

Empfehlungen zur Verwendung von Futtermitteln auf Sojabasis für die Geflügelproduktion

Problem

Soja ist eine der wichtigsten Proteinquellen in der Geflügelfütterung. Der hohe Rohproteingehalt allein reicht jedoch nicht aus, um den besonderen Bedarf von Geflügel an essentiellen Aminosäuren zu decken. Sie müssen mit anderen Komponenten ergänzt werden, um optimale Mengen und Verhältnisse zu erhalten.

Bei Geflügel ist die Verfütterung von rohen Sojabohnen aufgrund von verdauungshemmenden Bestandteilen (Trypsininhibitoren) nicht möglich und muss durch thermische Behandlung aufbereitet werden.

Sojabohnen haben einen sehr hohen Ölgehalt. Vollfettbohnen können daher in der Ration mit maximal 10 - 12 % eingesetzt werden. In diesem Fall müssen die methioninreichen Bestandteile wie Maisgluten auch einen geringen Rohfettgehalt aufweisen. Ein hoher Rohfettgehalt in der Ration kann zu gesundheitlichen Problemen führen.

Lösung

Toasten oder Rösten der rohen Bohne verbessert die Verdaulichkeit und Verwertbarkeit des Proteins und verlängert die Haltbarkeit der gerösteten Bohnen auf ca. 6-12 Monate. Toasten oder Rösten bedeutet die Deaktivierung der Anti-Nährstofffaktoren (ANF) der Sojabohne durch Erhitzen.

Es gibt verschiedene Toast- oder Röstverfahren mit unterschiedlichen Auswirkungen auf die Qualität des Sojas. Bei den mobilen Lösungen (Bilder 1 und 2) kommt überwiegend das thermische Verfahren zum Einsatz.

Um die Einsatzmenge von ca. 10 % auf ca. 20 % in der Ration zu erhöhen, muss die Sojabohne durch Pressen entölt werden, wodurch der Rohfettgehalt von ca. 20 % auf ca. 10 % reduziert wird.

Da synthetische Aminosäuren im ökologischen Landbau nicht verwendet werden dürfen, muss die Ration mit Komponenten mit hohem Methioningehalt ergänzt werden. In 100 % Bio-Rationen (siehe Tabelle 1) werden dafür Reisprotein oder methioninreiche Ölkuchen wie Sesamkuchen und Sonnenblumenkuchen verwendet. Gerade bei Ölkuchen unterliegen die Zutaten starken Schwankungen. Es wird empfohlen, mehrere Komponenten zu verwenden. Dadurch wird der Einfluss einzelner Komponenten auf die Gesamtration reduziert. Alternativ kann auch ein Eiweißzusatz verwendet werden, der bei Bedarf auch individuell von den Futtermühen gemischt werden kann.

Benefits

- Soja lässt sich sehr gut in die Fruchtfolge integrieren und kann bis zu 80 % des N-Bedarfs der Folgekultur decken, indem das Saatgut mit N-fixierenden Knöllchenbakterien (*Bradyrhizobium japonicum*) beimpft wird.
- Hohe Wertschöpfung durch Veredelung im eigenen Betrieb. Soja enthält viel Energie und Protein. Es ist sehr schmackhaft für die Tiere und leicht verdaulich. Der hohe Gehalt an Linolsäure wirkt sich positiv auf die Eigröße der Legehennen aus.
- Die Abhängigkeit von Sojaimporten kann verringert werden.
- Das gepresste Öl kann zur weiteren Verwendung verkauft werden.

Practical Recommendations

- Das Rösten und Entölen von Soja ist inzwischen gut etabliert und die Prozessschritte sind festgelegt (Temperatur und Dauer). Die Verfügbarkeit mobiler Anlagen zum Rösten und Entölen von Soja muss gegeben sein.

Tabelle 1: Typische Ration für eine 100% Biofütterung von Legehennen (Christopher Lindner)

Applicability box

Theme

Pflanzenbau - Tierhaltung - Futter und Ernährung - Verarbeitung und Handhabung von Futtermitteln - Ackerbau - Körnerleguminosen - Futtermittel - Produktionssysteme - Geflügel - Nährwertbedarf - Rationsplanung

Geographical coverage

Klimatische Bedingungen, Sorte und dem Standort angemessene Reifegrade sind bestimmend

Application time

Ganzjährige Verwendung in der Tierernährung

Required time

Leistungsspektrum für das Toasten von 100 - 1.000 kg/h

Period of impact

Ständig

Equipment

Toaster und Presse

Best in

Eigenen Anbau und Verwendung auf dem Betrieb

Komponente	Anteil	Inhaltsstoffe										Mischung
	%	ME	Eiweiß	Fett	Faser	Lys	Met	Trp	Ca	P	Na	2,000
		MJ	%	%	%	%	%	%	%	%	%	kg
Mais	20.00	2.88	1.78	0.80	0.50	0.05	0.04	0.01	0.01	0.06	0.00	400
Weizen	20.00	2.30	2.12	0.32	0.52	0.06	0.03	0.03	0.01	0.07	0.00	400
Grünmehl	6.40	0.35	0.90	0.19	1.28	0.04	0.01	0.02	0.06	0.02	0.01	128
Weizenprotein	1.80	0.14	0.57	0.12	0.13	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	36
Erbsen	8.30	1.05	1.68	0.11	0.46	0.13	0.02	0.02	0.01	0.04	0.00	166
Soja Öl	1.60	0.59	0.00	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32
Futterkalk	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.86	0.00	0.00	150
Mineralfutter Premix	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.24	0.17	44
Sonnenblumenkuchen (geschält)	14.00	1.19	3.81	1.53	3.63	0.14	0.08	0.09	0.05	0.05	0.00	280
Rapskuchen	5.00	0.56	1.36	0.55	0.62	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.00	100
Sojakuchen	11.30	1.23	4.80	1.02	0.62	0.29	0.07	0.06	0.03	0.07	0.00	226
Sesamkuchen	1.90	0.15	0.93	0.72	0.11	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	38
Gehalt in Mischfutter	100.00	10.43	17.94	6.86	8.55	0.78	0.31	0.26	3.60	0.59	0.18	2,000

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

Abkürzungen: ME = Umsetzbare Energie; MJ = Megajoul; Lys = Lysin; Met = Methionin; Trp = Tryptophan; Ca = Calcium; P = Phosphor; Na = Natrium
Eiweiß, Fett, Faser = Angegeben in "Roh"



Abbildung 1: Mobiler Toaster - Möhler Technik. Quelle: Möhler Technik, <https://mobilersojatoaster.de>



Abbildung 2: Mobiler Toaster - Eco Toast EST GmbH. Quelle: <http://www.sojatoaster.com/referenzen-sicherung>

Further information

Video

- [Sojabohnen-Toaster + Ölpresse für die Landwirtschaft](#) (Deutsch)

Weblinks

- [Vergleich der Verfahrenstechnik zur Sojaaufbereitung](#) (Deutsch)
- Siehe [Organic Farm Knowledge Plattform](#) für weitere praktische Empfehlungen.
- Internetauftritte der Maschinenhersteller: [Effizient Soja Toasten](#) und [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,

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

IFOAM Organics Europe, BE 1000 Brussels,
Phone +32 2 280 12 23, www.organicseurope.bio, www.organicseurope.bio

Authors: Christopher Lindner, Elias Schmelzer

Review: Lindsay Whistance, Organic Research Centre, UK

Contact: elias.schmelzer@bioland.de

Permalink:

<https://organic-farmknowledge.org/de/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

