

# Recomendaciones para el uso de piensos a base de soja en la producción avícola

## Problema

La soja es una de las fuentes de proteína más importantes en la alimentación avícola. Sin embargo, el alto contenido de proteína cruda por sí solo no es suficiente para satisfacer las necesidades especiales de las aves de corral en cuanto a aminoácidos esenciales. Deben complementarse con otros componentes para obtener cantidades y proporciones óptimas.

En aves, la alimentación de habas de soja crudas no es posible debido a los componentes inhibidores digestivos (inhibidores de tripsina), y debe prepararse mediante tratamiento térmico.

Las semillas de soja tienen un contenido de aceite muy alto. Por lo tanto, los frijoles enteros se pueden usar en la ración con un máximo de 10 - 12 %. En este caso, los componentes ricos en metionina como el gluten de maíz también deben tener un bajo contenido de grasa cruda. Un alto contenido de grasa cruda en la ración puede provocar problemas de salud.

## Solución

Tostar, o tostar, el frijol crudo mejora la digestibilidad y la usabilidad de la proteína y extiende la vida útil de los frijoles tostados a aproximadamente 6-12 meses. Tostar, o tostar, significa la desactivación de los factores antinutricionales (ANF) de la soja por calentamiento.

Existen diferentes métodos de tostado, o torrefacción, con diferentes efectos sobre la calidad de la soja. Para las soluciones móviles (figuras 1 y 2), se utiliza predominantemente el método térmico.

Para aumentar la cantidad utilizada de un 10 % a un 20 % en la ración, la soja debe desaceitarse mediante prensado, lo que reduce el contenido de grasa bruta de un 20 % a un 10 %.

Dado que los aminoácidos sintéticos no pueden utilizarse en agricultura ecológica, la ración debe complementarse con componentes con un alto contenido en metionina. En raciones 100% ecológicas (ver Tabla 1) se utilizan tortas de proteína de arroz o de aceite ricas en metionina como la torta de sésamo y la torta de girasol. Especialmente en las tortas de aceite, los ingredientes están sujetos a fuertes fluctuaciones. Se recomienda utilizar varios componentes. Esto reduce la influencia de los componentes individuales en la ración total. Alternativamente, se puede usar un suplemento proteico, que también se puede mezclar individualmente en las fábricas de alimentos si se requieren cantidades suficientes.

## Applicability box

### Theme

Producción de cultivos - Ganadería - Alimentación y nutrición - Elaboración de piensos y manejo de la alimentación - Cultivos herbáceos - Legumbres de grano - Forraje - Sistemas de producción - Aves de corral - Valores y necesidades nutricionales - Planificación de raciones

### Geographical coverage

Las condiciones climáticas, la variedad y el grado de madurez adecuado al lugar son determinantes

### Application time

Uso durante todo el año en la alimentación animal

### Required time

Espectro de rendimiento para el tostado de 100-1.000 kg/h

### Period of impact

Permanent

### Equipment

Tostadora y prensa

### Best in

Cultivo propio y uso en la granja

## Benefits

- La soja puede integrarse muy bien en la rotación de cultivos y puede cubrir hasta el 80 % de las necesidades de N mediante la inoculación de la semilla con bacterias de nódulos fijadores de N (*Bradyrhizobium japonicum*).
- Alto valor añadido mediante el refinamiento en la propia planta. La soja contiene mucha energía y proteínas. Es muy sabrosa para los animales y fácil de digerir. El alto contenido de ácido linoleico tiene un efecto positivo en el tamaño de los huevos de las gallinas ponedoras.
- Se puede reducir la dependencia de las importaciones de soja
- El aceite prensado puede venderse para su uso posterior.

### Practical Recommendations

- El tostado y desaceitado de la soja está ya bien establecido y las fases del proceso están definidas (temperatura y duración), pero hay que garantizar la disponibilidad de plantas móviles de tostado de soja.

#### **Tabla 1: Ración típica para la alimentación 100 % ecológica de gallinas ponedoras (Christopher Lindner)**

Componentes	Proporción	Ingredientes										Mezcla
	%	ME	Proteína	Grasa	Fibra	Lys	Met	Trp	Ca	P	Na	2,000
		MJ	%	%	%	%	%	%	%	%	%	kg
Maíz	20.00	2.88	1.78	0.80	0.50	0.05	0.04	0.01	0.01	0.06	0.00	400
Trigo	20.00	2.30	2.12	0.32	0.52	0.06	0.03	0.03	0.01	0.07	0.00	400
Hierba molida	6.40	0.35	0.90	0.19	1.28	0.04	0.01	0.02	0.06	0.02	0.01	128
Gluten de trigo	1.80	0.14	0.57	0.12	0.13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	36
Guisantes	8.30	1.05	1.68	0.11	0.46	0.13	0.02	0.02	0.01	0.04	0.00	166
Aceite de soja	1.60	0.59	0.00	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32
Cal para piensos	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.86	0.00	0.00	150
Premezcla	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.24	0.17	44
Pastel de girasol pelado	14.00	1.19	3.81	1.53	3.63	0.14	0.08	0.09	0.05	0.05	0.00	280
Torta de semillas de colza	5.00	0.56	1.36	0.55	0.62	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.00	100
Torta de soja	11.30	1.23	4,80	1,02	0,62	0,29	0,07	0,06	0,03	0,07	0,00	226

Pastel de sésamo	1.90	0.15	0.93	0.72	0.11	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	38
Contenido en piensos compuestos	100.00	10.43	17.94	6.86	8.55	0.78	0.31	0.26	3.60	0.59	0.18	2,000

Valores objetivo		10,5-11	17.50	6.00	5.00	0.80	0.32	0.17	3.70	0.54	0.18	
------------------	--	---------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

Abreviaturas: EM = Energía metabolizable; MJ = Megajulio; Lys = Lisina; Met = Metionina; Trp = Triptófano; Ca = Calcio;

P = Fósforo; Na = Natrium (Sodio)

Proteínas, grasas y fibras = indicadas en crudo



Figura 1: Tostadora móvil - Möhler Technik. Fuente: Möhler Technik, <https://mobilersojatoaster.de>



Figura 2: Tostadora móvil - Eco Toast EST GmbH. Fuente: <http://www.sojatoaster.com/referenzen-sicherung>

## Further information

### Video

- Veá el vídeo "[Tostadora de soja + prensa de aceite para la agricultura](#)" (alemán)

### Weblinks

- [Diferentes intensidades de procesamiento de la soja - secuencias para el mástil](#) (alemán)
- Consulte la plataforma [Organic Farm Knowledge](#) para obtener más recomendaciones prácticas.
- Páginas web de los fabricantes: [Effizient Soja Toasten](#) y [Mobiler Sojatoaster](#)

## About this practice abstract and OK-Net EcoFeed

**Publishers:**

Bioland Beratung GmbH, DE 55116 Mainz,  
Phone +49 6131 23976-28, [www.bioland.de](http://www.bioland.de),

Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), CH 5070 Frick,  
Phone +41 62 865 72 72, [info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org), [www.fibl.org](http://www.fibl.org)

IFOAM Organics Europe, BE 1000 Brussels,  
Phone +32 2 280 12 23, [www.organicseurope.bio](http://www.organicseurope.bio),  
[www.organicseurope.bio](http://www.organicseurope.bio)

**Authors:** Christopher Lindner, Elias Schmelzer

**Review:** Lindsay Whistance, Organic Research Centre, UK

**Contact:** [elias.schmelzer@bioland.de](mailto:elias.schmelzer@bioland.de)

**Permalink:**

<https://organic-farmknowledge.org/es/tool-1/37896>

**OK-Net EcoFeed:**

<https://orgprints.org/view/projects/OKNetEcoFeed.html>

This practice abstract was elaborated in the Organic Knowledge Network on Monogastric Animal Feed project. The project is running from January 2018 to December 2020. The overall aim of OKNet EcoFeed is to help farmers, breeders and the organic feed processing industry in achieving the goal of 100% use of organic and regional feed for monogastrics.

**Project website:** <https://ok-net-ecofeed.eu/>

**Project partners:**

IFOAM Organics Europe (project coordinator), BE; Aarhus University (ICROFS), DK; Organic Research Centre (ORC), UK; Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB), FR; Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), CH; Bioland, DE; Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica (AIAB), IT; Donau Soja DS, AT; Swedish University of Agricultural Sciences, SE; ECOVALIA, ES; Soil Association, UK.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 773911. This communication only reflects the author's view. The Research Executive Agency is not responsible for any use that may be made of the information provided. The authors and editors do not assume responsibility or liability for any possible factual inaccuracies or damage resulting from the application of the recommendations in this practice abstract

