del 13 luglio 2009, relativo all'immissione sul mercato e all'uso dei mangimi.

**Tabella 2: Lista non-esaustiva di metodi analitici**

| NUTRIENTE         | METODO DI RIFERIMENTO                          |
|-------------------|--|
| Campionamento     | Metodo UE GuUe 1981 L 246 p.32<br>ISO/DIS 6491 |
| Umidità           | Metodo UE GuUe 1971 L 279 p.7<br>ISO /DIS 6496 |
| Proteina (grezza) | Metodo UE GuUe 1993 L 179 p.8                  |
| Arginina          | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14                 |
| Istidina          | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14                 |
| Isoleucina        | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14                 |
| Lisina            | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14                 |
| Metionina         | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14                 |
| Cistina/Cisteina  | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14                 |
| Fenilalanina      | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14                 |
| Tirosina          | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14                 |
| Treonina          | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14                 |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Valina             | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14   |
| Triptofano         | Metodo UE GuUe 2000 L 174 p.32<br>2 <sup>nd</sup> ISO/CD 13904   |
| Grassi (grezzi)    | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.14   |
| Acido linoleico    | VDLUFA method 5.6.2<br>B.S.I method BS684: section 2.34 :<br>ISO 5509-1997<br>AOAC 15 <sup>th</sup> ed. (1990) 969.33 & 963.22   |
| Acido arachidonico | VDLUFA method 5.6.2<br>B.S.I method BS684: section 2.34 :<br>ISO 5509-1997<br>AOAC 15 <sup>th</sup> ed. (1990) 969.33 & 963.22   |
| Fibra (grezza)     | Metodo UE GuUe 1993 L 344 p.35   |
| Ceneri (grezze)    | EU method O.J. 1971 L 155 p.13   |
| Calcio             | Metodo UE GuUe 1971 L 155 p.13<br>ISO/DIS 6869   |
| Fosforo            | Metodo UE GuUe 1971 L 279 p.7<br>ISO/DIS 6491  |
| Potassio           | Metodo UE GuUe 1971 L 155 p.13<br>ISO/DIS 6869   |
| Sodio              | Metodo UE GuUe 1971 L 155 p.13<br>ISO/DIS 6869   |
| Cloro              | Metodo UE GuUe 1971 L 155 p.7<br>§35 LMBG L06.00-5<br>AOAC 14th ed. (1984) 3.069-3.070<br>AOAC 15th ed. (1990) 920.155 & 928.04<br>AOAC 16th ed. (1998) potentiometric method<br>50.1.10 |
| Magnesio           | Metodo UE GuUe 1973 L 83 p.21<br>ISO /DIS 6869   |
| Ferro              | Metodo UE GuUe 1978 L 206 p.43<br>ISO/DIS 6869   |
| Rame               | Metodo UE GuUe 1978 L 206 p.43<br>ISO/DIS 6869   |
| Manganese          | EU method O.J. 1978 L 206 p.43<br>ISO/DIS 6869   |
| Zinco              | Metodo UE GuUe 1998 L 257 p.13<br>ISO/DIS 6869   |
| Iodio              | Ministry of Agriculture, Fisheries and Food<br>(1997). Dietary intake of iodine and fatty<br>acids. Food Surveillance Information Sheet,<br>127. MAFF                                    |
| Selenio            | The Analyst 1979, 104, 784   |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
|                               | VDLUFA, BD III method 11.6 (1993)<br>AOAC 16 <sup>th</sup> ed. (1998) 9.1.01   |
| Vitamina A                    | Metodo UE GuUe 2000 L 174 p.32<br>VDLUFA method 13.1.2<br>2 <sup>nd</sup> ISO/CD 14565   |
| Vitamina D *                  | VDLUFA method 13.8.1<br>D3 AOAC 15 <sup>th</sup> ed. (1990) 982.29<br>BS EN 12821 : 2000   |
| Vitamina E                    | Metodo UE GuUe 2000 L 174 p.32<br>2 <sup>nd</sup> ISO/CD 6867<br>VDLUFA method 13.5.4  |
| Vitamina K                    | Analytical Proceedings, June 1993, Vol. 30,<br>266-267 (Vit. K3)<br><br>J. of Chrom. 472 (1989) 371-379 (Vit. K1)<br>BS EN 14148: 2003 (Vit. K1)   |
| Tiamina                       | AOAC Int. <b>76</b> , (1993) 1156-1160 and 1276-<br>1280<br>AOAC Int. <b>77</b> (1994) 681-686<br>The Analyst, 2000, No. 125, pp 353-360<br>EN 14122 (2003)  |
| Riboflavina                   | AOAC Int. <b>76</b> (1993) 1156-1160 and 1276-<br>1280<br>AOAC Int. <b>77</b> (1994) 681-686<br>AOAC 16 <sup>th</sup> ed. (1998) M 940.33<br>The Analyst, 2000, No. 125, pp 353-360<br>EN 14152 (2003) |
| Acido pantotenico             | AOAC 945.74 /42.2.05 (1990)<br>USP XXIII, 1995, M 91   |
| Niacina                       | AOAC 944.13 /45.2.04 (1990)<br>USP XXIII, 1995, M 441  |
| Vitamina B6 (Piridossina)     | AOAC 16th ed. (1998) M 985.32<br>EN 14663: 2005  |
| Acido folico                  | AOAC 16th ed. (1998) M 944.12<br>Biacore AB: Folic Acid Handbook; BR 1005-<br>19   |
| Biotina                       | USP XXI, 1986, M 88<br><br>Biacore AB: Biotin Kit Handbook; BR 1005-18   |
| Vitamina B12                  | USP XXIII, 1995, M171<br>AOAC 952.20<br>Biacore AB: Vitamin B12 Handbook; BR<br>1004-15  |
| Colina                        | AOAC Int. Vol 82, No. 5 1999 pp 1156-1162<br>EG-Draft 15.706/1/VI/68-D/bn  |
| Taurina                       | AOAC Int. Vol. 82 No. 4, 2000 pp 784-788   |
| Fibra totale alimentare (TDF) | AOAC Official Method 985.29 or 45.4.07 for<br>Total Dietary Fibre in Food and Food<br>Products   |
| Fibra insolubile (IF)         | AOAC Method 991.42 or 32.1.16 for the<br>Insoluble Dietary Fibre in Food and Food  |

|                            |  |
|----------------------------|--|
|                            | Products   |
| Fibra solubile (SF)        | AOAC Official Method 993.19 or 45.4.08 for Soluble Dietary Fibre in Food and Food Products |
| Fibra acido detersa (ADF)  | AOAC 937.18  |
| Fibra neutro detersa (NDF) | AOAC 2002.04   |

L'analisi della vitamina D negli alimenti per animali da compagnia contenenti livelli prossimi al minimo raccomandato, tra 500 e 1000 UI/kg di DM, è ardua ed inaffidabile. Il limite di rilevamento per i metodi HPLC è di circa 3000-5000 UI/kg. L'analisi non è necessaria se è praticata la supplementazione ed è poco probabile che i prodotti non-supplementati con adeguati livelli di vitamine A ed E siano carenti di vitamina D.



## **ALLEGATO I – PRODUZIONE SICURA DI ALIMENTI PER CONIGLI DA COMPAGNIA**

Le presenti linee guida sono state redatte per i conigli da compagnia. Tuttavia, i produttori dovrebbero essere consapevoli del fatto che, a differenza della maggior parte degli altri animali domestici, i conigli sono allevati anche come animali destinati all'uso alimentare.

I produttori di alimenti per conigli da compagnia e l'industria in generale ritengono che l'alimentazione dei conigli da reddito e dei conigli da compagnia si ispirino a due concetti completamente diversi: i conigli da compagnia sono nutriti per una vita lunga e sana, e non per una crescita rapida finalizzata alla produzione di carne.

La sicurezza della produzione di pet food per conigli da compagnia osserva gli stessi requisiti previsti per tutti gli alimenti per animali domestici. Tali requisiti sono esaminati compiutamente nel separato **Manuale Fediaf di Buone Pratiche per la Produzione di Pet Food Sicuro**.

## ALLEGATO II – ETICHETTATURA DEGLI ALIMENTI PER CONIGLI DA COMPAGNIA

L'etichettatura degli alimenti per conigli deve essere effettuata in accordo alle disposizioni del Reg. CE n. 767/2009 sull'immissione in commercio e sull'uso dei mangimi.

### **Istruzioni d'uso**

Le indicazioni guida per l'alimentazione sulla confezione degli alimenti per conigli da compagnia sono fondamentali. I proprietari devono essere informati che la dieta quotidiana dovrebbe comprendere foraggio (almeno 0,5 della sostanza secca della razione giornaliera), idonee verdure fresche ed acqua in aggiunta al mangime preparato. Un eccessivo consumo può portare all'obesità e una guida per i proprietari può indicare le conseguenze per la salute dell'animale (attraverso una varietà di supporti mediatici, tra cui siti web, numeri verdi, ecc.).

### **Composizione**

Il Reg. CE n. 767/2009 presenta requisiti diversi per quanto riguarda l'etichettatura della composizione sulla base della specie animale di destinazione, da reddito o da compagnia:

*Animali da reddito:* Le materie prime devono essere elencate per nome specifico in ordine decrescente di peso.

*Animali da compagnia:* La composizione può essere indicata elencando le materie prime in ordine decrescente di peso oppure utilizzando le categorie delle materie prime, previste dalla Dir. 82/475/CEE.

Per informazioni dettagliate su tutti gli altri aspetti dell'etichettatura dei mangimi, consultare il **Codice Fediaf di Buone Pratiche di Etichettatura per Alimenti per Animali da Compagnia.**

### ALLEGATO III – ARRICCHIMENTO ALIMENTARE

I conigli la cui dieta non sia arricchita possono presentare attività indesiderate (Morton et al, 1993), riconducibili al comportamento stereotipato (Odberg 1978). Ciò è considerato un indicatore di scarso benessere, noia, privazione e frustrazione (Mason 2006). Attività orali ripetitive possono rappresentare un'alimentazione non soddisfacente in conigli con limitata disponibilità di foraggi ad alto contenuto di fibra. Ambienti sterili o scarsamente arricchiti possono anche portare ad altri comportamenti indesiderati (Gunn 1994, Jackson 1991 Stauffacher 1992 e Wallace 1990). Il permettere attività quali la masticazione e la ricerca del cibo produce un effetto positivo sul comportamento (Berthelsen 1999), la somministrazione di fieno è il modo più efficace per ridurre il comportamento anomalo (Lidfors 1997). Anche fornire un blocco di legno da rosicchiare può essere efficace, a condizione che sia un legno morbido quali quello di salice o di ippocastano.

Ad un coniglio dovrebbe essere lasciata ampia possibilità di masticare e di alimentarsi, attraverso la fornitura di quantitativi di foraggio ad alta fibra (fieno, erba secca) e spuntini o treats supplementari ad alto contenuto di fibre indigeribili (bastoncini da rosicchiare o similari). Per il benessere, inoltre, è importante ideare una dieta che preveda più tempo per la masticazione, allo scopo di aumentare l'usura dentale.

Pertanto, per un coniglio sano, è fondamentale arricchire la dieta.

## ALLEGATO IV – ALIMENTAZIONE

### **Alimentazione selettiva**

I conigli, in quanto animali erbivori selezionatori, hanno i sensi del gusto e dell'olfatto altamente sviluppati per assisterli nella scelta dei componenti della corretta dieta nel loro ambiente selvatico. Se tenuti come animali domestici, i conigli possono mostrare un'alimentazione selettiva in presenza di diete miste (Harcourt-Brown, 1996) (cioè mangiare determinati componenti ed evitarne altri), dando potenzialmente luogo all'ingestione di una dieta povera di nutrienti essenziali. E' stato mostrato che conigli da compagnia, ai quali sono state offerte diete miste, hanno preferito componenti ad alto contenuto di amido e basso in calcio, risultando così esposti al rischio di scarsa qualità ossea e dentale, qualora venga loro permesso di alimentarsi in questo modo (Harcourt-Brown, 1996). Inoltre, le componenti ad alto tenore di amido hanno un più basso contenuto di fibra al punto che un'alimentazione selettiva incontrollata o una dieta priva di fibra supplementare, quali il fieno, possono comportare scarsa qualità dentale, insufficienti rivestimento dentale e condizioni digestive.

I proprietari di animali domestici possono non rendersi conto che l'animale si stia alimentando in maniera selettiva poiché i componenti alimentari possono essere sparsi per l'ambiente dell'animale, ovvero mescolati al materiale della lettiera. Quando le aziende producono diete miste, esse possono ottimizzare tali prodotti garantendo che la ricetta abbia un alto contenuto in ingredienti di fibra, un adeguato contenuto di calcio e sia ben bilanciata in termini di appetibilità dei componenti; inoltre, sulla confezione vanno riportate chiare istruzioni sulla corretta alimentazione (non somministrare altro alimento fino a quando non sia stata esaurita la porzione precedente), in modo da ridurre o eliminare l'alimentazione selettiva (Cheeke 1994).

## ALLEGATO V – MATERIE PRIME

Estratti dal REGOLAMENTO (UE) N. 68/2013 della Commissione, che istituisce un catalogo delle materie prime per mangimi (solo le materie prime di rilevanza per conigli sono state tratte dal Catalogo; la lista è indicativa e i produttori applicheranno la dovuta diligenza circa la sicurezza dei materiali destinati agli alimenti per animali da compagnia)

### Lista non esaustiva delle principali materie prime

#### 1. Cereali e prodotti derivati

| Numero | Nome  | Descrizione  |
|--------|---|--|
| 1.1.1  | <b>Orzo</b>   | Grani di <i>Hordeum vulgare</i> L. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.  |
| 1.1.2  | <b>Orzo, soffiato</b>                                       | Prodotto ottenuto da orzo macinato o frantumato mediante un trattamento con calore e umidità e tramite l'esercizio di pressione.   |
| 1.1.3  | <b>Orzo, torrefatto</b>                                     | Prodotto della torrefazione parziale dell'orzo, che risulta poco colorato  |
| 1.1.4  | <b>Fiocchi d'orzo</b>                                       | Prodotto ottenuto trattando al vapore o micronizzando all'infrarosso e poi schiacciando l'orzo decorticato. Può contenere una piccola quantità di tegumento. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.                                  |
| 1.1.5  | <b>Fibra d'orzo</b>   | Prodotto della fabbricazione di amido d'orzo. È costituito da parti minute dell'endosperma e principalmente di fibra.  |
| 1.1.6  | <b>Glume d'orzo</b>   | Prodotto della fabbricazione di etanolo da amido mediante molitura a secco, vagliatura e decorticazione dei chicchi d'orzo.  |
| 1.1.7  | <b>Farinetta d'orzo</b>                                     | Prodotto ottenuto durante la trasformazione dell'orzo pulito e decorticato in orzo mondato, semola o farina. È costituito principalmente da parti minute dell'endosperma, da piccoli frammenti del tegumento esterno e da pezzetti di chicchi. |
| 1.1.8  | <b>Proteina d'orzo</b>                                      | Prodotto dell'orzo ottenuto dalla separazione dell'amido e della crusca. È costituito principalmente da proteine.  |
| 1.1.9  | <b>Mangime a base di proteine d'orzo</b>                    | Prodotto dell'orzo ottenuto dalla separazione dell'amido. È costituito principalmente da proteine e parti minute dell'endosperma.  |
| 1.1.10 | <b>Solubili d'orzo</b>                                      | Prodotto dell'orzo ottenuto dall'estrazione di proteine e amido mediante trattamento a umido.  |
| 1.1.11 | <b>Crusca d'orzo</b>  | Prodotto della fabbricazione di farina, ottenuto da chicchi vagliati di orzo decorticato. È costituito principalmente da frammenti del tegumento esterno e da parti minute del chicco privato quasi totalmente dell'endosperma.                |
| 1.1.12 | <b>Amido liquido d'orzo</b>                                 | Frazione amilacea secondaria ottenuta dalla produzione di amido a partire dall'orzo.   |
| 1.1.13 | <b>Residui della vagliatura del malto d'orzo</b>            | Prodotto della vagliatura meccanica (separazione per grandezza) costituito da chicchi d'orzo piccoli o frantumati separati prima del maltaggio.  |
| 1.1.14 | <b>Frazioni fini di malto d'orzo e malto</b>                | Prodotto costituito da orzo frantumato e malto separati durante la produzione di malto.  |
| 1.1.15 | <b>Glumelle di malto d'orzo</b>                             | Prodotto della pulitura del malto d'orzo costituito da frazioni di glumelle e frammenti fini.  |
| 1.1.16 | <b>Residui solidi umidi della distillazione dell'orzo</b>   | Prodotto della fabbricazione di etanolo dall'orzo. Contiene frazioni di mangimi solidi ottenuti dalla distillazione.   |
| 1.1.17 | <b>Residui solubili umidi della distillazione dell'orzo</b> | Prodotto della fabbricazione di etanolo dall'orzo. Contiene frazioni di mangimi solubili ottenuti dalla distillazione.   |
| 1.1.18 | <b>Malto</b>  | Prodotto da cereali germinati, essiccati, sottoposti a macinazione e/o estrazione.   |
| 1.1.19 | <b>Radichette di malto</b>                                  | Prodotto della germinazione di malto di cereali e della pulitura del malto composto da radichette, frazioni fini di cereali, tegumenti e piccoli grani di cereali maltati frantumati. Può essere macinato.                                     |

|        |  |   |
|--------|--|---|
| 1.2.1  | <b>Granturco</b>                             | Grani di <i>Zea mays</i> L. ssp. <i>mays</i> . Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 1.2.2  | <b>Fiocchi di granturco</b>                  | Prodotto ottenuto trattando al vapore o micronizzando all'infrarosso e poi schiacciando il granturco decorticato. Può contenere una piccola quantità di tegumento.  |
| 1.2.3  | <b>Farinetta di granturco</b>                | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione della farina o della semola di granturco. È principalmente costituito da frammenti dei tegumenti esterni e da parti minute del chicco private dell'endosperma, ma in minor misura rispetto alla crusca di granturco. Può contenere frammenti di germi di granturco.                                 |
| 1.2.4  | <b>Crusca di granturco</b>                   | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione della farina o della semola di granturco. È essenzialmente costituito da tegumenti esterni e da frammenti di germe di granturco e, in una certa misura, da parti minute dell'endosperma.  |
| 1.2.5  | <b>Tutolo di granturco</b>                   | Parte centrale della pannocchia. Comprende rachidi, chicchi e foglie.   |
| 1.2.6  | <b>Residui della vagliatura di granturco</b> | Frazione di chicchi di granturco separati per vagliatura all'ingresso del prodotto.   |
| 1.2.7  | <b>Fibra di granturco</b>                    | Prodotto della fabbricazione di amido di granturco. Il prodotto è costituito principalmente da fibra.   |
| 1.2.8  | <b>Glutine di granturco</b>                  | Prodotto della fabbricazione di amido di granturco. È costituito essenzialmente dal glutine ottenuto dalla separazione dell'amido.  |
| 1.2.9  | <b>Semola glutinata di granturco</b>         | Prodotto della fabbricazione di amido di granturco. È costituito da crusca e solubili di granturco. Il prodotto può inoltre contenere granturco frantumato e residui dell'estrazione di olio da germi di granturco. Possono essere aggiunti altri prodotti derivati dall'amido e della raffinazione o fermentazione di prodotti amilacei. |
| 1.2.10 | <b>Germe di granturco</b>                    | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione della semola, della farina o dell'amido di granturco. È costituito prevalentemente da germe di granturco, tegumenti esterni e parti dell'endosperma.  |
| 1.2.11 | <b>Panello di germe di granturco</b>         | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dei germi di granturco lavorati, ai quali possono ancora aderire parti dell'endosperma e del rivestimento del seme.  |
| 1.2.12 | <b>Farina di germe di granturco</b>          | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione da germi di granturco lavorati.   |
| 1.2.13 | <b>Olio grezzo di germe di granturco</b>     | Prodotto ottenuto dal germe di granturco.   |
| 1.2.14 | <b>Granturco soffiato</b>                    | Prodotto ottenuto da granturco macinato o frantumato mediante un trattamento con calore e umidità e tramite l'esercizio di pressione.   |
| 1.2.15 | <b>Concentrati solubili di granturco</b>     | Frazione di liquido concentrato proveniente dal processo di macerazione del granturco.  |
| 1.2.16 | <b>Insilato di granturco dolce</b>           | Sottoprodotto dell'industria di trasformazione del granturco dolce, composto del tutolo centrale, di tegumenti, della base dei chicchi, tritato e drenato o pressato. Ottenuto tramite la tritatura del tutolo di granturco dolce, di tegumenti, di foglie e di alcuni chicchi di granturco dolce.  |
| 1.2.17 | <b>Granturco macinato (degerminato)</b>      | Prodotto ottenuto mediante degerminazione del granturco macinato. Costituito principalmente da frammenti di endosperma e può contenere germi di granturco e parti minute di tegumento esterno.  |
| 1.3.1  | <b>Miglio</b>                                | Grani di <i>Panicum miliaceum</i> L.  |

|        |                                  |   |
|--------|----------------------------------|---|
| 1.4.1  | <b>Avena</b>                     | Grani di <i>Avena sativa</i> L. e di altre specie coltivate di avena.   |
| 1.4.2  | <b>Avena decorticata</b>         | Chicchi di avena decorticati. Può essere trattata con vapore.   |
| 1.4.3  | <b>Fiocchi di avena</b>          | Prodotto ottenuto trattando al vapore o micronizzando all'infrarosso e poi schiacciando l'avena decorticata. Può contenere una piccola quantità di tegumento di avena.  |
| 1.4.4  | <b>Cruschello di avena</b>       | Prodotto ottenuto durante la trasformazione dell'avena, preventivamente pulita e decorticata, in tritello e farina. È prevalentemente costituito da crusca di avena e da endosperma.  |
| 1.4.5  | <b>Crusca d'avena</b>            | Prodotto della fabbricazione di farina, ottenuto da chicchi vagliati di avena decorticata. È costituito principalmente da frammenti del tegumento esterno e da parti minute del chicco privato quasi totalmente dell'endosperma.                |
| 1.4.6  | <b>Tegumenti di avena</b>        | Prodotto ottenuto dalla decorticazione dei chicchi d'avena.   |
| 1.4.7  | <b>Avena soffiata</b>            | Prodotto ottenuto da avena macinata o frantumata mediante un trattamento con calore e umidità e tramite l'esercizio di pressione.   |
| 1.4.8  | <b>Tritello di avena</b>         | Avena pulita e decorticata.   |
| 1.4.9  | <b>Farina di avena</b>           | Prodotto ottenuto dalla macinazione dei chicchi d'avena.  |
| 1.4.10 | <b>Farina foraggera di avena</b> | Prodotto a base di avena decorticata con elevato contenuto di amido.  |
| 1.4.11 | <b>Mangime a base di avena</b>   | Prodotto ottenuto durante la trasformazione dell'avena, preventivamente pulita e decorticata, in tritello e farina. È prevalentemente costituito da crusca di avena e da endosperma.  |
| 1.5.1  | <b>Semi di quinoa estratti</b>   | Seme intero pulito della pianta quinoa ( <i>Chenopodium quinoa</i> Willd.) da cui è stata eliminata la saponina contenuta nello strato più esterno dei semi.  |
| 1.6.1  | <b>Rotture di riso</b>           | Parte di chicchi di riso <i>Oryza sativa</i> L. di lunghezza inferiore ai 3/4 del seme. Il riso può essere stato parboiled.   |
| 1.6.2  | <b>Riso lavorato</b>             | Riso decorticato nel quale quasi tutta la crusca e il germe sono stati rimossi per macinazione. Il riso può essere stato parboiled.   |
| 1.6.3  | <b>Riso pregelatinizzato</b>     | Prodotto ottenuto da rotture o da riso lavorato per pregelatinizzazione.  |
| 1.6.4  | <b>Riso estruso</b>              | Prodotto ottenuto dall'estrusione della farina di riso.   |
| 1.6.5  | <b>Fiocchi di riso</b>           | Prodotto ottenuto per fiocatura pregelatinizzata dei chicchi di riso o delle rotture di riso.   |
| 1.6.6  | <b>Riso semigreggio</b>          | Risone ( <i>Oryza sativa</i> L.) dal quale è stata asportata solo la lolla. Può essere parboiled. I procedimenti di decorticazione e di lavorazione possono comportare una certa perdita di crusca.   |
| 1.6.7  | <b>Riso da foraggio macinato</b> | Prodotto ottenuto dalla macinazione di riso da foraggio, costituito da grani verdi non maturi o gessati, ottenuti per vagliatura all'atto della lavorazione del riso semigreggio o da normali chicchi di riso, semigreggio, macchiati o gialli. |

|        |   |  |
|--------|---|--|
| 1.6.8  | <b>Farina di riso</b>                             | Prodotto ottenuto mediante macinazione di riso lavorato. Il riso può essere stato parboiled.   |
| 1.6.9  | <b>Farina di riso semigreggio</b>                 | Prodotto ottenuto dalla macinazione del riso decorticato. Il riso può essere stato parboiled.  |
| 1.6.10 | <b>Pula di riso</b>                               | Prodotto ottenuto dalla macinazione del riso decorticato, costituito principalmente dagli strati esterni del chicco (pericarpo, rivestimento, nucleo, aleurone) con parte del germe. Del riso può essere stato parboiled o estruso.  |
| 1.6.11 | <b>Pula di riso con carbonato di calcio</b>       | Prodotto ottenuto dalla macinazione del riso decorticato, costituito principalmente dagli strati esterni del chicco (pericarpo, rivestimento, nucleo, aleurone) con parte del germe. Può contenere fino al 23 % di carbonato di calcio usato come coadiuvante tecnologico. Il riso può essere stato parboiled. |
| 1.6.12 | <b>Pula di riso deoliata</b>                      | Crusca di riso ottenuta dall'estrazione di olio. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.  |
| 1.6.13 | <b>Olio di pula di riso</b>                       | Olio estratto dalla crusca di riso stabilizzata.   |
| 1.6.14 | <b>Farinaccio di riso</b>                         | Prodotto ottenuto dalla farina di riso e dalla fabbricazione di amido, ottenuto mediante molitura a secco o a umido e setacciatura. È costituito principalmente da amido, proteine, lipidi e fibra. Il riso può essere stato parboiled. Può contenere fino allo 0,25 % di sodio e fino allo 0,25 % di solfato. |
| 1.6.15 | <b>Farinaccio di riso con carbonato di calcio</b> | Prodotto ottenuto nel corso della lavorazione, essenzialmente costituito da particelle dello strato aleuronico e da endosperma. Può contenere fino al 23 % di carbonato di calcio usato come coadiuvante tecnologico. Il riso può essere stato parboiled.  |
| 1.6.17 | <b>Germe di riso</b>                              | Prodotto ottenuto nel corso della lavorazione, consistente prevalentemente nel germe.  |
| 1.6.18 | <b>Panolo di germe di riso</b>                    | Prodotto restante dopo la macinazione dei germi per spremere l'olio.   |
| 1.6.20 | <b>Proteina di riso</b>                           | Prodotto della fabbricazione dell'amido di riso, ottenuto per macinazione a umido, setacciatura, concentrazione ed essiccazione.   |
| 1.6.21 | <b>Mangime liquido di riso</b>                    | Liquido concentrato ottenuto dalla molitura a umido e dalla setacciatura del riso.   |
| 1.6.22 | <b>Riso soffiato</b>                              | Prodotto ottenuto per espansione dei chicchi o delle rotture di chicchi di riso.   |
| 1.6.23 | <b>Riso fermentato</b>                            | Prodotto ottenuto dalla fermentazione del riso.  |
| 1.6.24 | <b>Risotto/riso gessato</b>                       | Prodotto ottenuto nel corso della lavorazione del riso consistente prevalentemente in chicchi malformati e/o gessati e/o danneggiati, interi o frantumati. Può essere parboiled.   |
| 1.6.25 | <b>Grana verde</b>                                | Prodotto ottenuto nel corso della lavorazione del riso consistente prevalentemente in chicchi immaturi e/o gessati.  |
| 1.7.1  | <b>Segale</b>                                     | Semi della <i>Secale cereale L.</i>  |
| 1.7.2  | <b>Farinetta di segale</b>                        | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione della farina di segale, preventivamente vagliata. È principalmente costituito da parti minute dell'endosperma, da frammenti fini del tegumento esterno e da varie parti dei chicchi.   |



|        |  |  |
|--------|--|--|
| 1.7.3  | <b>Cruschello di segale</b>                        | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione della farina di segale, preventivamente vagliata. È principalmente costituito da frammenti dei tegumenti esterni e da parti minute del seme privato dell'endosperma in minor misura rispetto alla crusca di segale.  |
| 1.7.4  | <b>Crusca di segale</b>                            | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione della farina di segale, preventivamente vagliata. È principalmente costituito da frammenti dei tegumenti esterni e da parti minute del seme, privato quasi totalmente dall'endosperma.   |
| 1.8.1  | <b>Sorgo; [Milo]</b>                               | Grani/semi di <i>Sorghumicolor</i> (L.) Moench.  |
| 1.8.2  | <b>Sorgo bianco</b>                                | Grani di sorgo bianco.   |
| 1.8.3  | <b>Farina glutinata di sorgo</b>                   | Prodotto essiccato ottenuto durante la separazione di amido di sorgo. È costituito principalmente da crusca e da piccole quantità di glutine. Il prodotto può contenere anche residui secchi dell'acqua di macerazione e possono essere aggiunti germi.  |
| 1.9.1  | <b>Spelta</b>                                      | Grani di spelta <i>Triticum spelta</i> L., <i>Triticum dicoccum</i> Schrank, <i>Triticum monococcum</i> .  |
| 1.9.2  | <b>Crusca di spelta</b>                            | Prodotto della fabbricazione di farina di spelta. È principalmente costituito da tegumenti esterni e da frammenti di germe di spelta e, in certa misura, da parti minute dell'endosperma.  |
| 1.9.3  | <b>Glumelle di spelta</b>                          | Prodotto ottenuto dalla decorticazione dei grani di spelta.  |
| 1.9.4  | <b>Cruschello di spelta</b>                        | Prodotto ottenuto durante la trasformazione della spelta, preventivamente pulita e decorticata, in farina. È costituito principalmente da parti minute dell'endosperma, da piccoli frammenti del tegumento esterno e da pezzetti di chicchi.   |
| 1.10.1 | <b>Triticale</b>                                   | Grani dell'ibrido <i>Triticum</i> × <i>Secale cereale</i> L.   |
| 1.11.1 | <b>Frumento</b>                                    | Grani di <i>Triticum aestivum</i> L., <i>Triticum durum</i> Desf. e altre specie coltivate di frumento. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 1.11.2 | <b>Radichette di frumento</b>                      | Prodotto della germinazione del malto di frumento e della pulitura del malto composto da radichette, frazioni fini di cereali, tegumenti e piccoli frammenti di chicchi di frumento maltato frantumati.  |
| 1.11.3 | <b>Frumento pregelatinizzato</b>                   | Prodotto ottenuto da frumento macinato o frantumato mediante un trattamento con calore e umidità e tramite l'esercizio di pressione.   |
| 1.11.4 | <b>Farinetta di frumento</b>                       | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione di farina, a partire da chicchi vagliati di frumento o di spelta decorticata. È costituito principalmente da parti minute dell'endosperma, da piccoli frammenti del tegumento esterno e da pezzetti di chicchi.  |
| 1.11.5 | <b>Fiocchi di frumento</b>                         | Prodotto ottenuto trattando al vapore o micronizzando all'infrarosso e poi schiacciando il frumento decorticato. Può contenere una piccola quantità di tegumento. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 1.11.6 | <b>Cruschello di frumento</b>                      | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione di farina o di malto, a partire da chicchi vagliati di frumento o di spelta decorticata. È costituito principalmente da frammenti del tegumento esterno e da parti minute del chicco privato dell'endosperma in minor misura rispetto alla crusca di frumento. |
| 1.11.7 | <b>Crusca di frumento</b>                          | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione di farina o di malto, a partire da chicchi vagliati di frumento o di spelta decorticata. È costituito principalmente da frammenti del tegumento esterno e da parti minute del chicco privato quasi totalmente dell'endosperma.                                 |
| 1.11.8 | <b>Parti minute di frumento maltato fermentato</b> | Prodotto ottenuto mediante un procedimento che abbina il maltaggio e la fermentazione di frumento e di crusca di frumento. Il prodotto è quindi essiccato e macinato.  |

|         |   |  |
|---------|---|--|
| 1.11.10 | <b>Fibra di frumento</b>  | Fibra estratta durante la lavorazione del frumento. Il prodotto è costituito principalmente da fibra.  |
| 1.11.11 | <b>Germe di frumento</b>  | Prodotto della molitura costituito essenzialmente di germi di frumento schiacciati o meno, ai quali possono aderire ancora frammenti di endosperma e tegumento esterno.  |
| 1.11.12 | <b>Germe di frumento, fermentato</b>                                    | Prodotto della fermentazione del germe di frumento contenente microrganismi inattivati.  |
| 1.11.13 | <b>Panolo di germe di frumento</b>                                      | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione da germi di frumento [ <i>Triticum aestivum</i> L., <i>Triticum durum</i> Desf. e altre specie coltivate di frumento e spelta decorticata ( <i>Triticum spelta</i> L., <i>Triticum dicoccum</i> Schrank, <i>Triticum monococcum</i> L.)] ai quali possono ancora aderire parti dell'endosperma e del rivestimento del seme. |
| 1.11.15 | <b>Proteina di frumento</b>   | Proteina di frumento estratta durante la produzione di amido o etanolo che può essere parzialmente idrolizzata.  |
| 1.11.16 | <b>Farina glutinata di frumento</b>                                     | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione di amido e di glutine di frumento. È costituito da crusca, che può essere parzialmente privata del germe. Possono essere aggiunti solubili di frumento, frumento frantumato e altri prodotti derivati dall'amido e dalla raffinazione o fermentazione di prodotti amilacei.  |
| 1.11.18 | <b>Glutine vitale di frumento</b>                                       | Proteina di frumento caratterizzata da un'alta viscoelasticità se idratata, avente un tenore di proteine almeno dell'80 % (N × 6,25) e un tenore massimo di ceneri sulla sostanza secca del 2 %.   |
| 1.11.19 | <b>Amido liquido di frumento</b>  | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione di amido/glucosio e glutine a partire dal frumento.  |
| 1.11.20 | <b>Amido di frumento contenente proteine, parzialmente dezuccherato</b> | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione di amido di frumento, costituito principalmente da amido parzialmente zuccherato, da proteine solubili e altre parti solubili dell'endosperma.   |
| 1.11.21 | <b>Concentrati solubili di frumento</b>                                 | Prodotto del frumento ottenuto dall'estrazione di proteine e amido mediante trattamento a umido. Può essere idrolizzato.   |
| 1.11.22 | <b>Concentrato di lievito di frumento</b>                               | Sottoprodotto umido ottenuto dalla fermentazione dell'amido di frumento per la produzione di alcol.  |
| 1.11.23 | <b>Residui della vagliatura del malto di frumento</b>                   | Prodotto della vagliatura meccanica (separazione per grandezza) costituito da chicchi di frumento piccoli o frantumati separati prima del maltaggio.   |
| 1.11.24 | <b>Frazioni fini di malto di frumento e malto</b>                       | Prodotto costituito da frumento frantumato e malto separati durante la produzione di malto.  |
| 1.11.25 | <b>Tegumenti di malto di frumento</b>                                   | Prodotto della pulitura del malto di frumento costituito da frazioni di tegumento e frammenti fini.  |
| 1.12.2  | <b>Farina di cereali (4)</b>  | Farina ottenuta dalla macinazione di cereali.  |
| 1.12.3  | <b>Concentrato proteico di cereali</b>                                  | Concentrato e materia secca ottenuti da cereali in seguito alla rimozione dell'amido mediante fermentazione del lievito.   |
| 1.12.4  | <b>Residui della vagliatura di cereali</b>                              | Prodotti della vagliatura meccanica (separazione per grandezza) composto da chicchi piccoli e frazioni di chicchi, che possono essere germinati, separati prima dell'ulteriore lavorazione del cereale. I prodotti contengono più fibra grezza (ad es., tegumenti) dei cereali non frazionati  |
| 1.12.5  | <b>Germe di cereali</b>   | Prodotto della molitura e della fabbricazione di amido costituito principalmente di germi di cereali, schiacciati o meno, ai quali possono aderire ancora frammenti di endosperma e tegumento esterno.   |

|         |  |   |
|---------|--|---|
| 1.12.6  | <b>Sciroppo di acqua di macerazione di cereali</b>                                 | Prodotto di cereali ottenuto dall'evaporazione del concentrato dell'acqua di macerazione derivante da fermentazione e distillazione dei cereali impiegati per la produzione di alcol di cereali.  |
| 1.12.7  | <b>Trebbie (borlande) umide di distilleria</b>                                     | Prodotto umido ottenuto sotto forma di frazione solida mediante centrifuga e/o filtrazione dell'acqua di macerazione di cereali fermentati e distillati impiegati nella produzione di alcol di cereali.   |
| 1.12.8  | <b>Solubili concentrati di distilleria</b>   | Prodotto umido ottenuto dalla fabbricazione di alcol mediante fermentazione e distillazione di una miscela di frumento e sciroppo di zuccheri precedentemente privati di crusca e glutine. Può contenere cellule morte e/o parti della fermentazione dei microrganismi.   |
| 1.12.9  | <b>Trebbie (borlande) e solubili di distilleria</b>                                | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione di alcol mediante fermentazione e distillazione di una miscela di cereali e/o altri prodotti amilacei contenenti zuccheri. Può contenere cellule morte e/o parti della fermentazione dei microrganismi. Possono contenere il 2 % di solfato. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.                       |
| 1.12.10 | <b>Trebbie essiccate di distilleria</b>  | Prodotto della distillazione dell'alcol ottenuto per essiccamento dei residui solidi di cereali fermentati. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.  |
| 1.12.11 | <b>Trebbie scure di distilleria; [Trebbie essiccate e solubili di distilleria]</b> | Prodotto della distilleria ottenuto per essiccamento dei residui solidi di cereali fermentati ai quali sono stati aggiunti sciroppo di borlande o residui evaporati dell'acqua di macerazione. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 1.12.12 | <b>Trebbie di birra</b>  | Prodotto della birreria composto da residui di cereali sottoposti o meno a maltaggio o di altri prodotti amilacei, che possono contenere luppolo. È di norma commercializzato allo stato umido ma può essere anche venduto essiccato. Possono contenere fino allo 0,3 %, di dimetilpolisilossano, fino all'1,5 % di enzimi e fino all'1,8 % di bentonite. |
| 1.12.13 | <b>Residui di malto</b>  | Prodotto solido della fabbricazione di whisky di cereali. È costituito dai residui dell'estrazione di acqua calda dal cereale maltato. È di norma commercializzato allo stato umido in seguito alla rimozione dell'estratto per gravità.  |
| 1.12.14 | <b>Trebbie ottenute per filtrazione del fermentato</b>                             | Prodotto solido ottenuto dalla fabbricazione di birra, estratto di malto e whisky. È costituito dai residui dell'estrazione, con acqua calda, di malto macinato con l'eventuale aggiunta di altri prodotti ricchi di zuccheri e amido. È di norma commercializzato allo stato umido in seguito alla rimozione dell'estratto per pressione.                |
| 1.12.15 | <b>Borlanda</b>  | Il prodotto rimanente nell'alambicco dopo la prima distillazione del malto.   |
| 1.12.16 | <b>Sciroppo di borlanda</b>  | Prodotto della prima distillazione del malto ottenuto dall'evaporazione della borlanda rimanente nell'alambicco.  |

## 2. Semi oleosi, frutti oleosi e prodotti derivati

| Numero | Nome                       | Descrizione   |
|--------|----------------------------|---|
| 2.1.1  | <b>Panella di babassu</b>  | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dalle noci del babassu, varietà della specie <i>Orbignya</i> .           |
| 2.2.1  | <b>Semi di camelina</b>    | Semi di <i>Camelina sativa</i> L. Crantz.   |
| 2.2.2  | <b>Panella di camelina</b> | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di camelina.  |
| 2.2.3  | <b>Farina di camelina</b>  | Prodotto di oleificio ottenuto mediante estrazione e appropriato trattamento termico del panella di semi di camelina. |
| 2.3.1  | <b>Gusci di cacao</b>      | Tegumenti dei semi essiccati e torrefatti di <i>Theobroma cacao</i> L.  |
| 2.3.2  | <b>Bucchette di cacao</b>  | Prodotto ottenuto dalla lavorazione dei semi di cacao.  |

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 2.3.3 | <b>Farina di semi di cacao parzialmente decorticati</b>  | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione dai semi essiccati, tostati e parzialmente decorticati di cacao <i>Theobroma cacao</i> L.   |
| 2.4.1 | <b>Pannello di copra</b>                                 | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dalle mandorle essiccate (endosperma) e dall'involucro (tegumento) del seme della palma di cocco <i>Cocos nucifera</i> L.  |
| 2.4.2 | <b>Pannello di copra idrolizzato</b>                     | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione e idrolisi enzimatica dalle mandorle essiccate (endosperma) e dall'involucro (tegumento) del seme della palma di cocco <i>Cocos nucifera</i> L.  |
| 2.4.3 | <b>Farina di copra</b>                                   | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione dalle mandorle essiccate (endosperma) e dall'involucro (tegumento) del seme della palma di cocco.   |
| 2.5.1 | <b>Semi di cotone</b>                                    | Semi di <i>Gossypium ssp.</i> privati delle fibre. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 2.5.2 | <b>Farina di semi di cotone parzialmente decorticati</b> | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione da semi di cotone privati delle fibre e parzialmente decorticati. (Tenore massimo di fibra grezza: 22,5 % sulla sostanza secca). Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 2.5.3 | <b>Pannello di semi di cotone</b>                        | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione da semi di cotone privati delle fibre.   |
| 2.6.1 | <b>Pannello di arachidi parzialmente decorticate</b>     | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dei semi parzialmente decorticati di arachide <i>Arachis hypogaea</i> L. e di altre specie di <i>Arachis</i> . (Tenore massimo di fibra grezza: 16 % sulla sostanza secca).  |
| 2.6.2 | <b>Farina di arachidi parzialmente decorticate</b>       | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione dal pannello di arachidi parzialmente decorticate. (Tenore massimo di fibra grezza: 16 % sulla sostanza secca).   |
| 2.6.3 | <b>Pannello di arachidi decorticate</b>                  | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di arachide decorticati.  |
| 2.6.4 | <b>Farina di arachidi decorticate</b>                    | Prodotto di oleificio, ottenuto per estrazione dal pannello di arachidi decorticate.  |
| 2.7.1 | <b>Pannello di kapok</b>                                 | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di kapok ( <i>Ceiba pentadra</i> L. Gaertn.).   |
| 2.8.1 | <b>Semi di lino</b>                                      | Semi di lino <i>Linum usitatissimum</i> L. (purezza botanica minima: 93 %) interi, appiattiti o macinati. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.  |
| 2.8.2 | <b>Pannello di lino</b>                                  | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di lino. (Purezza botanica minima: 93 %).   |
| 2.8.3 | <b>Farina di semi di lino</b>                            | Prodotto di oleificio ottenuto mediante estrazione e appropriato trattamento termico del pannello di semi di lino. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 2.8.4 | <b>Mangime di pannello di semi di lino</b>               | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di lino. (Purezza botanica minima: 93 %). Può contenere fino all'1 % di terre decoloranti esauste e coadiuvanti di filtrazione (come terra di diatomee, silicati e silice amorfi, filosilicati e fibre cellulosiche o di legno) e lecitine grezze provenienti da impianti di frantumazione e di raffinazione integrata.   |
| 2.8.5 | <b>Mangimi di farina di semi di lino</b>                 | Prodotto di oleificio ottenuto mediante estrazione e appropriato trattamento termico del pannello di semi di lino. Può contenere fino all'1 % di terre decoloranti esauste e coadiuvanti di filtrazione (come terra di diatomee, silicati e silice amorfi, filosilicati e fibre cellulosiche o di legno) e lecitine grezze provenienti da impianti di frantumazione e di raffinazione integrata. Può essere protetto dalla degradazione ruminale. |
| 2.9.2 | <b>Farina di semi di senape</b>                          | Prodotto ottenuto per estrazione dell'essenza volatile dell'olio dai semi di senape.  |

|        |  |  |
|--------|--|--|
| 2.10.1 | <b>Semi di niger</b>                         | Semi della pianta neuk <i>Guizotia abyssinica</i> (L.F.) Cass.   |
| 2.10.2 | <b>Panello di semi di niger</b>              | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi della pianta di neuk (ceneri insolubili in HCl: max. 3,4 %).   |
| 2.11.1 | <b>Sansa di oliva</b>                        | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione dai frutti pressati dell'olivo <i>Olea europaea</i> L. privati, per quanto possibile, dei pezzi di noccioli.   |
| 2.11.2 | <b>Mangimi di farina d'oliva sgrassata</b>   | Olio di oleificio dell'olio d'oliva, ottenuto per estrazione e trattamento termico appropriato del pannello di sansa di oliva separato, per quanto possibile, dai pezzi di noccioli. Può contenere fino all'1 % di terre decoloranti esauste e coadiuvanti di filtrazione (come terra di diatomee, silicati e silice amorfi, filosilicati e fibre cellulosiche o di legno) e lecitine grezze provenienti da impianti di frantumazione e di raffinazione integrata. |
| 2.11.3 | <b>Farine di oliva sgrassate</b>             | Olio di oleificio dell'olio d'oliva, ottenuto per estrazione e trattamento termico appropriato del pannello di sansa di oliva separato, per quanto possibile, dai pezzi di noccioli.   |
| 2.12.1 | <b>Panello di palmisti</b>                   | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione da palmisti <i>Elaeis guineensis</i> Jacq., <i>Corozo oleifera</i> (HBK) L. H. Bailey ( <i>Elaeis melanococca</i> auct.), privati, per quanto possibile, dell'involucro legnoso.  |
| 2.12.2 | <b>Farina di palmisti</b>                    | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione da palmisti privati, per quanto possibile, dell'involucro legnoso.   |
| 2.13.1 | <b>Semi di zucca e zucchini</b>              | Semi di <i>Cucurbita pepo</i> L. e delle piante del genere <i>Cucurbita</i> .  |
| 2.13.2 | <b>Panello di semi di zucca e zucchini</b>   | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di <i>Cucurbita pepo</i> L. e delle piante del genere <i>Cucurbita</i> .   |
| 2.14.1 | <b>Semi di colza</b>                         | Semi di colza della specie <i>Brassica napus</i> L. ssp. <i>oleifera</i> (Metzg.) Sinsk., di colza indiana, <i>Brassica napus</i> L. var. <i>glauca</i> (Roxb.) O.E. Schulz e di colza <i>Brassica rapa</i> ssp. <i>oleifera</i> (Metzg.) Sinsk. (Purezza botanica minima: 94 %). Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 2.14.2 | <b>Panello di colza</b>                      | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di colza. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 2.14.3 | <b>Farina di semi di colza</b>               | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione e appropriato trattamento termico del pannello di semi di colza. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.  |
| 2.14.4 | <b>Semi di colza estrusi</b>                 | Prodotto ottenuto da semi di colza interi mediante un trattamento con calore e umidità e tramite l'esercizio di pressione al fine di aumentare la gelatinizzazione dell'amido. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.  |
| 2.14.5 | <b>Concentrato proteico di semi di colza</b> | Prodotto di oleificio, ottenuto per separazione della frazione proteica del pannello di semi di colza o dei semi di colza.   |
| 2.14.6 | <b>Mangimi di pannello di colza</b>          | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di colza. Può contenere fino all'1 % di terre decoloranti esauste e coadiuvanti di filtrazione (come terra di diatomee, silicati e silice amorfi, filosilicati e fibre cellulosiche o di legno) e lecitine grezze provenienti da impianti di frantumazione e di raffinazione integrata. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |

|         |   |   |
|---------|---|---|
| 2.14.7  | <b>Mangimi a base di farine di semi di colza</b>          | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione e appropriato trattamento termico del pannello di semi di colza. Può contenere fino all'1 % di terre decoloranti esauste e coadiuvanti di filtrazione (come terra di diatomee, silicati e silice amorfi, filosilicati e fibre cellulosiche o di legno) e lecitine grezze provenienti da impianti di frantumazione e di raffinazione integrata. Può essere protetto dalla degradazione ruminale. |
| 2.15.1  | <b>Semi di cartamo</b>                                    | Semi di cartamo <i>Carthamus tinctorius</i> L.  |
| 2.15.2  | <b>Farina di semi di cartamo parzialmente decorticati</b> | Prodotto di oleificio, ottenuto per estrazione da semi di cartamo parzialmente decorticati.   |
| 2.15.3  | <b>Bucchette di semi di cartamo</b>                       | Prodotto ottenuto dalla decorticazione dei semi di cartamo.   |
| 2.16.1  | <b>Semi di sesamo</b>                                     | Semi di <i>Sesamum indicum</i> L.   |
| 2.17.1  | <b>Semi di sesamo parzialmente decorticati</b>            | Prodotto di oleificio, ottenuto mediante rimozione parziale del tegumento.  |
| 2.17.2  | <b>Bucchette di semi di sesamo</b>                        | Prodotto ottenuto dalla decorticazione dei semi di sesamo.  |
| 2.17.3  | <b>Pannello di sesamo</b>                                 | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi della pianta di sesamo (ceneri insolubili in HCl: max. 5 %).  |
| 2.18.1  | <b>(Semi di) soia tostati</b>                             | Semi di soia ( <i>Glycine max</i> L. Merr.) che hanno subito un appropriato trattamento termico. (attività ureasica max. 0,4 mg N/g × min.). Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 2.18.2  | <b>Pannello (di semi) di soia</b>                         | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di soia.  |
| 2.18.3  | <b>Farina di soia</b>                                     | Farina (di semi) di soia (attività ureasica max. 0,4 mg N/g × min.).<br>Può essere protetto dalla degradazione ruminale.  |
| 2.18.4  | <b>Farina di soia decorticata</b>                         | Prodotto di oleificio, ottenuto dai di semi di soia decorticati per estrazione e trattamento termico appropriato. (attività ureasica max. 0,5 mg N/g × min.). Può essere protetto dalla degradazione ruminale.  |
| 2.18.5  | <b>Gusci (di semi) di soia</b>                            | Prodotto ottenuto dalla decorticazione dei semi di soia.  |
| 2.18.6  | <b>Semi di soia estrusi</b>                               | Prodotto ottenuto da semi di soia mediante un trattamento con calore e umidità e tramite l'esercizio di pressione al fine di aumentare la gelatinizzazione dell'amido. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 2.18.7  | <b>Concentrato proteico (di semi) di soia</b>             | Prodotto ottenuto da semi di soia decorticati e privati del grasso previa fermentazione o mediante una seconda estrazione finalizzata a ridurre la percentuale di estratto non azotato.   |
| 2.18.8  | <b>Polpa di semi di soia; [pasta di semi di soia]</b>     | Prodotto ottenuto per estrazione dai semi di soia destinati alla preparazione di alimenti.  |
| 2.18.9  | <b>Melassa di semi di soia</b>                            | Prodotto ottenuto durante la lavorazione dei semi di soia.  |
| 2.18.10 | <b>Sottoprodotto della preparazione dei semi di soia</b>  | Prodotto ottenuto dalla lavorazione di semi di soia per ottenere preparazioni di alimenti a base di semi di soia.   |
| 2.18.11 | <b>Soia (semi)</b>  | Semi di soia ( <i>Glycine max</i> L. Merr.)   |

|         |   |   |
|---------|---|---|
| 2.18.12 | <b>Fiocchi di soia</b>  | Prodotto ottenuto per trattamento al vapore o micronizzazione all'infrarosso e schiacciamento dei semi di soia decorticati. (attività ureasica max. 0,4 mg N/g × min.).   |
| 2.18.13 | <b>Mangimi a base di farina (di semi) di soia</b>               | Farina (di semi) di soia (attività ureasica max. 0,4 mg N/g × min.). Può contenere fino all'1 % di terre decoloranti esauste e coadiuvanti di filtrazione (come terra di diatomee, silicati e silice amorfi, filosilicati e fibre cellulosiche o di legno) e lecitine grezze provenienti da impianti di frantumazione e di raffinazione integrata. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.   |
| 2.18.14 | <b>Mangimi a base di farina (di semi) di soia decorticati</b>   | Prodotto di oleificio, ottenuto dai semi di soia decorticati per estrazione e trattamento termico appropriato. (attività ureasica max. 0,5 mg N/g × min.). Può contenere fino all'1 % di terre decoloranti esauste e coadiuvanti di filtrazione (come terra di diatomee, silicati e silice amorfi, filosilicati e fibre cellulosiche o di legno) e lecitine grezze provenienti da impianti di frantumazione e di raffinazione integrata. Può essere protetto dalla degradazione ruminale. |
| 2.19.1  | <b>Semi di girasole</b>   | Semi di girasole <i>Helianthus annuus</i> L. Possono essere protetti dalla degradazione rumeale.  |
| 2.19.2  | <b>Pannello di semi di girasole</b>                             | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di girasole.  |
| 2.19.3  | <b>Farina di estrazione di semi di girasole</b>                 | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione e trattamento termico appropriato del pannello di semi di girasole. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.  |
| 2.19.4  | <b>Farina di estrazione di semi di girasole decorticati</b>     | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione e appropriato trattamento termico dal pannello di semi di girasole parzialmente decorticati. Tenore massimo di fibra grezza: 27,5 % sulla sostanza secca.   |
| 2.19.5  | <b>Bucce di semi di girasole</b>                                | Prodotto ottenuto dalla decorticazione dei semi di girasole.  |
| 2.19.6  | <b>Mangimi a base di farina di semi di girasole</b>             | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione e trattamento termico appropriato del pannello di semi di girasole. Può contenere fino all'1 % di terre decoloranti esauste e coadiuvanti di filtrazione (come terra di diatomee, silicati e silice amorfi, filosilicati e fibre cellulosiche o di legno) e lecitine grezze provenienti da impianti di frantumazione e di raffinazione integrata. Può essere protetto dalla degradazione ruminale.  |
| 2.19.7  | <b>Mangimi a base di farina di semi di girasole decorticati</b> | Prodotto di oleificio ottenuto per estrazione e appropriato trattamento termico dal pannello di semi di girasole parzialmente decorticati. Può contenere fino all'1 % di terre decoloranti esauste e coadiuvanti di filtrazione (come terra di diatomee, silicati e silice amorfi, filosilicati e fibre cellulosiche o di legno) e lecitine grezze provenienti da impianti di frantumazione e di raffinazione integrata. Tenore massimo di fibra grezza: 27,5 % sulla sostanza secca.     |
| 2.20.1  | <b>Oli e grassi vegetali</b>                                    | Oli e grassi ottenuti da vegetali (tranne l'olio di ricino della pianta <i>Ricinus</i> ), che possono essere degommati, raffinati e/o idrogenati.   |
| 2.21.1  | <b>Lecitine grezze</b>  | Prodotto ottenuto durante la degommazione di olio grezzo da semi e frutta oleaginosi con acqua. Durante la degommazione dell'olio grezzo si possono aggiungere acido citrico, acido fosforico o idrossido di sodio.   |
| 2.22.1  | <b>Semi di canapa</b>   | Semi di canapa <i>Cannabis sativa</i> L. controllati, con un tenore massimo di THC a norma della legislazione UE.   |
| 2.22.2  | <b>Pannello di canapa</b>                                       | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dai semi di canapa.  |
| 2.22.3  | <b>Olio di canapa</b>   | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dalla canapa e dai suoi semi.  |

|        |                           |  |
|--------|---------------------------|--|
| 2.23.1 | <b>Semi di papavero</b>   | Semi di <i>Papaver somniferum</i> L.   |
| 2.23.2 | <b>Farina di papavero</b> | Prodotto di oleificio, ottenuto per estrazione dal pannello di semi di papavero. |

### 3. Semi di leguminose e prodotti derivati

| Numero | Nome  | Descrizione  |
|--------|---|--|
| 3.1.1  | <b>Fagioli tostati</b>                              | Semi di <i>Phaseolus</i> spp o <i>Vigna</i> ssp. sottoposti a un appropriato trattamento termico. Può essere protetto dalla degradazione ruminale. |
| 3.1.2  | <b>Concentrato proteico di fagioli</b>              | Prodotto ottenuto dalla separazione dell'acqua di lavorazione del baccello durante la produzione di amido.   |
| 3.2.1  | <b>Carrube essiccate</b>                            | Frutti essiccati del carrubo <i>Ceratonia siliqua</i> L.   |
| 3.2.3  | <b>Baccelli di carruba essiccati</b>                | Prodotto ottenuto dalla frantumazione del frutto secco (baccello) del carrubo, dal quale sono stati eliminati i semi.                              |
| 3.2.4  | <b>Farina di carrube essiccate micronizzata</b>     | Prodotto ottenuto per micronizzazione del frutto secco del carrubo dal quale sono stati eliminati i semi.  |
| 3.2.5  | <b>Germe di carruba</b>                             | Germe dei semi del frutto del carrubo.   |
| 3.2.6  | <b>Pannello di germe di carruba</b>                 | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dal germe di carruba.   |
| 3.2.7  | <b>Carruba (seme)</b>                               | Seme del carrubo.  |
| 3.3.1  | <b>Ceci</b>   | Semi di <i>Cicer arietinum</i> L.  |
| 3.4.1  | <b>Vecciolo o zirlo</b>                             | Semi di <i>Ervum ervilia</i> L.  |
| 3.5.1  | <b>Semi di fieno greco</b>                          | Semi di fieno greco ( <i>Trigonella foenum-graecum</i> ).  |
| 3.6.1  | <b>Farina di guar</b>                               | Prodotto ottenuto dall'estrazione della mucillagine dai semi di guar <i>Cyamopsis tetragonoloba</i> (L) Taub.                                      |
| 3.6.2  | <b>Farina di germi di guar</b>                      | Prodotto dell'estrazione della mucillagine dal germe dei semi di guar.   |
| 3.7.1  | <b>Favette/favino</b>                               | Semi della specie <i>Vicia faba</i> L. ssp. <i>faba</i> var. <i>equina</i> Pers. e var. <i>minuta</i> (Alef.) Mansf.                               |
| 3.7.2  | <b>Fiocchi di favette/favino</b>                    | Prodotto ottenuto trattando al vapore o micronizzando all'infrarosso e poi schiacciando le favette decorticate.                                    |
| 3.7.3  | <b>Bucchette di favette/favino; [gusci di fava]</b> | Prodotto ottenuto per decorticazione dei semi di favette, costituito principalmente da involucri esterni.  |
| 3.7.4  | <b>Favette/favino decorticato</b>                   | Prodotto ottenuto per decorticazione dei semi di favette, costituito principalmente dalla mandorla dei semi di favette.                            |



|         |   |   |
|---------|---|---|
| 3.7.5   | <b>Proteina di favetta/favino</b>               | Prodotto ottenuto per macinazione e separazione ad aria delle favette.  |
| 3.8.1   | <b>Lenticchie</b>                               | Semi di <i>Lens culinaris</i> a.o. Medik.   |
| 3.8.2   | <b>Buccette di lenticchie</b>                   | Prodotto ottenuto dalla decorticazione dei semi di lenticchie.  |
| 3.9.1   | <b>Lupini dolci</b>                             | Semi di <i>Lupinus</i> spp. a basso tenore di sostanze amare.   |
| 3.9.2   | <b>Lupini dolci decorticati</b>                 | Semi di lupino decorticati.   |
| 3.9.3   | <b>Baccelli di lupini; [buccette di lupini]</b> | Prodotto ottenuto per decorticazione dei semi di lupino, costituito principalmente da involucri esterni.  |
| 3.9.4   | <b>Polpa di lupino</b>                          | Prodotto ottenuto per estrazione di componenti del lupino.  |
| 3.9.5   | <b>Cruschello di lupini</b>                     | Prodotto ottenuto durante la fabbricazione della farina di lupini. È costituito principalmente da parti minute del cotiledone e, in minor misura, dalle bucce.  |
| 3.9.6   | <b>Proteina di lupino</b>                       | Prodotto ottenuto dall'acqua separata di lavorazione del lupino durante la produzione di amido o in seguito a macinazione e separazione ad aria.  |
| 3.9.7   | <b>Farina di proteine di lupino</b>             | Prodotto della lavorazione del lupino per l'ottenimento di una farina altamente proteica.   |
| 3.10.1  | <b>Fagioli mungo</b>                            | Fagioli di <i>Vigna radiata</i> L.  |
| 3.11.1  | <b>Piselli</b>                                  | Semi di <i>Pisum</i> spp. Possono essere protetti dalla degradazione ruminale.  |
| 3.11.2  | <b>Crusca di piselli</b>                        | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione della farina di piselli. È costituito principalmente dalle bucce rimosse durante la decorticazione e la pulitura dei piselli.                                     |
| 3.11.3  | <b>Fiocchi di piselli</b>                       | Prodotto ottenuto per trattamento al vapore o micronizzazione all'infrarosso e schiacciamento dei semi di piselli.  |
| 3.11.4  | <b>Farina di piselli</b>                        | Prodotto ottenuto dalla macinazione di piselli.   |
| 3.11.5  | <b>Buccette di piselli</b>                      | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione della farina di piselli. È costituito principalmente dalle bucce rimosse durante la decorticazione e la pulitura dei piselli e, in minor misura, dall'endosperma. |
| 3.11.6  | <b>Piselli decorticati</b>                      | Semi di pisello decorticati.  |
| 3.11.7  | <b>Cruschello di piselli</b>                    | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione della farina di piselli. È costituito principalmente da parti minute del cotiledone e, in minor misura, dalle bucce.  |
| 3.11.8  | <b>Residui della vagliatura di piselli</b>      | Prodotto della vagliatura meccanica costituito da frazioni di granella di pisello separata prima di ulteriori trasformazioni.   |
| 3.11.9  | <b>Proteina di piselli</b>                      | Prodotto ottenuto dalla separazione dell'acqua del baccello durante la produzione di amido o in seguito a macinazione e separazione ad aria; può essere parzialmente idrolizzato.                       |
| 3.11.10 | <b>Polpa di piselli</b>                         | Prodotto ottenuto dall'estrazione di proteine e amido dai piselli mediante trattamento a umido. È costituito principalmente da fibre interne e amido.   |

|         |                            |  |
|---------|----------------------------|--|
| 3.11.11 | <b>Solubili di piselli</b> | Prodotto ottenuto dall'estrazione di proteine e amido dai piselli mediante trattamento a umido. È costituito principalmente da proteine solubili e oligosaccaridi. |
| 3.11.12 | <b>Fibra di piselli</b>    | Prodotto ottenuto per estrazione da piselli decorticati sottoposti precedentemente a macinazione e setacciatura.   |
| 3.12.1  | <b>Veccia</b>              | Semi della <i>Vicia sativa</i> L. var. <i>sativa</i> e altre varietà.  |
| 3.13.1  | <b>Cicerchia</b>           | Semi di <i>Lathyrus sativus</i> L. sottoposti a un appropriato trattamento termico.  |
| 3.14.1  | <b>Veccia articolata</b>   | Semi della <i>Vicia monanthos</i> Desf.  |

#### 4. Tuberi, radici e loro prodotti derivati

| Numero | Nome  | Descrizione  |
|--------|---|--|
| 4.1.1  | <b>Barbabietole da zucchero</b>   | Radice di <i>Beta vulgaris</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> var. <i>altissima</i> Doell.  |
| 4.1.2  | <b>Cime e code di barbabietola da zucchero</b>  | Prodotto fresco ottenuto dalla fabbricazione dello zucchero costituito principalmente da pezzi puliti di barbabietola da zucchero provvisti o meno delle foglie.   |
| 4.1.3  | <b>Zucchero (di barbabietola); [saccarosio]</b>   | Zucchero ottenuto per estrazione con acqua dalla barbabietola da zucchero.   |
| 4.1.4  | <b>Melasso di barbabietola (da zucchero)</b>  | Prodotto sciropposo ottenuto durante la fabbricazione o la raffinazione di zucchero di barbabietola da zucchero. Può contenere fino allo 0,5 % di agenti antischiumogeni. Può contenere fino allo 0,5 % di agenti anticalcare. Può contenere fino al 2 % di solfati. Può contenere fino allo 0,25 % di solfiti.  |
| 4.1.5  | <b>Melasso di barbabietola (da zucchero), parzialmente dezuccherate e/o private della betaina</b> | Prodotto ottenuto mediante un'ulteriore estrazione, con acqua, di saccarosio e/o betaina dalla melassa di barbabietole da zucchero. Può contenere fino al 2 % di solfati. Può contenere fino allo 0,25 % di solfiti.   |
| 4.1.6  | <b>Melasso di isomaltulosio</b>   | Frazione non cristallizzata ottenuta dalla produzione di isomaltulosio per conversione enzimatica del saccarosio di barbabietola da zucchero.  |
| 4.1.7  | <b>Polpa di barbabietola (da zucchero) umida</b>  | Prodotto della fabbricazione dello zucchero costituito da fette di barbabietole da zucchero il cui zucchero è stato estratto con acqua. Tenore minimo di umidità: 82 %. Il tenore di zucchero è basso e si avvicina allo zero a causa della fermentazione (dell'acido lattico).  |
| 4.1.8  | <b>Polpa di barbabietola (da zucchero) pressata</b>   | Prodotto della fabbricazione dello zucchero costituito da fette di barbabietole da zucchero il cui zucchero è stato estratto con acqua e sono state pressate meccanicamente. Tenore massimo di umidità: 82 %. Il tenore di zucchero è basso e si avvicina allo zero a causa della fermentazione (dell'acido lattico). Può contenere fino all'1 % di solfati.               |
| 4.1.9  | <b>Polpa di barbabietola (da zucchero) pressata, melassata</b>                                    | Prodotto della fabbricazione dello zucchero costituito da fette di barbabietole da zucchero il cui zucchero è stato estratto con acqua, sono state pressate meccanicamente ed è stata loro aggiunta melassa. Tenore massimo di umidità: 82 %. Il tenore dello zucchero diminuisce a causa della fermentazione (dell'acido lattico). Può contenere fino all'1 % di solfati. |

|        |   |  |
|--------|---|--|
| 4.1.10 | <b>Polpa di barbabietola (da zucchero) essiccata</b>            | Prodotto della fabbricazione dello zucchero costituito da fette di barbabietole da zucchero il cui zucchero è stato estratto con acqua, sono state pressate meccanicamente ed essiccate. Può contenere fino al 2 % di solfati.   |
| 4.1.11 | <b>Polpa di barbabietole (da zucchero) essiccata, melassata</b> | Prodotto della fabbricazione dello zucchero costituito da fette di barbabietole da zucchero il cui zucchero è stato estratto con acqua, sono state pressate meccanicamente, essiccate ed è stata loro aggiunta melassa. Può contenere fino allo 0,5 % di agenti antischiomogeni. Può contenere fino al 2 % di solfati.                       |
| 4.1.12 | <b>Sciroppo di zucchero</b>                                     | Prodotto ottenuto dalla lavorazione di zucchero e/o melassa. Può contenere fino allo 0,5 % di solfati. Può contenere fino allo 0,25 % di solfiti.  |
| 4.1.13 | <b>Fettucce di barbabietola (da zucchero) bollite</b>           | Prodotto della fabbricazione di sciroppo commestibile ottenuto da barbabietola da zucchero, che può essere pressato o essiccato.   |
| 4.1.14 | <b>Fruttoligosaccaridi</b>                                      | Prodotto ottenuto dallo zucchero di barbabietola mediante processo enzimatico.   |
| 4.2.1  | <b>Succo di barbabietola</b>                                    | Succo ottenuto per pressione dalla barbabietola rossa ( <i>Beta vulgaris</i> convar. <i>crassa</i> var. <i>conditiva</i> ) con successiva concentrazione e pastorizzazione mantenendo il tipico gusto e sapore di verdura.   |
| 4.3.1  | <b>Carote</b>   | Radice della carota gialla o rossa <i>Daucus carota</i> L.   |
| 4.3.2  | <b>Bucce di carota trattate con vapore</b>                      | Prodotto umido ottenuto dall'industria di trasformazione delle carote costituito dalle bucce rimosse dalle radici di carota mediante trattamento con vapore a cui può essere aggiunto amido gelatinoso di carote. Tenore massimo di umidità: 97 %.   |
| 4.3.3  | <b>Raschiature di carote</b>                                    | Prodotto umido ottenuto per separazione meccanica durante la lavorazione delle carote e che consiste essenzialmente in carote essiccate e resti di carote. Il prodotto può essere stato sottoposto a trattamento termico. Tenore massimo di umidità: 97 %.   |
| 4.3.4  | <b>Fiocchi di carota</b>  | Prodotto ottenuto per fiocatura delle radici di carote gialle o rosse successivamente essiccate.   |
| 4.3.5  | <b>Carote essiccate</b>   | Radici di carote gialle o rosse, indipendentemente dalla presentazione, successivamente essiccate.   |
| 4.3.6  | <b>Mangime a base di carote essiccate</b>                       | Prodotto costituito da polpa interna e buccia esterna sottoposte a essiccamento.   |
| 4.4.1  | <b>Radici di cicoria</b>  | Radici di <i>Cichorium intybus</i> L.  |
| 4.4.2  | <b>Cime e code di cicoria</b>                                   | Prodotto fresco ottenuto dalla lavorazione della cicoria. È costituito principalmente di pezzi puliti di cicoria e da parti delle foglie.  |
| 4.4.3  | <b>Semi di cicoria</b>  | Semi di <i>Cichorium intybus</i> L.  |
| 4.4.4  | <b>Polpa di cicoria pressata</b>                                | Prodotto ottenuto dalla produzione di inulina a partire dalle radici di <i>Cichorium intybus</i> L., costituito da fette di cicoria sottoposte a estrazione e pressatura meccanica. I carboidrati (solubili) e l'acqua della cicoria sono stati parzialmente eliminati. Può contenere fino all'1 % di solfato, e fino allo 0,2 % di solfito. |

|        |  |  |
|--------|--|--|
| 4.4.5  | <b>Polpa di cicoria essiccata</b>          | Prodotto ottenuto dalla produzione di inulina a partire dalle radici di <i>Cichorium intybus</i> L., costituito da fette di cicoria sottoposte a estrazione e pressatura meccanica e successivamente essiccate. I carboidrati (solubili) della cicoria sono stati parzialmente estratti. Può contenere fino al 2 % di solfato, e fino allo 0,5 % di solfito. |
| 4.4.6  | <b>Radici di cicoria in polvere</b>        | Prodotto ottenuto per tritatura, essiccamento e macinazione di radici di cicoria. Può contenere fino all'1 % di antiagglomeranti.  |
| 4.4.7  | <b>Melasso di cicoria</b>                  | Prodotto della lavorazione della cicoria, ottenuto durante la produzione di inulina e oligofruztosio. La melassa di cicoria è costituita da materiale vegetale organico e minerali. Può contenere fino allo 0,5 % di agenti antischiumogeni.   |
| 4.4.8  | <b>Vinacce di cicoria</b>                  | Sottoprodotto del trattamento della cicoria ottenuto dalla separazione dell'inulina e dell'oligofruztosio con eluazione per scambio ionico. Le vinacce di cicoria sono costituite da materiale vegetale organico e minerali. Possono contenere fino all'1 % di agenti antischiumogeni.   |
| 4.4.9  | <b>Inulina di cicoria</b>                  | L'inulina è un fruttano estratto dalle radici di <i>Cichorium intybus</i> L.; la cicoria di inulina grezza può contenere fino all'1 % di solfato e fino allo 0,5 % di solfito.   |
| 4.4.10 | <b>Sciroppo di oligofruztosio</b>          | Prodotto ottenuto dall'idrolisi parziale dell'inulina contenuta nel <i>Cichorium intybus</i> L.; lo sciroppo di oligofruztosio grezzo può contenere fino all'1 % di solfato e fino allo 0,5 % di solfito.  |
| 4.4.11 | <b>Oligofruztosio essiccato</b>            | Prodotto ottenuto dall'idrolisi parziale dell'inulina contenuta nel <i>Cichorium intybus</i> L. e dalla sua successiva essiccazione.   |
| 4.5.1  | <b>Aglio essiccato</b>                     | Polvere di colore bianco-giallastro di aglio puro macinato <i>Allium sativum</i> L.  |
| 4.6.1  | <b>Manioca; [tapioca]; [cassava]</b>       | Radici di <i>Manihot esculenta</i> Crantz, indipendentemente dalla presentazione.  |
| 4.6.2  | <b>Manioca essiccata</b>                   | Radici di manioca, indipendentemente dalla presentazione, sottoposte a essiccamento.   |
| 4.7.1  | <b>Polpa di cipolla</b>                    | Prodotto umido ottenuto durante la lavorazione delle cipolle (genere <i>Allium</i> ) costituito sia da bucce che da cipolle intere. Se proviene dalla produzione di olio di cipolla è costituito principalmente da resti di cipolle cotte.   |
| 4.7.2  | <b>Cipolle fritte</b>                      | Pezzi di cipolla sbucciati e tritati sottoposti a frittura.  |
| 4.7.3  | <b>Cipolle solubili</b>                    | Prodotto secco ottenuto durante la lavorazione delle cipolle fresche. Si ottiene per estrazione alcolica e/o acquosa; l'acqua o la frazione alcolica viene separata ed essiccata per atomizzazione. Consiste essenzialmente di carboidrati.  |
| 4.8.1  | <b>Patate</b>                              | Tuberi di <i>Solanum tuberosum</i> L.  |
| 4.8.2  | <b>Patate sbucciate</b>                    | Patate private della buccia mediante trattamento con vapore.   |
| 4.8.3  | <b>Bucce di patata trattate con vapore</b> | Prodotto umido ottenuto dall'industria di trasformazione delle patate costituito da bucce rimosse dal tubero della patata mediante trattamento con vapore a cui può essere aggiunto amido gelatinoso di patate. Può essere schiacciato.  |

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 4.8.4  | <b>Porzioni di patata fresche</b>             | Prodotto ottenuto dalle patate durante la preparazione di prodotti a base di patata destinati al consumo umano, eventualmente pelato.   |
| 4.8.5  | <b>Raschiature di patate</b>                  | Prodotto umido ottenuto per separazione meccanica durante la lavorazione di patate che consiste essenzialmente di patate essiccate e di resti di patate. Il prodotto può essere stato sottoposto a trattamento termico.                 |
| 4.8.6  | <b>Purè di patate</b>                         | Prodotto a base di patate scottate o bollite e quindi schiacciate.  |
| 4.8.7  | <b>Fiocchi di patate</b>                      | Prodotto ottenuto per essiccamento rotativo di patate lavate, pelate o non pelate e trattate con vapore.  |
| 4.8.8  | <b>Polpa di patate</b>                        | Prodotto della fabbricazione di fecola di patate costituito da patate macinate sottoposte a estrazione.   |
| 4.8.9  | <b>Polpa di patate essiccata</b>              | Prodotto essiccato della fabbricazione di fecola di patate costituito da patate macinate sottoposte a estrazione.   |
| 4.8.10 | <b>Proteina di patate</b>                     | Prodotto della fabbricazione di fecola costituito essenzialmente da sostanze proteiche provenienti dalla separazione della fecola.  |
| 4.8.11 | <b>Proteina di patata idrolizzata</b>         | Proteina ottenuta per idrolisi enzimatica controllata delle proteine di patata.   |
| 4.8.12 | <b>Proteina di patata fermentata</b>          | Prodotto ottenuto per fermentazione della proteina di patata e successivo essiccamento a spruzzo.   |
| 4.8.13 | <b>Proteina di patata fermentata, liquida</b> | Liquido ottenuto dalla fermentazione della proteina di patata.  |
| 4.8.14 | <b>Succo di patata concentrato</b>            | Prodotto concentrato della fabbricazione di fecola di patate, costituito dalle sostanze rimanenti in seguito all'eliminazione parziale di fibra, proteine e fecola dalla polpa di patate intera e all'evaporazione di parte dell'acqua. |
| 4.8.15 | <b>Granuli di patate</b>                      | Patate essiccate (in seguito a lavaggio, pelatura, riduzione delle dimensioni, taglio, fioccatore ecc., e da cui è stata eliminata l'acqua).  |
| 4.9.1  | <b>Patata dolce</b>                           | Tuberi di <i>Ipomoea batatas</i> L., indipendentemente dalla presentazione.   |
| 4.10.1 | <b>Topinambur; [Elianto]</b>                  | Tuberi di <i>Helianthus tuberosus</i> L., indipendentemente dalla presentazione.  |

#### 5. Altri semi e frutti e prodotti derivati

| Numero | Nome                     | Descrizione  |
|--------|--------------------------|--|
| 5.1.1  | <b>Ghiande</b>           | Frutti interi della quercia pedunculata <i>Quercus robur</i> L., della quercia sessile <i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl., della quercia da sughero <i>Quercus suber</i> L. e di altre specie di quercia. |
| 5.1.2  | <b>Ghiande sgusciate</b> | Prodotto ottenuto dalla decorticazione delle ghiande.  |
| 5.2.1  | <b>Mandorla</b>          | Frutto intero o frantumato di <i>Prunus dulcis</i> , con o senza guscio.   |

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 5.2.2  | <b>Bucce di mandorle</b>  | Gusci ottenuti dalla decorticazione dei semi di mandorle per separazione fisica delle mandorle e macinati.  |
| 5.2.3  | <b>Panelli di mandorle</b>  | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dei semi di mandorla   |
| 5.3.1  | <b>Semi di anice</b>  | Semi di <i>Pimpinella anisum</i> .  |
| 5.4.1  | <b>Polpa di mele essicata;<br/>[Residuo della spremitura di<br/>mele essiccato]</b> | Prodotto ottenuto dalla produzione di succo di <i>Malus domestica</i> o dalla produzione di sidro. È costituito principalmente dalla polpa interna e dalla buccia esterna sottoposte a essiccamento. Può essere depectinizzato.                                   |
| 5.4.2  | <b>Polpa di mele pressata;<br/>[Residuo della spremitura di<br/>mele pressato]</b>  | Prodotto umido ottenuto dalla produzione di succo di mela o di sidro. È costituito principalmente dalla polpa interna e dalla buccia esterna sottoposte a pressatura. Può essere depectinizzato.  |
| 5.4.3  | <b>Melassa di mela</b>  | Prodotto ottenuto dalla produzione di pectina dalla polpa di mela. Può essere depectinizzato.   |
| 5.5.1  | <b>Semi di barbabietola da<br/>zucchero</b>   | Semi di barbabietola da zucchero.   |
| 5.6.1  | <b>Grano saraceno</b>   | Semi di <i>Fagopyrum esculentum</i> .   |
| 5.6.2  | <b>Crusca e buccette di grano<br/>saraceno</b>                                      | Prodotto ottenuto dalla molitura dei chicchi di grano saraceno.   |
| 5.6.3  | <b>Cruschello di grano saraceno</b>   | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione della farina di grano saraceno vagliato. È principalmente costituito da parti minute di endosperma, da frammenti fini del tegumento esterno e da varie parti dei chicchi. Non deve contenere oltre il 10 % di fibra grezza. |
| 5.7.1  | <b>Semi di cavolo rosso</b>   | Semi di <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> f. <i>Rubra</i> .   |
| 5.8.1  | <b>Semi di scagliola</b>  | Semi di <i>Phalaris canariensis</i> .   |
| 5.9.1  | <b>Semi di cumino dei prati</b>   | Semi di <i>Carum carvi</i> L.   |
| 5.12.1 | <b>Frammenti di castagne</b>  | Prodotto ottenuto dalla fabbricazione di farina di castagne, costituito principalmente da parti minute di endosperma, con frammenti fini dell'involucro e qualche resto di castagne ( <i>Castanea</i> spp.).  |
| 5.13.1 | <b>Pastazzo di agrumi</b>   | Prodotto ottenuto per pressione da agrumi <i>Citrus</i> (L.) ssp. durante la produzione di succo di agrumi. Può essere depectinizzato.  |
| 5.13.2 | <b>Pastazzo di agrumi essiccato</b>   | Prodotto ottenuto per pressione da agrumi o durante la produzione di succo di agrumi, successivamente essiccato. Può essere depectinizzato.   |
| 5.14.1 | <b>Semi di trifoglio violetto</b>   | Semi di <i>Trifolium pratense</i> L.  |
| 5.14.2 | <b>Semi di trifoglio bianco</b>   | Semi di <i>Trifolium repens</i> L.  |

|        |   |  |
|--------|---|--|
| 5.15.1 | <b>Pellicole di caffè</b>                           | Prodotto ottenuto dai semi decorticati della pianta <i>Coffea</i> .  |
| 5.16.1 | <b>Semi di fiordaliso</b>                           | Semi di <i>Centaurea cyanus</i> L.   |
| 5.17.1 | <b>Semi di cetriolo</b>                             | Semi di <i>Cucumis sativus</i> L.  |
| 5.18.1 | <b>Semi di cipresso</b>                             | Semi di <i>Cupressus</i> L.  |
| 5.19.1 | <b>Dattero</b>                                      | Frutto di <i>Phoenix dactylifera</i> L. Può essere essiccato.  |
| 5.19.2 | <b>Semi di palma da dattero</b>                     | Semi interi di palma da dattero.   |
| 5.20.1 | <b>Semi di finocchio</b>                            | Semi di <i>Foeniculum vulgare</i> Mill.  |
| 5.21.1 | <b>Fico</b>   | Frutto di <i>Ficus carica</i> L. Può essere essiccato.   |
| 5.22.1 | <b>Noccioli di frutta</b>                           | Prodotto costituito dai semi interni e commestibili della frutta a guscio o a nocciolo.  |
| 5.22.2 | <b>Residuo della spremitura di frutta</b>           | Prodotto ottenuto durante la fabbricazione di succo e purea di frutta. Può essere depectinizzato.  |
| 5.22.3 | <b>Residuo della spremitura di frutta essiccato</b> | Prodotto ottenuto durante la fabbricazione di succo e purea di frutta, successivamente essiccato. Può essere depectinizzato.   |
| 5.23.1 | <b>Crescione inglese</b>                            | Semi di <i>Lepidium sativum</i> L.   |
| 5.24.1 | <b>Semi di graminacee</b>                           | Semi di piante graminoidi delle famiglie <i>Poaceae</i> , <i>Cyperaceae</i> e <i>Juncaceae</i> .   |
| 5.25.1 | <b>Vinaccioli</b>                                   | Semi di <i>Vitis</i> L. separati dalle vinacce, non disoleati.   |
| 5.25.2 | <b>Farina di vinaccioli</b>                         | Prodotto ottenuto durante l'estrazione dell'olio dai vinaccioli.   |
| 5.25.3 | <b>Vinacce</b>                                      | Vinacce rapidamente essiccate dopo l'estrazione dell'alcol e private per quanto possibile dei raspi e dei vinaccioli.  |
| 5.25.4 | <b>Vinaccioli solubili</b>                          | Prodotto ottenuto dai vinaccioli dopo la produzione di succo d'uva. Contiene principalmente carboidrati. Può esser concentrato.  |
| 5.26.1 | <b>Nocciola</b>                                     | Frutto intero o frantumato di <i>Corylus</i> (L.) spp., con o senza tegumento.   |
| 5.26.2 | <b>Panelli di nocciole</b>                          | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dei semi di nocciole  |
| 5.27.1 | <b>Pectina</b>                                      | La pectina è ottenuta per estrazione acquosa (di ceppi naturali) di materiale vegetale appropriato, normalmente agrumi o mele. I soli precipitanti organici autorizzati sono il metanolo, l'etanolo e il propan-2-olo. Può contenere fino all'1 % di metanolo, etanolo e propan-2-olo, presi singolarmente o insieme, su base anidra. La pectina è costituita essenzialmente da esteri metilici parziali dell'acido poligalatturonico e da loro sali di ammonio, sodio, potassio e calcio. |

|        |   |  |
|--------|---|--|
| 5.28.1 | <b>Semi di perilla</b>                      | Semi di <i>Perilla frutescens</i> L. e suoi prodotti di macinazione.   |
| 5.29.1 | <b>Pinoli</b>                               | Semi di <i>Pinus</i> (L.) spp.   |
| 5.30.1 | <b>Pistacchio</b>                           | Frutto di <i>Pistacia vera</i> L.  |
| 5.31.1 | <b>Semi di piantaggine</b>                  | Semi di <i>Plantago</i> (L.) spp.  |
| 5.32.1 | <b>Semi di ravanello</b>                    | Semi di <i>Raphanus sativus</i> L.   |
| 5.33.1 | <b>Semi di spinacio</b>                     | Semi di <i>Spinacia oleracea</i> L.  |
| 5.34.1 | <b>Semi di cardo mariano</b>                | Semi di <i>Carduus marianus</i> L.   |
| 5.35.1 | <b>Residuo della spremitura di pomodoro</b> | Prodotto ottenuto per pressione dai pomodori <i>Solanum lycopersicum</i> L. durante la produzione di succo di pomodoro. È costituito principalmente dalla buccia e dai semi. |
| 5.36.1 | <b>Semi di achillea millefoglie</b>         | Semi di <i>Achillea millefolium</i> L.   |
| 5.37.1 | <b>Panelli di mandorle di albicocche</b>    | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione delle mandorle di albicocche ( <i>Prunus armeniaca</i> L.). Può contenere acido cianidrico                                      |
| 5.38.1 | <b>Panelli di cumino nero</b>               | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dei semi di cumino nero ( <i>Bunium persicum</i> L.)  |
| 5.39.1 | <b>Panelli di semi di borragine</b>         | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dei semi di borragine ( <i>Borago officinalis</i> L.)   |
| 5.40.1 | <b>Panelli di enagra comune</b>             | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dei semi di enagra comune ( <i>Oenothera</i> L.)  |
| 5.41.1 | <b>Panelli di melograno</b>                 | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dei semi di melograno ( <i>Punica granatum</i> L.)  |
| 5.42.1 | <b>Panelli di noci</b>                      | Prodotto di oleificio ottenuto per pressione dei gherigli delle noci ( <i>Juglans regia</i> L.)  |

#### 6. Foraggi, foraggi grossolani e prodotti derivati

| Numero | Nome                              | Descrizione  |
|--------|-----------------------------------|--|
| 6.1.1  | <b>Foglie di barbabietola</b>     | Foglie di <i>Beta</i> spp.   |
| 6.2.1  | <b>Cereali</b>                    | Piante intere di cereali o loro parti. Possono essere essiccate, fresche o insilate. |
| 6.3.1  | <b>Paglia di cereali</b>          | Paglia di cereali.   |
| 6.3.2  | <b>Paglia di cereali trattata</b> | Prodotto ottenuto mediante un trattamento appropriato della paglia di cereali.       |



|        |   |  |
|--------|---|--|
| 6.4.1  | <b>Farina di trifoglio</b>  | Prodotto ottenuto per essiccamento e macinazione del trifoglio <i>Trifolium</i> spp. Può contenere fino al 20 % di erba medica ( <i>Medicago sativa</i> L. e <i>Medicago</i> var. Martyn) o di altre colture da foraggio sottoposte ad essiccamento e macinazione contemporaneamente al trifoglio. |
| 6.5.1  | <b>Farina di foraggio; [Farina di erba]; [Farina di erba]</b>                                 | Prodotto ottenuto per essiccamento e macinazione e in alcuni casi compattamento delle piante da foraggio.  |
| 6.6.1  | <b>Erba essiccata in campo [fieno]</b>  | Specie qualsiasi di erba, essiccata in campo.  |
| 6.6.2  | <b>Erba disidratata ad alta temperatura</b>   | Prodotto ottenuto da erba di qualsiasi varietà disidratata artificialmente (in qualunque forma).   |
| 6.6.3  | <b>Erba, erbe, leguminose, [piante erbacee foraggere]</b>                                     | Prodotti freschi, insilati o essiccati costituiti da erba, legumi o erbe, comunemente descritti come insilati, fieno-silo, fieno o piante erbacee foraggere.   |
| 6.7.1  | <b>Farina di canapa</b>   | Farina ottenuta per macinazione delle foglie essiccate di <i>Cannabis sativa</i> L.  |
| 6.7.2  | <b>Fibra di canapa</b>  | Prodotto ottenuto durante la lavorazione della canapa, di colore verde, essiccato, fibroso.  |
| 6.8.1  | <b>Paglia di favette/favino</b>   | Paglia di favette.   |
| 6.9.1  | <b>Paglia di lino</b>   | Paglia di lino ( <i>Linum usitatissimum</i> L.)  |
| 6.10.1 | <b>Erba medica; [Alfalfa]</b>   | Piante di <i>Medicago sativa</i> L. e <i>Medicago</i> var. Martyn o loro parti.  |
| 6.10.2 | <b>Fieno di erba medica; [Fieno di alfalfa]</b>   | Erba medica essiccata in campo.  |
| 6.10.3 | <b>Erba medica disidratata ad alta temperatura; [Alfalfa disidratata ad alta temperatura]</b> | Erba medica disidratata artificialmente, in qualsiasi forma.   |
| 6.10.4 | <b>Erba medica estrusa; [Alfalfa estrusa]</b>   | Pellet di erba medica estrusi.   |
| 6.10.5 | <b>Farina di erba medica; [Farina di alfalfa]</b>   | Prodotto ottenuto per essiccamento e macinazione di erba medica. Può contenere fino al 20 % di trifoglio o di altre colture da foraggio, sottoposte ad essiccamento e macinazione contemporaneamente all'erba medica.  |
| 6.10.6 | <b>Residuo di erba medica; [Residuo di alfalfa]</b>   | Prodotto essiccato ottenuto per estrazione del succo di erba medica mediante pressione.  |
| 6.10.7 | <b>Concentrato proteico di erba medica; [Concentrato proteico di alfalfa]</b>                 | Prodotto ottenuto dall'essiccamento artificiale di frazioni del succo di erba medica, separato per centrifugazione e sottoposto a trattamento termico per precipitare le proteine.   |
| 6.10.8 | <b>Solubili di erba medica</b>  | Prodotto ottenuto per estrazione di proteine dal succo di erba medica; può essere essiccato.   |
| 6.11.1 | <b>Insilato di granturco</b>  | Piante di <i>Zea mays</i> L. ssp. <i>mays</i> insilate o loro parti.   |
| 6.12.1 | <b>Paglia di piselli</b>  | Paglia di <i>Pisum</i> spp.  |

## 7. Altri vegetali, alghe e prodotti derivati

| Numero | Nome   | Descrizione   |
|--------|--|---|
| 7.1.1  | <b>Alghe</b>   | Alghe vive o trasformate, compresi le alghe fresche, refrigerate o congelate. Possono contenere fino allo 0,1 % di agenti antischiumogeni.  |
| 7.1.2  | <b>Alghe essiccate</b>   | Prodotto ottenuto per essiccamento di alghe. Esso può essere stato lavato per ridurre il tenore di iodio. Possono contenere fino allo 0,1 % di agenti antischiumogeni.  |
| 7.1.3  | <b>Farina di alghe</b>   | Prodotto della fabbricazione di olio di alghe, ottenuto per estrazione delle alghe. Possono contenere fino allo 0,1 % di agenti antischiumogeni.  |
| 7.1.4  | <b>Olio di alghe</b>   | Prodotto della fabbricazione di olio da alghe, ottenuto per estrazione. Possono contenere fino allo 0,1 % di agenti antischiumogeni.  |
| 7.1.5  | <b>Estratto di alghe; [Frazione di alghe]</b>                    | Estratto acquoso o alcolico di alghe, contenente principalmente carboidrati. Possono contenere fino allo 0,1 % di agenti antischiumogeni.   |
| 7.2.6  | <b>Farina di alghe marine</b>                                    | Prodotto ottenuto per essiccamento e frantumazione di macroalghe, in particolare delle alghe marine brune. Esso può essere stato lavato per ridurre il tenore di iodio. Possono contenere fino allo 0,1 % di agenti antischiumogeni.  |
| 7.3.1  | <b>Cortece</b>   | Cortece pulite ed essiccate di alberi o arbusti.  |
| 7.4.1  | <b>Fiori essiccati</b>   | Tutte le parti dei fiori essiccati di piante commestibili e loro frazioni.  |
| 7.5.1  | <b>Broccoli essiccati</b>  | Prodotto ottenuto per essiccamento della pianta <i>Brassica oleracea</i> L. in seguito a lavaggio, riduzione delle dimensioni (taglio, fioccatatura ecc.) e da cui è stata eliminata l'acqua.   |
| 7.6.1  | <b>Melasso di canna (da zucchero)</b>                            | Prodotto sciropposo ottenuto durante la fabbricazione o la raffinazione dello zucchero dal <i>Saccharum</i> L. Può contenere fino allo 0,5 % di agenti antischiumogeni. Può contenere fino allo 0,5 % di agenti anticalcare. Può contenere fino al 3,5 % di solfati. Può contenere fino allo 0,25 % di solfiti. |
| 7.6.2  | <b>Melasso di canna (da zucchero), parzialmente dezuccherata</b> | Prodotto ottenuto mediante un'ulteriore estrazione, con acqua, di saccarosio dal melasso di canna da zucchero.  |
| 7.6.3  | <b>Zucchero (di canna) [saccarosio]</b>                          | Zucchero estratto con acqua dalla canna da zucchero.  |
| 7.6.4  | <b>Cascami di canne da zucchero</b>                              | Prodotto ottenuto per estrazione, con acqua, di zucchero dalle canne da zucchero. È costituito principalmente da fibre.   |
| 7.7.1  | <b>Foglie essiccate</b>  | Foglie essiccate di piante commestibili e loro frazioni.  |
| 7.8.1  | <b>Lignocellulosa</b>  | Prodotto ottenuto per lavorazione meccanica di legno grezzo essiccato naturalmente e costituito prevalentemente da lignocellulosa.  |
| 7.9.1  | <b>Radice di liquirizia</b>                                      | Radice di <i>Glycyrrhiza</i> L.   |
| 7.10.1 | <b>Menta</b>   | Prodotto ottenuto per essiccamento delle parti aeree di <i>Mentha apicata</i> , <i>Mentha piperita</i> o <i>Mentha viridis</i> (L.), indipendentemente dalla presentazione.   |
| 7.11.1 | <b>Spinaci essiccati</b>   | Prodotto ottenuto per essiccamento delle pianta <i>Spinacia oleracea</i> L., indipendentemente dalla presentazione.   |

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 7.12.1 | <b>Yucca schidigera</b>                     | <i>Yucca schidigera</i> Roezl. polverizzata.                          |
| 7.13.1 | <b>Carbone vegetale; [carbone di legna]</b> | Prodotto ottenuto per carbonizzazione di materiale vegetale organico. |
| 7.14.1 | <b>Legno</b>                                | Legno maturo o fibre di legno maturo non trattato chimicamente.       |

## 11. Minerali e prodotti derivati

| Numero  | Nome                                     | Descrizione  |
|---------|--|--|
| 11.1.1  | <b>Carbonato di calcio; [calcare]</b>    | Prodotto ottenuto mediante macinazione di minerali contenenti carbonato di calcio (CaCO <sub>3</sub> ), ad es., calcare, oppure mediante precipitazione da una soluzione acida.<br>Può contenere fino allo 0,25 % di glicole propilenico. Può contenere fino allo 0,1 % di coadiuvanti della triturazione. |
| 11.1.2  | <b>Conchiglie marine calcaree</b>        | Prodotto di origine naturale, ottenuto da conchiglie marine, macinate o granulate, quali conchiglie d'ostrica o conchiglie marine.   |
| 11.1.3  | <b>Carbonato di calcio e di magnesio</b> | Miscuglio naturale di carbonato di calcio (CaCO <sub>3</sub> ) e di carbonato di magnesio (MgCO <sub>3</sub> ).<br>Può contenere fino allo 0,1 % di coadiuvanti della triturazione.  |
| 11.1.4  | <b>Maerl</b>                             | Prodotto di origine naturale ottenuto da alghe marine calcaree macinate o trasformate in granuli.  |
| 11.1.5  | <b>Litotamnio</b>                        | Prodotto di origine naturale ottenuto da alghe marine calcaree ( <i>Phymatolithon calcareum</i> (Pall.)), macinate o trasformate in granuli.   |
| 11.1.6  | <b>Cloruro di calcio</b>                 | Cloruro di calcio (CaCl <sub>2</sub> ). Può contenere fino allo 0,2 % di solfato di bario  |
| 11.1.7  | <b>Idrossido di calcio</b>               | Idrossido di calcio (Ca(OH) <sub>2</sub> ).<br>Può contenere fino allo 0,1 % di coadiuvanti della triturazione.  |
| 11.1.8  | <b>Solfato di calcio anidro</b>          | Solfato anidro di calcio (CaSO <sub>4</sub> ) ottenuto dalla macinazione del solfato anidro di calcio o dalla disidratazione del solfato di calcio diidrato.   |
| 11.1.9  | <b>Emiidrato di solfato di calcio</b>    | Emiidrato del solfato di calcio (CaSO <sub>4</sub> × ½H <sub>2</sub> O) ottenuto tramite parziale disidratazione del solfato di calcio diidrato.   |
| 11.1.10 | <b>Diidrato di solfato di calcio</b>     | Il solfato di calcio diidrato (CaSO <sub>4</sub> × 2H <sub>2</sub> O) è ottenuto dalla triturazione del solfato di calcio diidrato o dalla idratazione dell'emiidrato di solfato di calcio.  |
| 11.1.11 | <b>Sali di calcio di acidi organici</b>  | Sali di calcio di acidi organici commestibili costituiti da almeno 4 atomi di carbonio.  |
| 11.1.12 | <b>Ossido di calcio</b>                  | Ossido di calcio (CaO), ottenuto mediante calcinazione di calcare naturale.<br>Può contenere fino allo 0,1 % di coadiuvanti della triturazione.  |
| 11.1.13 | <b>Gluconato di calcio</b>               | Sale di calcio dell'acido gluconico espresso generalmente con la formula Ca(C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> O <sub>7</sub> ) <sub>2</sub> e sue forme idrate.   |
| 11.1.15 | <b>Solfato/carbonato di calcio</b>       | Prodotto ottenuto durante la fabbricazione di carbonato di sodio.  |

|         |  |  |
|---------|--|--|
| 11.1.16 | <b>Pidolato di calcio</b>  | L-pidolato di calcio ( $C_5H_6CaNO_3$ ). Può contenere fino all'1,5 % di acido glutammico e sostanze collegate.  |
| 11.1.17 | <b>Ossido di calcio magnesio</b>                                     | Prodotto ottenuto dal riscaldamento del calcio e del magnesio naturali; contiene sostanze come la dolomite. Può contenere fino allo 0,1 % di coadiuvanti della triturazione. |
| 11.2.1  | <b>Ossido di magnesio</b>  | Ossido di magnesio calcinato ( $MgO$ ) costituito per almeno il 70 % da $MgO$ .  |
| 11.2.2  | <b>Solfato di magnesio eptaidrato</b>                                | Solfato di magnesio ( $MgSO_4 \times 7H_2O$ ).   |
| 11.2.3  | <b>Solfato di magnesio monoidrato</b>                                | Solfato di magnesio ( $MgSO_4 \times H_2O$ ).  |
| 11.2.4  | <b>Solfato di magnesio anidro</b>                                    | Solfato di magnesio anidro ( $MgSO_4$ ).   |
| 11.2.5  | <b>Propionato di magnesio</b>  | Propionato di magnesio ( $C_6H_{10}MgO_4$ ).   |
| 11.2.6  | <b>Cloruro di magnesio</b>   | Cloruro di magnesio ( $MgCl_2$ ) o soluzione ottenuta dalla concentrazione naturale di acqua marina in seguito al deposito di cloruro di sodio.                              |
| 11.2.7  | <b>Carbonato di magnesio</b>   | Carbonato di magnesio naturale ( $MgCO_3$ ).   |
| 11.2.8  | <b>Idrossido di magnesio</b>   | Idrossido di magnesio ( $Mg(OH)_2$ ).  |
| 11.2.9  | <b>Solfato di potassio e di magnesio</b>                             | Solfato di potassio e di magnesio  |
| 11.2.10 | <b>Sali di acidi organici di magnesio</b>                            | Sali di magnesio di acidi organici commestibili costituiti da almeno 4 atomi di carbonio.  |
| 11.3.1  | <b>Fosfato bicalcico<br/>[Idrogenoortofosfato di calcio]</b>         | Monoidrogeno fosfato di calcio ottenuto da ossa o da fonti inorganiche ( $CaHPO_4 \times H_2O$ )<br>$Ca/P > 1,2$<br>Può contenere fino al 3 % di cloruro espresso in $NaCl$  |
| 11.3.2  | <b>Fosfato mono-bicalcico</b>  | Prodotto ottenuto chimicamente e composto da fosfato bicalcico e fosfato monocalcico ( $CaHPO_4, Ca(H_2PO_4)_2 \times H_2O$ )<br>$0,8 < Ca/P < 1,3$                          |
| 11.3.3  | <b>Fosfato monocalcico;<br/>[Tetraidrogenoortofosfato di calcio]</b> | Bis(diidrogeno fosfato) di calcio ( $Ca(H_2PO_4)_2 \times H_2O$ )<br>$Ca/P < 0,9$  |
| 11.3.4  | <b>Fosfato tricalcico; [Ortofosfato tricalcico]</b>                  | Fosfato tricalcico ottenuto da ossa o da fonti inorganiche ( $Ca_3(PO_4)_2 \times H_2O$ )<br>$Ca/P > 1,3$  |
| 11.3.5  | <b>Fosfato di calcio e di magnesio</b>                               | Fosfato di calcio e di magnesio  |
| 11.3.6  | <b>Fosfato defluorato</b>  | Fosfato naturale, calcinato e sottoposto a trattamento termico superiore a quello volto ad eliminare le impurità.  |
| 11.3.7  | <b>Pirofosfato dicalcico; [Difosfato dicalcico]</b>                  | Pirofosfato dicalcico  |

|         |   |  |
|---------|---|--|
| 11.3.8  | <b>Fosfato di magnesio</b>  | Prodotto costituito da fosfato di magnesio monobasico e/o dibasico e/o tribasico.  |
| 11.3.9  | <b>Sodio calcio magnesio fosfato</b>                                  | Prodotto costituito da sodio-calcio-magnesio fosfato.  |
| 11.3.10 | <b>Fosfato monosodico;<br/>[Diidrogenoortofosfato di sodio]</b>       | Mono sodio fosfato<br>( $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$ )  |
| 11.3.11 | <b>Fosfato disodico;<br/>[Idrogenoortofosfato di disodio]</b>         | Fosfato disodico ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$ )   |
| 11.3.12 | <b>Fosfato trisodico; [Ortofosfato di trisodio]</b>                   | Fosfato trisodico ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ )   |
| 11.3.13 | <b>Pirofosfato di sodio; [Difosfato tetrasodico]</b>                  | Pirofosfato di sodio ( $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ).  |
| 11.3.14 | <b>Fosfato monopotassico;<br/>[Diidrogenoortofosfato di potassio]</b> | Fosfato monopotassico ( $\text{KH}_2\text{PO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$ )   |
| 11.3.15 | <b>Fosfato dipotassico;<br/>[Idrogenoortofosfato di dipotassio]</b>   | Fosfato dipotassico ( $\text{K}_2\text{HPO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$ )   |
| 11.3.16 | <b>Fosfato di calcio e di sodio</b>                                   | Fosfato di calcio e di sodio ( $\text{CaNaPO}_4$ )   |
| 11.3.17 | <b>Fosfato monoammonico;<br/>[Diidrogenoortofosfato di ammonio]</b>   | Fosfato monoammonico ( $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ )  |
| 11.3.18 | <b>Fosfato diammonico;<br/>[Idrogenoortofosfato di diammonio]</b>     | Fosfato diammonico ( $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ )   |
| 11.3.19 | <b>Tripolifosfato di sodio;<br/>[Trifosfato pentasodico]</b>          | Tripolifosfato di sodio ( $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_9$ ).   |
| 11.3.20 | <b>Fosfato di magnesio e di sodio</b>                                 | Fosfato di magnesio e di sodio ( $\text{MgNaPO}_4$ ).  |
| 11.3.21 | <b>Ipofosfito di magnesio</b>   | Ipofosfito di magnesio ( $\text{Mg}(\text{H}_2\text{PO}_2)_2 \times 6\text{H}_2\text{O}$ )   |
| 11.3.22 | <b>Farina di ossa degelatinate</b>                                    | Ossa sgrassate, degelatinate, sterilizzate e macinate.   |
| 11.3.23 | <b>Ceneri di ossa</b>   | Residui minerali dell'incenerimento, della combustione o della gassificazione di sottoprodotti di origine animale.   |
| 11.3.24 | <b>Polifosfati di calcio</b>  | Miscele eterogenee di sali di calcio degli acidi polifosforici lineari condensati aventi la formula generale $\text{H}(\text{n} + 2)\text{PnO}(3\text{n} + 1)$ in cui «n» è $\geq 2$ |
| 11.3.25 | <b>Di-idrogenodifosfato di calcio</b>                                 | Diidrogenopirofosfato di monocalcio<br>( $\text{CaH}_2\text{P}_2\text{O}_7$ )  |

|         |  |   |
|---------|--|---|
| 11.3.26 | <b>Pirofosfato acido di magnesio</b>   | Pirofosfato acido di magnesio ( $MgH_2P_2O_7$ ) ottenuto da acido fosforico purificato e idrossido di magnesio purificato o ossido di magnesio, mediante evaporazione di acqua e condensazione dell'ortofosfato di difosfato. |
| 11.3.27 | <b>Diidrogenodifosfato di disodio</b>  | Diidrogenodifosfato di disodio ( $Na_2H_2P_7O_7$ ).   |
| 11.3.28 | <b>Fosfato trisodico</b>   | Monoidrogenodifosfato trisodico (anidro: $Na_3HP_2O_7$ ; monoidrato: $Na_3HP_2O_7 \times H_2O$ )  |
| 11.3.29 | <b>Polifosfato di sodio;<br/>Esametafosfato di sodio</b>                         | Miscele eterogenee di sali di sodio degli acidi polifosforici lineari condensati aventi la formula generale $H(n+2)P_nO(3n+1)$ in cui «n» è $\geq 2$  |
| 11.3.30 | <b>Fosfato di tripotassio</b>  | Monofosfato tripotassico [anidro: $K_3PO_4$ ; idrato: $K_3PO_4 \times n H_2O$ ( $n = 1$ o $3$ )].   |
| 11.3.31 | <b>Difosfato di tetrapotassio</b>  | Pirofosfato di tetrapotassio ( $K_4P_2O_7$ )  |
| 11.3.32 | <b>Trifosfato di pentapotassio</b>   | Trifosfato di pentapotassio ( $K_5P_3O_{10}$ )  |
| 11.3.33 | <b>Polifosfato di potassio</b>   | Miscele eterogenee di sali di potassio degli acidi polifosforici lineari condensati aventi la formula generale $H(n+2)P_nO(3n+1)$ in cui «n» è $\geq 2$   |
| 11.3.34 | <b>Polifosfato di sodio e calcio</b>   | Polifosfato di sodio e calcio   |
| 11.4.1  | <b>Cloruro di sodio</b>  | Cloruro di sodio ( $NaCl$ ) o prodotto ottenuto per cristallizzazione evaporativa della salamoia (sale vacuum) o per evaporazione di acqua marina (sale marino) o per macinazione di salgemma.                                |
| 11.4.2  | <b>Bicarbonato di sodio<br/>[idrogenocarbonato di sodio]</b>                     | Bicarbonato di sodio ( $NaHCO_3$ )  |
| 11.4.3  | <b>(Bi)carbonato di sodio/ammonio<br/>[(Idrogenocarbonato) di sodio/ammonio]</b> | Prodotto ottenuto durante la fabbricazione di carbonato di sodio e di bicarbonato di sodio, con tracce di bicarbonato di ammonio (max. 5 % di bicarbonato di ammonio).  |
| 11.4.4  | <b>Carbonato di sodio</b>  | Carbonato di sodio ( $Na_2CO_3$ )   |
| 11.4.5  | <b>Sesquicarbonato di sodio<br/>[Idrogenodicarbonato di trisodio]</b>            | Sesquicarbonato di sodio ( $Na_3H(CO_3)_2$ )  |
| 11.4.6  | <b>Solfato di sodio</b>  | Solfato di sodio ( $Na_2SO_4$ ).<br>Può contenere fino allo 0,3 % di metionina  |
| 11.4.7  | <b>Sali di sodio di acidi organici</b>   | Sali di sodio di acidi organici commestibili costituiti da almeno 4 atomi di carbonio.  |
| 11.5.1  | <b>Cloruro di potassio</b>   | Cloruro di potassio ( $KCl$ ) o prodotto ottenuto dalla macinazione di fonti naturali del cloruro di potassio.  |
| 11.5.2  | <b>Solfato di potassio</b>   | Solfato di potassio ( $K_2SO_4$ )   |
| 11.5.3  | <b>Carbonato di potassio</b>   | Carbonato di potassio ( $K_2CO_3$ ).  |

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 11.5.4 | <b>Bicarbonato di potassio, [Idrogenocarbonato di potassio]</b> | Bicarbonato di potassio (KHCO <sub>3</sub> ).   |
| 11.5.5 | <b>Sali di potassio di acidi organici</b>                       | Sali di potassio di acidi organici commestibili costituiti da almeno 4 atomi di carbonio.   |
| 11.6.1 | <b>Fiore di zolfo</b>   | Polvere ottenuta dal deposito naturale del minerale. Prodotto ottenuto anche per estrazione dello zolfo durante la raffinazione del petrolio.   |
| 11.7.1 | <b>Attapulgite</b>  | Minerale naturale contenente magnesio, alluminio e silicio.   |
| 11.7.2 | <b>Quarzo</b>   | Minerale naturale ottenuto macinando materiali contenenti quarzo. Può contenere fino allo 0,1 % di coadiuvanti della triturazione.  |
| 11.7.3 | <b>Cristobalite</b>   | Diossido di silicio (SiO <sub>2</sub> ) ottenuto dalla ricristallizzazione di quarzo. Può contenere fino allo 0,1 % di coadiuvanti della triturazione.  |
| 11.8.1 | <b>Solfato di ammonio</b>                                       | Solfato di ammonio ((NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) ottenuto per sintesi chimica.   |
| 11.8.2 | <b>Soluzione di solfato di ammonio</b>                          | Soluzione acquosa di solfato di ammonio contenente almeno il 35 % di solfato di ammonio.  |
| 11.8.3 | <b>Sali di ammonio di acidi organici</b>                        | Sali di ammonio di acidi organici commestibili costituiti da almeno 4 atomi di carbonio.  |
| 11.8.4 | <b>Lattato di ammonio</b>                                       | Lattato di ammonio (CH <sub>3</sub> CHOHCOONH <sub>4</sub> ). Comprende il lattato di ammonio, prodotto per fermentazione con <i>Lactobacillus delbrueckii</i> ssp. <i>Bulgaricus</i> , <i>Lactococcus lactis</i> ssp., <i>Leuconostoc mesenteroides</i> , <i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Lactobacillus</i> spp. o <i>Bifidobacterium</i> spp.; contiene non meno del 44 % di azoto espresso come proteina grezza. Può contenere fino allo 0,8 % di fosforo; fino allo 0,9 % di potassio; fino allo 0,7 % di magnesio; fino allo 0,3 % di sodio; fino allo 0,3 % di solfati; fino allo 0,1 % di cloruri; fino al 5 % di zuccheri e fino allo 0,1 % di silicone antischiuma. |
| 11.8.5 | <b>Acetato di ammonio</b>                                       | Soluzione acquosa di acetato di ammonio (CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub> ), contenente almeno il 55 % di acetato di ammonio.   |

Sull'etichetta questi materiali possono essere definiti ulteriormente dai processi che hanno subito, come ad esempio: essiccazione, fiocatura, estrusione, molitura, tostato, pellettato, ecc. Così, gli esempi di materie prime per mangimi quali elencate sull'etichetta sarebbero: piselli essiccati, grano estruso e fiocchi di granturco.

Se una materia prima non corrisponde esattamente alla definizione di cui sopra, dovrebbe essere usata una descrizione accurata alternativa della materia prima per mangimi. Diverse altre materie prime per mangimi non iscritte nel Catalogo dell'UE sono anche legalmente utilizzate negli alimenti per conigli, a condizione che siano sicure ed accuratamente descritte sull'etichetta. Alcuni esempi di materie prime aggiuntive per mangimi sono riportati nella tabella 2.

Alcuni esempi di materie prime aggiuntive per alimenti destinati ai conigli non riportate nel Catalogo dell'UE, ma incluse nel Registro delle Materie prime per mangimi ([www.feedmaterialsregister.eu/](http://www.feedmaterialsregister.eu/))

| Name                  | Description  |
|-----------------------|--|
| Hay or Meadow Hay     | Dried grass or sedge cut from meadows and dried.   |
| Timothy hay           | Dried grass of the species <i>Phleum pratense</i> .  |
| Apple                 | Fruit of the tree <i>Malus domestica</i> .   |
| Carob meal, extruded  | Seeds and pods of the carob tree, <i>Ceratonia siliqua</i> , dried, ground and extruded.   |
| Parsley, dried or oil | Parsley, <i>Petroselinum</i> sp. leaves; dried or the extracted oil  |
| Herbs                 | Several herbs may be used in rabbit foods including Anise, <i>Pimpinella anisum</i> ; Oregano, <i>Oregano vulgare</i> ; Rosemary, <i>Rosmarinus officinalis</i> and others |
| Cellulose fibre       | Pulp made from wood is dissolved and purified and dried to make cellulose. Cellulose with varying lengths of fibre is available and can be a source of fibre in the diet.  |
| Spinach               | Leaves of the species <i>Spinacia oleracea</i> ,   |
| Dandelion             | Leaves, and sometimes flower heads, of the species <i>Taraxacum officinale</i> , or the genus <i>Taraxacum</i> . Often included in a food as dried dandelion.              |



## Bibliografia

- Balls, M., van Zeller, A.M., Halder, M.E. (1999) 'Information Resources on the Care and Welfare of Rabbits' *Elsevier Science B.V.*, 1269-1277.
- Baylos, M., Menoyo, D., Chamorro, S., Sainz, A., Nicodemus, N., de Blas, J.C. and Carabano, R. (2008) 'Effect of dietary level and source of glutamine on intestinal health in the postweaning period' *Nutrition and Digestive Physiology*, 529 – 534.
- Berthelsen, H. and Hansen, L.T. (1999) 'The effect of hay on the behaviour of caged rabbits (*Oryctolagus cuniculi*)' *Animal Welfare* 8 (2), 149-157.
- Bilko, A., Altbacker, V., Hudson, R. (1994) 'Transmission of food preference in the rabbit: the means of information transfer' *Physiology of Behaviour* 56 (5), 907-912.
- Blaxter, K.L. (1989) 'Energy Metabolism in Animals and Man' *Cambridge University Press*.
- Bouyssou, T., Candau, M. and Ruckebush, Y. (1988) 'Réponses motrices du côlon aux constituants pariétaux et à la finesse de mouture des aliments chez le lapin. (Colonic motility pattern according to the source of fibre and to the grinding level of the diet, in the rabbit.)' *Reproduction Nutrition Développement* 28, 181–182.
- Brooks, D.L., Huls, W., Leamon, C., Thomson, J., Parker, J. and Twomey, S. (1993) 'Cage enrichment for female New Zealand White rabbits' *Lab Animal*, 22: 30-35.
- Chamorro, S., de Blas, C., Grant, G., Badiola, I., Menoyo, D. and Carabaño, R. (2010) 'Effect of dietary supplementation with glutamine and a combination of glutamine-arginine on intestinal health in twenty-five-day-old weaned rabbits' *Journal of Animal Science* 88, 170-180.
- Cheeke, P.R. (1994) 'the Biology of the Laboratory Rabbit 2<sup>nd</sup> ed' ' *Nutrition and Nutritional Diseases*.
- De Blas, C., Wiseman, J. (2010) 'Nutrition of the Rabbit' *CABI Publishing (2nd Revised edition) Wallingford, Oxford*.
- Gidenne, T. and Garcia, J. (2006) 'Nutritional strategies improving the digestive health of the weaned rabbit' *Recent Advances in Rabbit Sciences' Recent advances in rabbit sciences. Ilvo, Merelbeke, Belgium*, 211-227.
- Gunn, D. (1994) 'Evaluation on welfare in the husbandry of laboratory rabbits (PhD Thesis)' *University of Birmingham*.
- Hall, M.B., et al (1997) A simple method for estimation of Neutral detergent soluble fibre. *J food Food Sci Agric* 74 441-449 Harcourt-Brown, F.M. (1996) 'Calcium deficiency, diet and dental disease in pet rabbits' *Veterinary Record* 139, 567-571.
- Harcourt-Brown, F.M. (2002) 'Diet and Husbandry. In: Textbook of Rabbit Medicine' *Butterworth Heinemann, Oxford*, 19-51.
- INRA 2004, Tables of composition and nutritional value of feed materials (Pigs, poultry, cattle,

- sheep, goats, rabbits, horses and fish), edited by: D. Sauvant, J.-M. Perez and G. Tran, Wageningen Academic Publishers, 2004
- Jackson, G. (1991) 'Intestinal stasis and rupture in rabbits' *Veterinary Record* 129, 287-289.
- Kamphues, J., Coenen, M. and Kienzle, E. (2009) 'Empfehlungen für den Energie- und Nährstoffgehalt in Alleinfuttermitteln für Versuchstiere' *Supplemente zu Vorlesungen und Übungen in der Tierernährung*. 11. Aufl. M.& H. Schaper, S. 316
- Lebas, F., (2000) 'Vitamins in rabbit nutrition : Literature review and recommendations' *World Rabbit Science* 2000, 8 (4), 185 – 192.
- Lidfors, L. (1997) 'Behavioural effects of environmental enrichment for individually caged rabbits' *Applied Animal Behaviour Science* 52 (1), 157-169
- Manning, P.J., Ringler, D.H., Newcomer, C.E. (Eds). (1994) 'The biology of the laboratory rabbit' *Academic Press*. 321-333.
- Mason, G. and Rushen, J. (2006) 'Stereotypic Animal Behaviour: Fundamentals and Applications to Welfare' 2<sup>nd</sup> Edition' *CABI, Wallingford, Oxford*.
- McDonald P, Edwards RA, Greenhalgh JFD, et al., (1995) 'Animal Nutrition' 5th 7th edition. Longman Group/Pearson Education Ltd, Harlow, UK.
- Morton, D.B. (2002) 'Behaviour of rabbits and rodents. In: The Ethology of Domestic Animals: an Introductory Text' *CABI Publishing, Wallingford, Oxon*, 193-209.
- Morton, D.B., Jennings, M., Batchelor, G.R., Bell, D., Birke, L., Davies, K., Eveleigh, J.R., Gunn, D., Heath, M., Howard, B., Koder, P., Phillips, J., Poole, T., Sainsbury, A.W., Sales, G.D., Smith, D.J.A., Stauffacher, M. and Turner, R.J. (1993) 'Refinements in rabbit husbandry' *Second report of the BVAAWF/FRAME/RSPCA/UFAW joint working group on refinement. Laboratory Animals* 27, 301-329.
- Odberg, F. O. (1978) 'Abnormal behaviours: stereotypes' Paper presented at the *Proceedings of the 1st World Congress on Ethology Applied to Zootechnics*, Madrid.
- Oswalt, M. and Kemp, S.F. (2007) 'Anaphylaxis: office management and prevention' *Immunology And Allergy Clinics of North America*, 27 (2) 177-191.
- Pairet, M., Bouyssou, T. and Ruckebusch, Y. (1986) 'Colonic formation of soft faeces in rabbits: a role for endogenous prostaglandins' *American Journal Physiology* 250 (Gastrointestinal. Liver Physiology 13), G302-G308.
- Reeds, P. and Beckett, P. (1996), 'Protein and amino acids' *Present Knowledge in Nutrition*. 7<sup>th</sup> ed. Washington, DC: International Life Sciences Institute; 67-86.
- Stauffacher, M., (1992) 'Group housing and enrichment cages for breeding, fattening and laboratory rabbits' *Animal Welfare* 1: 105-125.
- Stauffacher, M. (2000) 'Refinement in rabbit housing and husbandry' *Progress in the Reduction*,

Refinement and Replacement of Animal Experimentation: *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Sciences*.

Tang, A.W. (2003) 'A practical guide to anaphylaxis' *Am Fam Physician* 68 (7), 1325-1332.

Tobin, G. (1996) Small Pets, Food types Nutrient Requirements and nutritional disorders in Manual of companion animal nutrition and feeding. Eds: Kelly, N and Wills, J.

Villamide, M.J., Carabaño, R., Maertens, L., Pascual, J., Gidenne, T., Falcao-E-Cunha, L. and Xiccato, G. (2009) 'Prediction of the nutritional value of European compound feeds for rabbits by chemical components and *in vitro* analysis' *Animal Feed Science and Technology* 150, 283-295.

Wallace, S., Sanford, J., Smith, M. W. and Spencer, K. V. (1990) 'The assessment and control of the severity of scientific procedures on laboratory animals - Report of the LASA Working Party (Assessment and control of severity)' *Laboratory Animals* 24, 97-130.

Wang, J., Sampson, H.A. (2007) 'Food Anaphylaxis' *Clinical and Experimental Allergy*, 37 (5), 651-660.

\* \* \* \*