

**USO**



**DELL'AVENA**

**COME**



**MANGIME**

**PER ANIMALI**



**DOMESTICI**



**IT 2013**





# AVENA

La coltivazione dell'avena e il suo utilizzo per il nutrimento degli animali hanno una tradizione antichissima in Finlandia. La produzione di avena costituisce più di un quarto dell'intera produzione di cereali in Finlandia. La pulizia del terreno e la tipicità del clima finlandese sono ideali per la sua coltivazione. Le varietà adatte alla stagione breve, ma con periodi di luce crescenti, e le ottime tecniche di coltivazione offrono un'avena di qualità eccellente in termini di peso e di dimensione dei chicchi, perfetta sia per il consumo umano che come mangime per animali. Le varietà di avena coltivate in Finlandia sono numerose. Il settore dei mangimi per animali utilizza sia l'avena con la lolla sia quella decorticata. L'avena finlandese è di colore bianco ed è ideale sia come farina che come mangime.

L'avena è ampiamente utilizzata come mangime per gli animali domestici nelle regioni scandinave e nelle aree meridionali degli Stati Uniti. L'avena decorticata, come mangime, è simile al mais e al frumento. Grazie al suo contenuto di proteine e al suo

ottimo valore foraggero, l'avena ha diversi effetti benefici sulla salute. Inoltre può essere mescolata con altri cereali.

L'avena può essere impiegata sia per i ruminanti sia per gli animali con un solo stomaco ed è perfetta sia per l'alimentazione di animali da compagnia, come cani e gatti, sia per quella della selvaggina e può essere aggiunta ai loro mangimi come cereale. I grassi contenuti nell'avena aumentano il suo valore energetico, una caratteristica fondamentale per l'alimentazione dei cavalli. Inoltre, previene le allergie e non irrita l'intestino degli animali da compagnia.

L'avena aumenta la lucentezza del pelo, riduce la comparsa di diarrea e previene i disturbi di assimilazione del glutine.

La Finlandia ha una buona capacità di esportazione e di immagazzinaggio e i suoi cereali sono asciutti, puliti e sicuri da acquistare e utilizzare. Questo prodotto viene esportato negli Stati Uniti e in Europa sin dagli anni '80. Nella raccolta 2011-2012, la Finlandia ha esportato 363.000 tonnellate di avena.









## L'AVENA COME MANGIME

La composizione chimica dell'avena è equilibrata, sicura e ha un ottimo valore nutrizionale.

### L'AVENA È DIVERSA DAGLI ALTRI CEREALI:

- ha un elevato contenuto di proteine e una composizione di aminoacidi ben equilibrata;
- l'olio di avena è di ottima qualità e aumenta il valore energetico dell'avena;
- ha un elevato contenuto di vitamina B1.

L'avena ha numerose caratteristiche che incrementano il suo valore foraggero, che dipende dalla dimensione dei chicchi. Generalmente i chicchi grandi e pesanti contengono un valore energetico superiore rispetto a quelli piccoli e leggeri. In media, la lolla costituisce il 23-30% del chicco di avena.

Il contenuto di grassi è superiore rispetto agli altri cereali, pertanto nei mangimi a base di avena c'è un maggiore contenuto energetico. La digeribilità dell'amido di avena è risultata superiore rispetto ad altri cereali, come il mais o l'orzo.

L'avena ha un contenuto di acidi grassi migliore rispetto agli altri cereali e un elevato contenuto di grassi ricchi di

acido oleico e acido linoleico. Inoltre contiene vitamine B1, B2, B6, A, K ed E, e importanti minerali, micronutrienti, antiossidanti e steroli.

L'elevato contenuto di oli aumenta il valore energetico dell'avena che, rispetto all'orzo e al mais, ha l'1-3% in più di proteine grezze e, rispetto agli altri cereali, ha una composizione di aminoacidi più equilibrata e una maggiore concentrazione di aminoacidi essenziali, come la lisina.

La decorticazione dell'avena o l'utilizzo di avena nuda ne aumenta il valore nutritivo e la gradevolezza al palato. L'avena nuda è ideale per il pollame, gli equini e, grazie al suo elevato contenuto energetico, per i maialini da latte e le scrofe nutrici.

Tra tutti i cereali, l'avena è quella con il contenuto di grassi più elevato. Il contenuto di grassi dei chicchi può variare tra il 2% e il 12%. Gli acidi grassi dell'avena sono altamente insaturi, infatti il 95% di essi è costituito da acido palmitico, acido oleico e acido linoleico. Sono presenti in quantità ridotte anche acido miristico, acido stearico e acido linolenico. Rispetto al frumento e all'orzo, l'avena contiene più acido oleico e meno acido linolenico.

## VALORI FORAGGERI DI VARI CEREALI

	AVENA	AVENA DECORTICATA	ORZO	MAIS	FRUMENTO
<b>g/kg DM</b>					
Ceneri	38	22	29	15	20
Proteine grezze	134	162	126	100	125
Grassi grezzi	60	94	22	46	22
Fibre grezze	103	22	49	24	23
Amido	460	650	600	710	680
<b>g/kg DM</b>					
Calcio	0,8	0,6	0,5	0,3	0,5
Magnesio	1,3	1,5	1,4	1,2	1,6
Sodio	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Fosforo	4	5,2	4,1	3,1	4,5
<b>MJ/kg DM</b>					
Valore ME bovini	12,3	14,2	13,2	14,5	13,7
Valore ME equini	11	13	11,12	11,59	11,59
Valore ME pollame	12,8	16,7	13,1	15,9	14,7
Valore ME suini	9,8	13	10,7	11,9	11,4

Valori foraggeri dell'avena e dell'avena decorticata rispetto all'orzo, al mais e al frumento.

## CONTENUTO DI AMMINOACIDI DI VARI CEREALI

	AVENA	AVENA DECORTICATA	FRUMENTO	ORZO	MAIS
Lisina	4,2	4,3	2,8	3,4	2,8
Treonina	3,5	3,4	3	3,3	3,8
Metionina	1,7	2,8	1,6	1,7	2,3
Cisteina	2,8	2,9	2,2	2,5	2,1
Arginina	6	7,2	4,5	5	4,5
Istidina	2,2	2,4	2,3	2,4	2,6
Isoleucina	3,8	4	3,5	3,2	3,7
Leucina	7,1	7,6	6,6	6,8	11,5
Valina	5,4	5,4	4,5	5,1	5
Fenilalanina	5	4	4,5	5	4,5

Il contenuto di aminoacidi essenziali di avena, frumento e orzo, g/100 g di proteine grezze.

## CONTENUTO DI ACIDI GRASSI DI VARI CEREALI

ACIDI GRASSI	AVENA	ORZO	FRUMENTO	MAIS
Acido palmitico 16:0	13 - 26	2 - 3	3 - 5	9 - 12
Acido stearico 18:0	1 - 4	6 - 7	6 - 7	1 - 3
Acido oleico 18:1	25 - 53	20 - 29	20 - 30	29 - 37
Acido linoleico 18:2	24 - 48	19 - 34	21 - 40	45 - 57
Acido linolenico 18:3	1 - 3	1 - 3	1 - 4	0,5 - 2

Contenuto di acidi grassi di vari cereali, g/100 g.



## CAVALLI

- L'avena è ideale come mangime per i cavalli ed è il principale cereale di cui si nutrono. Rispetto agli altri cereali (frumento, segale e orzo), l'avena ha un elevato contenuto di lisina e grassi.
- La digeribilità delle proteine e dell'amido dell'avena è migliore rispetto a quella del mais.

L'avena ha numerose caratteristiche che la rendono un mangime migliore per i cavalli, rispetto agli altri cereali. Il contenuto di grassi aumenta il valore energetico e riduce la quantità di amido nell'alimentazione. L'amido presente nell'avena è costituito principalmente da amilosio facilmente digeribile, che si scinde rapidamente in glucosio nell'intestino tenue. L'amido è adatto per l'utilizzo come unico mangime concentrato per cavalli.

L'avena è comunemente utilizzata per i mangimi destinati ai cavalli in Europa e in America Settentrionale e copre lo stesso bacino di mercato del mais. L'avena finlandese è molto richiesta come mangime per cavalli, specialmente negli Stati Uniti, in Germania e nel Regno Unito.



## VACCHE

### L'AVENA È CONSIGLIATA PER IL NUTRIMENTO DELLE VACCHE PERCHÉ:

- Aumenta la produzione di latte;
- Agevola la produzione di latte con grassi più sani;
- Risulta gradevole al loro palato.

Grazie al suo elevato contenuto energetico e alla sua gradevolezza al palato, l'avena decorticata è ideale per le miscele di foraggio destinate al nutrimento dei vitelli. L'avena decorticata è utilizzata come mangime sia nello svezamento sia nelle fasi di crescita degli animali.

Sebbene l'avena contenga una minore quantità di energia metabolica rispetto agli altri cereali, nelle vacche comporta una maggiore produzione di latte e di latte corretto per il contenuto energetico (ECM).

Il fatto che l'avena comporti un aumento della produzione di latte è dovuto soprattutto all'elevato contenuto di grassi e al buon utilizzo delle sostanze nutritive dell'avena.

### L'AVENA INFLUISCE SULLA QUALITÀ NUTRIZIONALE DEI GRASSI DEL LATTE, APPORTANDO MOLTEPLICI BENEFICI:

- Riduzione della quantità di acidi grassi saturi del latte vaccino e aumento degli acidi grassi insaturi;
- Aumento del contenuto di acido oleico (C18:1) e di acido stearico (C18:0);
- Riduzione del contenuto di acido palmitico (C16:0);
- Riduzione del contenuto di acido miristico (C14:0) e di acido laurico (12:0), che alleggerisce il latte.

Nelle coltivazioni finlandesi, le miscele di foraggio contengono avena oppure avena insieme ad un altro cereale. L'utilizzo di miscele di orzo e avena (generalmente in parti uguali) è la pratica più comune e vantaggiosa nelle coltivazioni. La quantità raccomandata di frumento è pari a circa il 30% della miscela. La quantità massima di cereali che può essere utilizzata nella razione quotidiana è di 8-10 kilogrammi e una singola porzione non deve oltrepassare i 4 kilogrammi.

### MISCELE DI FORAGGIO PER VACCHE DA LATTE

Avena	100%	70%	70%	50%	60%
Orzo		30%		50%	20%
Frumento			30%		20%

Utilizzo di vari cereali per il nutrimento delle vacche in Finlandia



## PECORE

- Le pecore sono in grado di digerire i chicchi di avena interi.
- Per gli agnelli è preferibile utilizzare una miscela di orzo-avena, con una percentuale di avena pari al 20-30%.

Il mangime per pecore è composto principalmente da fieno, foraggio conservato in silos e cereali. Tra i cereali, l'avena e l'orzo sono i più utilizzati, e risultano gradevoli al palato per

questi animali. Non è necessario macinare o schiacciare i cereali, in quanto le pecore sono in grado di digerirli interi, grazie alle prime due cavità tipiche dello stomaco dei ruminanti.

Un agnello assume circa 0,5-3 kilogrammi di mangime al giorno, di cui massimo 1,5 kilogrammi possono essere costituiti da avena; tale quantità dipende in ampia parte dal tipo di mangime, ma anche dall'età, dalle dimensioni e dal tasso di crescita dell'animale. Per gli agnelli anche il frumento è gradevole al palato, pertanto può costituire il 20-50% delle miscele. L'utilizzo di quantità superiori potrebbe causare loro disturbi digestivi.

A causa del loro elevato contenuto di amido, i cereali comportano anche un rischio di acidosi. Un'alimentazione basata sui cereali deve essere introdotta in modo graduale, su un periodo che va da 10 a 20 giorni, per consentire l'adattamento del tempo di digestione del rumine. I cereali che causano un maggiore rischio di acidosi sono, in ordine decrescente, frumento, orzo e avena: di questi, l'avena è la più adatta alle pecore.

	AGNELLI	PECORE	PECORE GRAVIDE	PECORE NUTRICI
Orzo (kg)	2.2	3	4.1	9.5
Avena (kg)	2.6	3.5	4.9	11
Fieno (kg)	4	5.4	7.4	14

Utilizzo settimanale di vari cereali nel nutrimento della pecora.



## ALTRI ANIMALI

- L'avena è adatta anche all'alimentazione degli animali da compagnia e della selvaggina.
- Nell'alimentazione degli animali da compagnia, tutti i cereali possono essere sostituiti con avena decorticata e cucinata.

L'avena è un ingrediente adatto agli alimenti per gli animali da compagnia. Tra le caratteristiche positive dell'avena per l'alimentazione degli animali da compagnia vi sono una lolla sottile, chicchi grandi e un elevato contenuto di grassi.

### VANTAGGI DELL'AVENA NEGLI ALIMENTI PER GLI ANIMALI DA COMPAGNIA:

- Può essere adatto per gli animali con allergia cereali;
- aumenta la lucentezza del pelo;
- aiuta a mantenere la normale funzione intestinale
- può essere adatto per animali affetti da disturbi di assimilazione del glutine

Rispetto agli altri cereali, è stato rilevato che l'avena decorticata è un'opzione particolarmente valida per il cibo per cani. L'avena decorticata ha un valore nutrizionale superiore rispetto al riso.



## SUINI

- L'avena decorticata è perfetta per il nutrimento dei maialini da latte e delle scrofe nutrici. È altamente digeribile e ha un valore energetico e un contenuto di proteine e grassi elevato.
- La lolla di avena è un ottimo mangime per le scrofe gravide.

Nel nutrimento dei suini, il contributo più importante dei mangimi a base di cereali è fornire energia, amido e proteine. I cereali con chicchi di peso elevato hanno migliori valori foraggeri rispetto ai chicchi di peso ridotto con una maggiore percentuale di amido. Il contenuto di lolla esprime meglio il valore energetico dell'avena rispetto al peso. Il valore energetico dell'avena decorticata è maggiore rispetto a quello del frumento e la rende perfetta per i mangimi altamente energetici.

### VANTAGGI DI AVENA COME ALIMENTO:

- Aiuta a mantenere la normale funzione intestinale;
- Può ridurre il rischio di diarrea in scrofe;

L'avena decorticata è perfetta per il nutrimento dei maialini da latte e delle scrofe nutrici. La gradevolezza al palato e la digeribilità del contenuto energetico elevato e delle proteine sono ideali. L'avena provvista di lolla è perfetta per le scrofe gravide, ma in altre fasi di produzione il suo uso è limitato, a causa della sua capacità di riempire il tratto gastrointestinale e le sue cavità e per la quantità e qualità di grassi presenti in essa. L'avena nell'alimentazione dei suini agevola la riduzione al minimo del loro nervosismo. ▶





**L'AVENA È SEMPRE RACCOMANDATA PER L'USO IN MISCELE CON ALTRI CEREALI, COME INDICATO NELLA TABELLA DI SEGUITO.**

	MAIALI SOTTO I 25 KG	MAIALI IN FASE DI CRESCITA SOTTO I 55 KG	MAIALI IN FASE DI CRESCITA OLTRE 55 KG	SCROFE GRAVIDE	SCROFE NUTRICI
Orzo	30%	Nessun limite	Nessun limite	Nessun limite	Nessun limite
Avena	< 15	< 40%	< 40%	Nessun limite	< 40%
Avena decorticata	< 25%	< 15%	< 10%	< 40%	< 25%
Frumento	Nessun limite	Nessun limite	Nessun limite	15%	Nessun limite

Miscele di cereali raccomandati per il nutrimento dei suini.




## POLLAME

- L'avena in chicchi interi è idonea per il nutrimento del pollame.
- L'avena nuda rappresenta un'ottima alternativa al frumento nei mangimi.
- Il livello energetico dell'avena nuda o dell'avena decorticata può essere superiore a quello del frumento.
- Il contenuto di aminoacidi dell'avena decorticata è più adatto agli uccelli rispetto agli altri cereali.
- Gli studi dimostrano che la digeribilità dei grassi dell'avena è pari al 95%, mentre quella dell'orzo è dell'83%. Nell'alimentazione del pollame, i grassi aumentano l'utilizzo del mangime.

Nelle regioni scandinave, l'avena è un cereale fondamentale per il mangime destinato al pollame. Contiene una buona quantità di fibre insolubili grezze di cui gli uccelli hanno bisogno per migliorare il funzionamento del ventriglio e la digestione, e per calmare l'agitazione. Se gli uccelli non ricavano abbastanza fibre dal mangime, le ottengono beccando le piume degli altri uccelli.

La pienezza del ventriglio è particolarmente importante per le galline ovaiole, poiché riduce l'abitudine di beccare le piume. Pertanto si raccomanda che le miscele di mangime

	ALIMENTAZIONE DI CONTROLLO (RISO)	LOLLA DI AVENA GREZZA
Contenuto del ventriglio escluse le piume, g DM	0,67	3,58
Piume nel ventriglio g DM	0,79	0,023
<b>TOTALE</b>	<b>1,46</b>	<b>3,6</b>

La lolla di avena (10%) nell'alimentazione degli uccelli riduce la quantità di piume nel ventriglio.

per polli contengano circa il 20% di avena. Verso il termine del periodo di deposizione, la percentuale di avena può essere incrementata al 50% del totale dei cereali.

Il mangime a base di avena ha modificato la composizione degli acidi grassi delle uova, rendendola più sana per il pollame. Inoltre può influire sul sapore delle uova, lo spessore del guscio, la compattezza dell'albume e il colore del tuorlo. Un livello ottimale di acido linoleico migliora la crescita, la produzione di uova, l'utilizzo di mangime e il colore del tuorlo. Per la produzione del

massimo peso e numero di uova, il contenuto di acido linoleico deve essere tra l'1,6% e il 2,0%.

I risultati relativi alla deposizione delle uova (peso delle uova, produzione g/gallina/giorno e percentuale di deposizione delle uova) risultano migliorati con la sostituzione dell'orzo o del frumento con l'avena. Nell'alimentazione del pollame, i grassi alimentari

dell'avena risultano molto digeribili e sostituiscono in parte la riduzione del valore energetico causata dal maggiore contenuto di fibre. La percentuale massima di avena decorticata in una miscela di mangime è pari al 60% ma, con l'integrazione di aminoacidi, può essere incrementata fino all'87%, senza che si verifichi una riduzione della produzione di uova.

**EFFETTO DELL'AVENA SULLA DEPOSIZIONE, SULL'ASSUNZIONE DI MANGIME, SUL COEFFICIENTE DI CONVERSIONE DEL MANGIME E SUL BENESSERE DELLE GALLINE**

PERCENTUALE DI AVENA NELLE MISCELE DI MANGIME	0%	20%	40%	60%	80%	100%
<b>DEPOSIZIONE</b>						
Peso delle uova (g)	59.8	60	59.4	59.7	59.7	59.1
Produzione di uova g/gallina/giorno	50.6	49.5	50.1	50.7	49.7	49.8
Percentuale di deposizione %	84.7	82.8	84.6	85.2	83.5	84.5
% di peso del guscio dell'uovo	9.2	9.2	9.1	9.1	9.2	9.2
Colore del tuorlo (punti)	9.5	9.4	9.1	9.1	9.3	9.3
<b>ASSUNZIONE DI MANGIME</b>						
Mangime g/gallina/giorno	116	113.7	113.2	115.3	114.4	112.9
Proteine grezze g/gallina/giorno	21.2	21	20.5	20.6	19.9	19.3
Valore energetico (ME) MJ/gallina/giorno	1.19	1.18	1.17	1.21	1.17	1.12
<b>COEFFICIENTE DI CONVERSIONE DEL MANGIME</b>						
Kg di mangime/kg di uova	2.29	2.3	2.26	2.28	2.31	2.27
g di proteine grezze/kg di uova	419	426	410	407	401	387
ME MJ/kg di uova	23.2	23.5	23.1	23.5	23.1	22.2
<b>BENESSERE DELLE GALLINE</b>						
% mortalità	8.9	5.7	5.5	5.6	6.9	2.2

Nonostante il maggiore contenuto di fibre dell'avena, è possibile sostituirla all'orzo nelle miscele di mangime, senza effetti negativi sulla deposizione o sull'assunzione di mangime. Gli studi dimostrano che gli uccelli con un'alimentazione a elevato contenuto di avena (avena 33%, frumento 10%) presentano una percentuale minore di morte legata al cannibalismo, rispetto agli uccelli sottoposti a un'alimentazione a base di frumento (frumento 25%, avena 10%).

È stato rilevato che nel pollame maggiore è la percentuale di avena decorticata fornita con il mangime, maggiore è l'aumento di peso (peso/quantità di mangime). I risultati indicano che il sapore e la qualità della carne di pollame alimentato con avena decorticata sono simili a quelli del pollame alimentato con mangimi a base di frumento.





**CI SONO DIVERSI MERCANTI DI GRANO E  
DI ALTRE SOCIETÀ DEL SETTORE DEL GRANO.**

**PER ULTERIORI INFORMAZIONI:  
[WWW.VYR.FI](http://WWW.VYR.FI)  
[WWW.KAURAYHDISTYS.FI](http://WWW.KAURAYHDISTYS.FI)**

**QUESTA BROCHURE È STATA PRODOTTA DAL  
COMITATO CEREAL FINLANDESE ED È STATO FINANZIATO DAL  
MINISTERO DELL'AGRICOLTURA E DELLE FORESTE.**