

# Aanbevelingen voor het gebruik van diervoeders op basis van soja voor de pluimveeproductie

## Probleem

Soja is een van de belangrijkste eiwitbronnen in de pluimveevoeding. Het hoge gehalte aan ruw eiwit alleen is echter niet voldoende om aan de speciale behoefte van pluimvee aan essentiële aminozuren te voldoen. Ze moeten worden aangevuld met andere componenten om optimale hoeveelheden en verhoudingen te krijgen.

Bij pluimvee is het voeren van rauwe sojabonen niet mogelijk vanwege spijsverteringsremmende componenten (trypsineremmers), en moet worden bereid door thermische behandeling.

Sojabonen hebben een zeer hoog oliegehalte. Volle bonen kunnen daarom in het rantsoen worden gebruikt met een maximum van 10 - 12 %. In dit geval moeten de methioninerijke componenten zoals maisgluten ook een laag ruw vetgehalte hebben. Een hoog ruw vetgehalte in het rantsoen kan leiden tot gezondheidsproblemen.

## Oplossing

Het roosteren of braden van de rauwe boon verbetert de verteerbaarheid en bruikbaarheid van het eiwit en verlengt de houdbaarheid van de geroosterde bonen tot ongeveer 6-12 maanden. Toasten, of roosteren, betekent het deactiveren van de anti-nutritionele factoren (ANF) van de sojaboon door verhitting.

Er zijn verschillende manieren van roosteren of roosteren met verschillende effecten op de kwaliteit van de soja. Voor de mobiele oplossingen (figuur 1 en 2) wordt overwegend de thermische methode gebruikt.

Om de gebruikte hoeveelheid van ongeveer 10% naar ongeveer 20% in het rantsoen te verhogen, moet de sojaboon door persen worden ontolied, waardoor het ruwvetgehalte daalt van ongeveer 20% naar ongeveer 10%.

Omdat in de biologische landbouw geen synthetische aminozuren mogen worden gebruikt, moet het rantsoen worden aangevuld met componenten met een hoog methioninegehalte. In 100% biologische rantsoenen (zie tabel 1) worden hiervoor rijsteiwit- of methioninerijke oliekoeken zoals sesamkoek en zonnebloemkoek gebruikt. Vooral in oliekoeken zijn de ingrediënten onderhevig aan sterke schommelingen. Het wordt aanbevolen om meerdere componenten te gebruiken. Hierdoor wordt de invloed van afzonderlijke componenten op het totale rantsoen verminderd. Als alternatief kan een eiwit-supplement worden gebruikt, dat ook individueel door de voerfabrieken kan worden gemengd als er voldoende hoeveelheden nodig zijn.

## Benefits

- Soja kan zeer goed worden geïntegreerd in de vruchtwisseling en kan tot 80 % van de N-behoefte dekken door het zaad te inoculeren met N-fixerende

## Applicability box

### Theme

Gewasteelt - Veeteelt - Voeding en rantsoenplanning - Voederverwerking en -beheer - Akkerbouwgewassen - Grain legumes - Forage - Production systems - Poultry - Nutritive values and needs - Ration planning

### Geographical coverage

De klimatologische omstandigheden, de variëteit en de aan de plaats aangepaste rijpheidsgraad zijn bepalend

### Application time

Het hele jaar door te gebruiken in diervoeding

### Required time

Uitvoerspectrum voor roosteren van 100-1.000 kg/h

### Period of impact

Permanent

### Equipment

Toaster en druk

### Best in

Eigen teelt en gebruik op de boerderij

nodulebacteriën (*Bradyrhizobium japonicum*).

- Hoge toegevoegde waarde door raffinage in eigen bedrijf. Soja bevat veel energie en eiwit. Het is zeer smakelijk voor de dieren en gemakkelijk te verteren. Het hoge gehalte aan linolzuur heeft een positief effect op de eiergrootte van legkippen.
- De afhankelijkheid van de invoer van soja kan worden verminderd
- De geperste olie kan worden verkocht voor verder gebruik.

## Practical Recommendations

- Het roosteren en ontvetten van soja is nu goed ingeburgerd en de processtappen zijn gedefinieerd (temperatuur en duur), maar er moet worden gezorgd voor de beschikbaarheid van mobiele installaties voor het roosteren van soja.

### Tabel 1: Typisch rantsoen voor 100 % biologische voeding van legkippen (Christopher Lindner)

Bestanddelen	Aandeel	Ingrediënten										Mengsel
	%	ME	Eiwit	Vet	Vezel	Lys	Met	Trp	Ca	P	Na	2,000
		MJ	%	%	%	%	%	%	%	%	%	kg
Maïs	20.00	2.88	1.78	0.80	0.50	0.05	0.04	0.01	0.01	0.06	0.00	400
Tarwe	20.00	2.30	2.12	0.32	0.52	0.06	0.03	0.03	0.01	0.07	0.00	400
Gemalen gras	6.40	0.35	0.90	0.19	1.28	0.04	0.01	0.02	0.06	0.02	0.01	128
Tarwegluten	1.80	0.14	0.57	0.12	0.13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	36
Erwten	8.30	1.05	1.68	0.11	0.46	0.13	0.02	0.02	0.01	0.04	0.00	166
Sojaolie	1.60	0.59	0.00	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32
Voederkalk	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.86	0.00	0.00	150
Premix	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.24	0.17	44
Zonnebloem cake gepeld	14.00	1.19	3.81	1.53	3.63	0.14	0.08	0.09	0.05	0.05	0.00	280
Koolzaadkoek	5.00	0.56	1.36	0.55	0.62	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.00	100
Sojakoek	11.30	1.23	4,80	1,02	0,62	0,29	0,07	0,06	0,03	0,07	0,00	226

Sesamkoek	1.90	0.15	0.93	0.72	0.11	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	38
<b>Gehalte in mengvoeder</b>	<b>100.00</b>	<b>10.43</b>	<b>17.94</b>	<b>6.86</b>	<b>8.55</b>	<b>0.78</b>	<b>0.31</b>	<b>0.26</b>	<b>3.60</b>	<b>0.59</b>	<b>0.18</b>	<b>2,000</b>

<b>Streefwaarden</b>		10,5-11	17.50	6.00	5.00	0.80	0.32	0.17	3.70	0.54	0.18	
----------------------	--	---------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

Afkortingen: ME = Metaboliseerbare Energie; MJ = Megajoule; Lys = Lysine; Met = Methionine; Trp = Tryptofaan; Ca = Calcium;

P = Fosfor; Na = Natrium (Natrium)

Eiwit, Vet, Vezel = aangegeven in ruw



Figuur 1: Mobiel broodrooster - Möhler Technik. Bron: Möhler Technik, <https://mobilersojatoaster.de>



Figuur 2: Mobiel broodrooster - Eco Toast EST GmbH. Bron: <http://www.sojatoaster.com/referenzen-sicherung>

## Further information

### Video

- Bekijk de video "[Sojabonenbroodrooster + oliepersers voor de landbouw](#)" (Duits)

### Weblinks

- [Verschillende verwerkingsintensiteiten voor soja - volgordes voor de mast](#) (Duits)
- Raadpleeg het platform voor [biologische landbouwkennis](#) voor meer praktische aanbevelingen.
- Webpagina's van fabrikanten: [Effizient Soja Toasten](#) en [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)

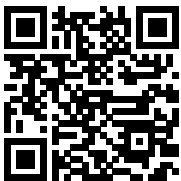
**Authors:** Christopher Lindner, Elias Schmelzer

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

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

**Permalink:**

<https://organic-farmknowledge.org/nl/tool/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

