

Okara: Szója melléktermékként történő beillesztése a baromfitápba

Probléma

A szójaliszt beépítése a baromfitápba lényeges, mint kiváló minőségű fehérjeforrás. Mivel azonban a szóját emberi és állati fogyasztásra egyaránt ültetik, a költségek magasak.

Megoldás

A tofu és a szójatej gyártása során okara keletkezik hulladékként, amelyet frissen vagy szárítva adhatunk a baromfiadagokhoz, csökkentve ezzel a szójaliszt bevitelét és a költségeket. Magas rosttartalma miatt az okara mennyiségét az étrendben korlátozni kell, hogy elkerüljük a takarmányfelvétel csökkenését.

Benefits

Az okara beillesztése a baromfitápba számos előnnyel jár. A fő előny a fenntarthatósággal kapcsolatos, mivel egy mellékterméket használnak fel, és nem pazarolják el. A második előny, hogy csökken a szójalisztre mint fehérje- és aminosavforrásra való rácsorultság. Végül a szójaliszt mennyiségének csökkenése alacsonyabb takarmányköltséget eredményez.

Applicability box

Theme

Szántóföldi növények - Növénytermesztés
- Állattenyésztés - Takarmány és táplálkozás - Takarmányfeldolgozás + kezelés - Maghüvelyesek - Takarmánynövények - Termelési rendszerek - Baromfi - Tápérték és takarmányszükségletek - Takarmány tervezés

Geographical coverage

Globális

Application time

A tofu és szójatej előállításához kapcsolódóan

Required time

Néhány nap a kínálathoz kapcsolódóan

Period of impact

Egész évben

Equipment

Tárolás, keverő

Best in

Rációtervezés, szójaliszt- és takarmányköltségek csökkentése

Practical Recommendations

- Kémiai és aminosav-összetételének köszönhetően (1. és 2. táblázat) az Okara különböző módon használható a baromfitápban. Az egyik lehetséges felhasználási mód az okara beiktatása a kezdeti és a növekedési fázisban (az 1. naptól a 21. napig). Egy másik lehetőség az okara etetése az 1. héttől a vágásig. A szójabab 25-75%-os mennyiségét helyettesítő okara bevitele az étrendbe nem befolyásolja a takarmányfelvételt vagy az elhullást, csökkenti az adag költségét, és a 100 %-os szójateplálékhoz hasonló napi testtömeg-gyarapodást eredményez. A magas rosttartalom miatt azonban az Okara túlzott etetése csökkentheti a takarmányfelvételt és a teljesítményt (Motawe et al., 2012).
- Az Okara összetétele 20 % és 47,3 % fehérje és 9,3 % és 22,3 % zsír között mozog. Nagy mennyiségben tartalmaz izoflavonokat és a többszörösen telítetlen zsírsavakat, a linolénsavat és a linolsavat (O'Toole 1999; Bowles és Demiate 2006). Az energiatartalom szintén fontos a súlygyarapodás biztosítása érdekében az 1. naptól a 21. napig (3. táblázat).

- Rostagno et al. (2011) szerint az okara nyersfehérje (CP), aminosavak (AA) és lipidek emészthetősége magasabb, mint a szójáé. Különösen az okara CP emészthetősége magasabb, mintegy 99,6% a 91%-os helyett. Az okara fehérjetartalma, fehérjehatékonysági együtthatója és esszenciális AA-k általában magasabbak, mint más szójaalapú termékeké, ami annak a hőkezelési folyamatnak köszönhető, amelyen a szójabab a szója vizes kivonatának feldolgozása során átesik. Ezáltal bizonyos AA-k jobban elérhetővé válnak, ami viszont növeli a fehérjék és zsírok emészthetőségét (O'Toole 1999).
- Meg kell jegyezni, hogy Diaz-Vargas (2016) szerint az okara CP-tartalma 21 %-kal alacsonyabb volt, mint a szójáé (45 %). A legnagyobb különbség az okara és a szójaliszt között azonban a triptofán tekintetében volt, az okarában 55,5 %-kal kevesebbet találtak. A lizin-, metionin- és treonintartalom 7,5 %, 13,3 %, illetve 16,5 % eltérést mutatott (3. táblázat).
- Az okara takarmányba való beillesztésének gazdaságosságát a Bellaver és munkatársai (1985) által leírt egyenlet alapján határozták meg, amely a takarmány átlagos költségét számítja ki testtömeg-kilogrammonként.

Ingredients	DM	OM	CP	EE	CF	Ash	NFE	Ca	AV.P	ME/Kcal /Kg
Soybean meal	91.2	94.2	43.8	1.4	7.3	5.8	41.7	0.35	0.27	2225
Corn gluten	90.7	98.2	61.9	2.5	2.1	1.8	31.7	0.09	0.25	3695
Okara	93.1	94.8	36.8	10.8	12.1	5.2	35.1	0.28	0.23	2150
Yellow corn	89.5	98.5	8.8	3.9	2.4	1.5	83.4	0.03	0.14	3320

1. táblázat: Okara összetevőinek kémiai összetétele (% DM-re vonatkoztatva). (Motawe et al 2012)

Amino acid	%	
	Soybean meal	Okara
Aspartic acids	5.46	3.71
Threonine	1.81	1.42
Serine	2.39	1.73
Glutamic	8.55	6.34
Proline	2.3	1.46
Glycine	1.95	1.39
Alanine	2.03	1.5
Valine	2.16	1.54
Leucine	3.58	2.58
IsoLeucine	1.99	1.44
Phenylalanine	2.43	1.66
Histidine	1.19	0.92
Lysine	2.79	1.94
Arginine	3.36	1.8
Cystine	0.69	0.41
Methionine	0.66	0.54

2. táblázat: A szójaliszt és az okara aminosavösszetétele. Motawe et al 2012

Chemical

Dry matter (%)	95.35
Crude protein (%)	35.64
Ether extract (%)	21.50
NDF (%)	12.67
ADF (%)	10.16

Energy

GE (kcal kg ⁻¹)	4.924
AME (kcal kg ⁻¹)	2.972
AMEn (kcal kg ⁻¹)	2.946
Coefficient of metabolizability AME (%)	60.72
Coefficient of metabolizability AMEn (%)	60.19

táblázat: A szójamaradék (okara) kémiai és energetikai összetétele. M. Diaz-Vargas et al 2016

Further information

Reading

- Bellaver, C., Fialho, E.T., Frotas, J.F., and Gomes, P.C. 1985. Malátaréteg a növendék- és befejező sertések takarmányozásában. Pesqui Agropecu Bras. 20: 969-974.
- Bowles, S. és Demiate, I.M. 2006. Az okara fizikai-kémiai jellemzése és alkalmazása francia típusú kenyerekben. Ciênc. Tecnol. Aliment. 26: 652-659. doi:10.1590/ S0101-20612006000300026. PMID:27290722.
- Motawe, H. F. A.P 1 P ; A. M. El ShinnawyP 1 P ; T. M. El-AfifiP 1 P ; N.A. HashemP 1 Pand Abeer A. M. Abu ZaidP 2. Az OKARA HÚS, mint növényi fehérjeforrás hasznosítása a bográcsban. (J.Animal and Poultry Prod., Mansoura Univ., Vol.3 (3): 127 - 136,2012).

- M. Diaz-Vargas, A.E. Murakami, I.C. Ospina-Rojas, L.H. Zanetti, M.M. Puzotti és A.F.Q.G. Guerra. Okara (vizes kivonatmaradék) felhasználása kezdő brojlercsirkék takarmányában (Canadian Journal of Animal Science, 2016, 96(3): 416-424, <https://doi.org/10.1139/cjas-2015-0064>).
- O'Toole, D.K. 1999. Az okara, a szójatej előállításából származó szójababmaradék jellemzői és felhasználása - áttekintés. J. Agr. Food Chem. 47: 363-371. doi:10.1021/jf980754l.
- Rostagno, H.S., Albino, L.F.T., Donzele, J.L., Gomes, P.C., Oliveira, R.F., Lopes, D.C., Ferreira, A.S.S., and Barreto, S.L.T. 2011. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 3rd ed. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brazil. 119 pp.

Weblinks

- Az [állattartással kapcsolatos](#) további gyakorlati ajánlásokat az [Organic Farm Knowledge](#) platformon talál.

About this practice abstract and OK-Net EcoFeed

Publishers:

Associazione Italiana Agricoltura Biologica (AIAB), IT 89035 Bova Marina (RC),
Phone +39 0965 764992, aiab.it

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

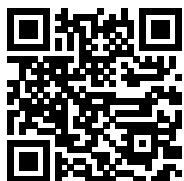
Authors: Eugenio Papi (AIAB)

Review: Lindsay Whistance, Organic Research Centre, UK

Contact: eugeniopapi1@gmail.com

Permalink:

<https://organic-farmknowledge.org/hu/tool/37898>



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

