

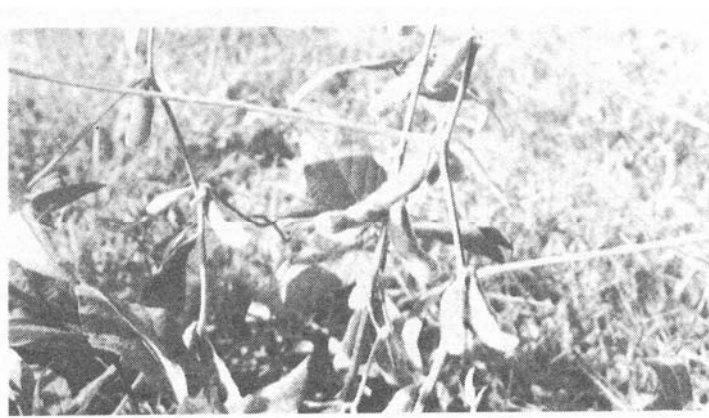
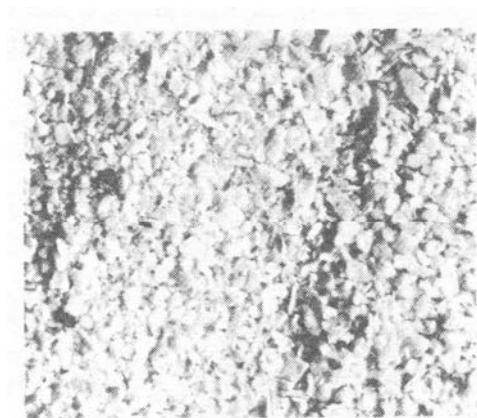
di G. Savoini - V. Dell'Orto

FARINA DI ESTRAZIONE DI SOIA

SOYBEAN MEAL,
En

FARINE DE SOJA,
Fr

SOJAMEHLL
De



Prodotto derivante dalla disoleazione dei semi di soia mediante l'utilizzo di solventi. E' la più diffusa e completa fonte proteica di origine vegetale.

Così come il seme integrale di soia, anche la farina d'estrazione contiene fattori antinutritivi in grado di inibire l'attività enzimatica della tripsina, limitando così la disponibilità della metionina e di altri amminoacidi. Il contenuto in fattori antitripsici per quanto riguarda il seme integrale crudo varia da 21,1 mg/g a 31,1 mg/g. Tali fattori antinutritivi sono termolabili, è necessario quindi, onde evitare una riduzione della disponibilità di proteina, sottoporre il prodotto ad un trattamento termico (tostatura).

I parametri che influiscono sull'efficacia del trattamento sono temperatura, durata e pressione; è necessario quindi considerare l'interazione tra queste variabili nella valutazione del "calore totale" cui è sottoposto il prodotto. Come regola generale si può considerare sufficiente un trattamento della durata di 3-5 min, che determini una temperatura del prodotto di 125 QC. E' considerato accettabile un contenuto in fattori antitripsici compreso tra 5,3 mg/g e 18,6 mg/g. Una riduzione della disponibilità di proteina è determinata anche da un trattamento termico eccessivamente spinto che ne può causare la denaturazione. Arginina, metionina, cistina ed isoleucina sono gli amminoacidi che risentono maggiormente di una tostatura troppo spinta.

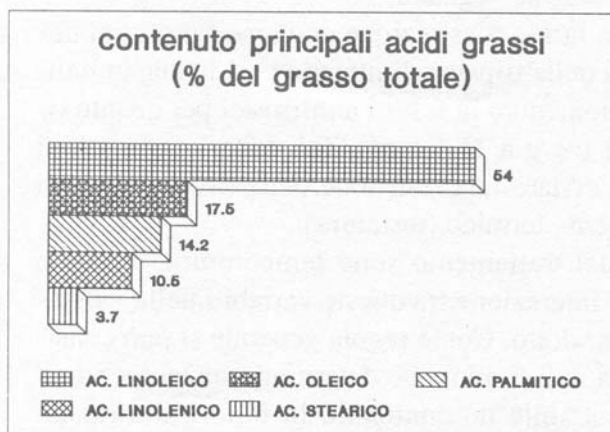
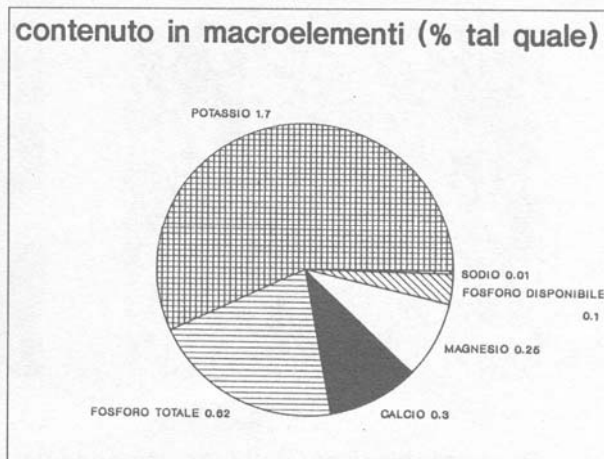
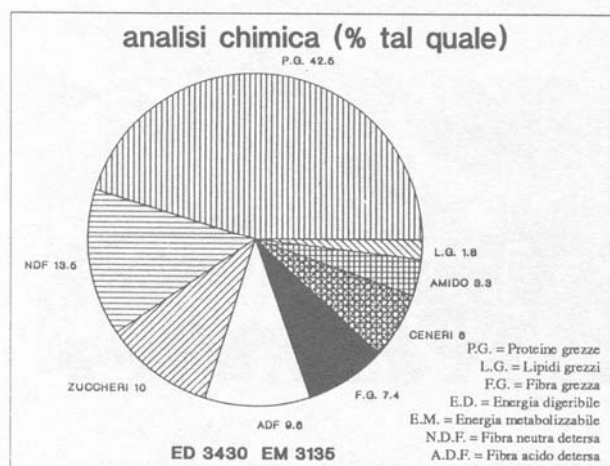
La farina d'estrazione ha in genere colore giallastro tendente qualche volta al bruno. Una colorazione troppo scura è indice di inquinamento con impurità o con farine meno pregiate, oppure deriva da un trattamento termico troppo spinto.

MODALITÀ DI UTILIZZO

Il contenuto proteico della farina d'estrazione di soia è pari a circa il 44% sul prodotto tal quale. Esiste inoltre la farina d'estrazione proteica, con un contenuto in proteine pari a circa il 50%. Tale prodotto deriva da soia decorticata, infatti il contenuto in fibra grezza è del 5,6%, mentre per la farina d'estrazione al 44% il contenuto in fibra grezza è del 7,4%.

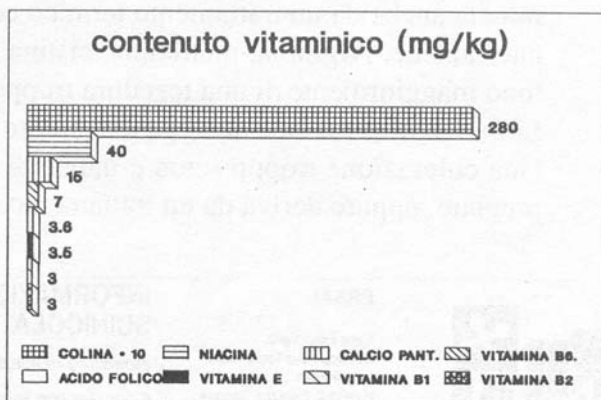
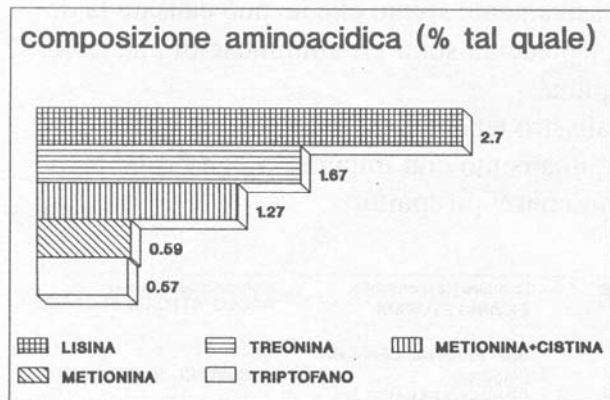
In virtù dell'elevato valore biologico della sua proteina (68,6), la soia è considerata il prodotto che più si avvicina alle farine animali.

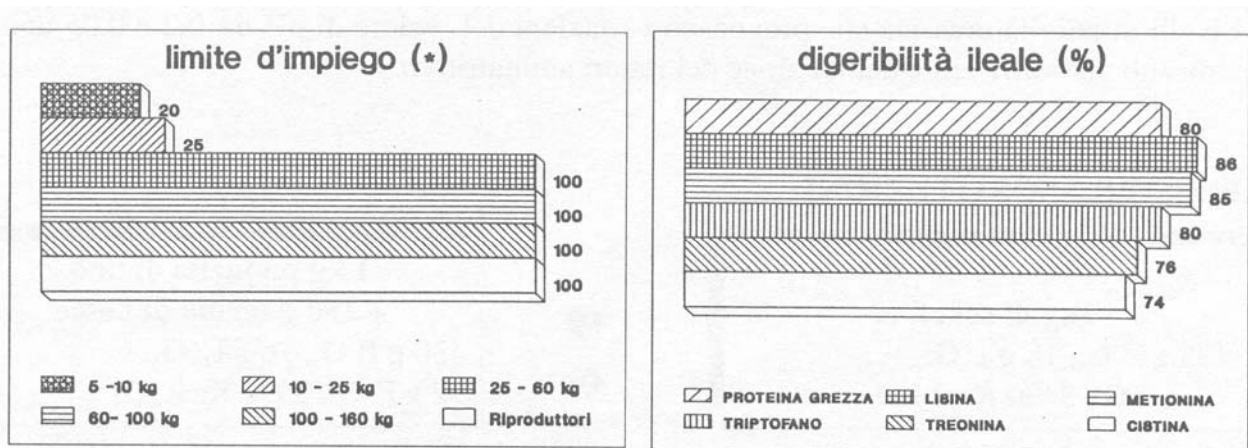
Particolarmente elevato è il contenuto in lisina, metionina cistina e triptofano.



contenuto in oligoelementi (mg/kg)

• Zolfo	4000
• Ferro	170
• Zinco	55
• Manganese	30
• Rame	20
• Selenio	0.30
• Cobalto	0.25
• Iodio	0.15





(*) Se il limite d'impiego è pari a 100 significa che non esistono motivazioni per porre vincoli all'utilizzo in diete bilanciate.

Ottimale risulta la combinazione mais-soia, dove il mais fornisce il maggior apporto energetico e la soia copre le carenze aminoacidiche del mais. Il contenuto in grassi è pari a circa l'1,2%.

Gli acidi grassi maggiormente rappresentati sono l'acido linoleico, oleico e palmitico. Per quanto riguarda il contenuto in macroelementi si evidenzia una marcata carenza di calcio, mentre risulta elevato il contenuto in fosforo e composti fosforati (lecitina). Gli oligoelementi maggiormente rappresentati sono zolfo, ferro, zinco e manganese.

Considerando il contenuto vitaminico, risulta elevato il tenore in colina e niacina, mentre risulta trascurabile il contenuto in vitamina B1, B6 e vitamina E.

L'inclusione della farina d'estrazione di soia in diete per suinetti fino a 10 kg deve essere limitata al 20%, mentre per suinetti fino a 25 kg il limite d'impiego è del 25%,.

Tali limiti sono legati al fatto che i suinetti possono sviluppare forme di ipersensibilità alle proteine della soia che determinano una riduzione delle performances.

INQUINAMENTO ED ADULTERAZIONI

La farina d'estrazione può essere facilmente sofisticata con farine meno pregiate, oppure con sostanze minerali o con alimenti fibrosi (crusca). Può essere considerata adulterazione anche un adeguato trattamento termico, in quanto il valore del prodotto risulta diminuito per la insufficiente demolizione dei fattori antinutritivi (tostatura eccessivamente blanda), o per la denaturazione delle proteine (tostatura eccessivamente spinta).

ANALISI CONSIGLIATE

Particolare attenzione va posta al contenuto in protidi grezzi, umidità, ceneri, livello dei fattori antinutritivi e grado di denaturazione delle proteine. Uno dei metodi più semplici per valutare l'efficacia del trattamento termico nella inibizione dei fattori antitripsici è rappresentato dalla determinazione dell'attività ureasica.

Livelli di attività ureasica che provocano variazioni del valore di pH tra 0,2 e 0,05 unità indicano una sufficiente demolizione dei fattori antinutritivi.

POSSIBILI SOSTITUZIONI

1kg di soia f. e. 425 g P. G., 18 g L.G. 74 g F.G., 3430 Kcal ED	→ ←	1 kg pannello di lino + 150 g farina di pesce 430 g P. G., 76 g L. G., 92 g F. G., 3970 Kcal ED
1 kg soia f. e. 425 g P. G., 18 g L. G., 74 g F.G., 3430 Kcal ED	→ ←	550 g farina di pesce + 400 g di mais 428 g P. G., 76 g L. G., 9 g F. G., 3396 Kcal ED
1 kg soia f. e . 425 g P. G., 18 g L. G., 74 g F. G., 3430 Kcal ED	→ ←	250 g farina di carne + 350 g farina di pesce + 350 g mais 431 g P. G., 45 g L. G., 8 g F. G., 3463 Kcal ED
1 kg soia f. e. + 200g olio 425 g P. G., 216 g L. G., 74 g F.G., 5130 Kcal ED	→ ←	1,2 kg soia integrale 440 g P. G., 216 g L. G., 72 g F. G., 5040 Kcal ED

LEGISLAZIONE

Sono richiesti i seguenti dati analitici: umidità, proteina grezza, sostanze grasse, ceneri e fibra.