

Ръководство за ферми за планиране на оборудване за преработка на соя в малък мащаб

Проблем

Соевите зърна са богати на протеини, но съдържат и антихранителни вещества, които изискват обработка преди хранене на прасета или птици. Проектирането на адекватна система за обработка за ферма е предизвикателство, тъй като редица фактори трябва да бъдат разгледани заедно: рентабилност, времеви усилия, нужди на добитъка и потребителите.

Решение

Съществуват различни технологични дизайнерски решения за системи за обработка във ферми и са адаптивни според нуждите на фермата.

Benefits

Използването на оборудване за преработка на домашно отгледана соя може да увеличи и запази стойността, създадена в стопанството.

Applicability box

Theme

Растениевъдство - Животновъдство -
Храна и хранене - Преработка на фураж
+ обработка - Полски култури -
Зърнено-бобови култури - Фураж -
Хранителна стойност и нужди -
Планиране на дажбите

Geographical coverage

За всички животновъдни стопанства,
които имат достъп до соя, отглеждана в
региона

Application time

По всяко време

Required time

Времето за обработка е различно.
Обикновено то е по-малко от 1 час.

Period of impact

По всяко време; преди закупуване на
оборудване

Equipment

За преработката на соеви зърна във
фураж е необходимо специално
оборудване.

Best in

Животновъдни ферми в близост до
производството на соя

Practical Recommendations

Основата на преработвателното предприятие е оборудването, което служи за преобразуване на суровите соеви зърна в смилаема форма чрез термична обработка. Необходимата преработка може да бъде постигната чрез различни технологични процедури (вж. прегледа в таблица 1).

Първа стъпка: Икономическа оценка

- Достатъчно ли е потреблението на соеви продукти в моето стопанство, за да се постигне възвръщаемост на инвестицията в разумен срок? Референтен пример за инфраструктура за преработка на соеви зърна в стопанствата в Австрия и Германия са стопанства с годишно потребление от минимум 70-100 тона соеви зърна. За биологичните стопанства рентабилността може да започне от 50 тона годишно.
- Направете изчисление на разходите и ползите за цялата система от преработвателно оборудване. Факторите за разходите, които трябва да се включат: амортизация на оборудването, разходи за енергия за единица продукция, разходи за поддръжка за единица продукция и времеви усилия за поддръжка, обработка и надзор. Когато преработвателното оборудване работи само на малки партии и с много почивки, машините работят с ефективност под средната. Възможно е да не бъде постигната пълната енергийна ефективност, посочена от производителя. Това е като при управлението на автомобил. Движението със спиране и тръгване е по-малко ефективно от непрекъснатото шофиране. Фактори за икономическа полза: пазарна стойност на получения продукт. Пазарната цена на соевите фуражни продукти може да варира значително през годината. През последните години премията за соеви продукти с немодифицирано качество в Централна Европа варира от 60 до 110 EUR.
- Ако изчислението на амортизацията не е задоволително поради твърде малък брой работни часове годишно, могат да се обмислят последващи действия:
 - Изграждане на преработвателното предприятие като съвместен проект със съседни стопанства
 - предлагане на преработка като услуга за други. Това може да се осъществи чрез стационарни или мобилни решения.
 - Преосмисляне на решението за инвестиране в оборудване за преработка на соя
- Ако оборудването за преработка на соя се използва за други лица като услуга, трябва да се вземат предвид общата правна рамка и евентуалните допълнителни изисквания на схемите за сертифициране.

Таблица 1: Избор на производители на технологии за преработка на соя. Списъкът включва оборудване, което вече се използва от земеделските производители в Централна Европа. Връзките към уебсайтовете са посочени в "Допълнителна информация".

Име на фирмата, марка	Базирано на	Кратки бележки за прилаганата процедура
EST , Ecotoast	AT	Производителност: приблизително 100 - 1000 kg/h Термична обработка за около 40 мин* в контейнер чрез вентилатор за горещ въздух с рецикулация на обработвания въздух за повишаване на енергийната ефективност; вж. снимка 1
FARMET , серия FE	CZ	Производителност: приблизително 100 - 4000 kg/h Термична обработка за около 30 сек* чрез пресоащ шнек генерира температура от 130 градуса при високо налягане (екструдирание), вж. снимка 2
Преса за масло, серия KKT	DE	Производителност: приблизително 100 - 300 kg/h. Термична обработка за около 20 - 25 мин* в тръба чрез протичане върху топлообменни плочи.
MECMAR , серия T	IT	Производителност: приблизително 400 - 6000 kg/h Термична обработка в контейнер чрез вентилатор за горещ въздух за около 100 сек.
CIMBRIA , Dantoaster	DK	Производителност: приблизително 9 тона/час Термична обработка в контейнер за < 10 мин. чрез инфрачервено лъчение
FLORAPOWER Серия Thermo-Major	DE	Производителност: приблизително 1000 kg/h Соевите зърна се придвижват с транспортни шнекове. Много равномерна топлинна обработка за около 30 - 40 мин* чрез нагревателни шнекове.
STRECKEL-SCHRADER Серия DWS	DE	Производителност: приблизително 3000 - 5000 kg/h Много равномерна топлинна обработка за около 20 - 30 мин* чрез пара

*времето за обработка може да се различава леко. Настройките на времето се адаптират например към съдържанието на влага.

Допълнителни бележки към таблица 1

- Задължително е правилното почистване на соевите зърна преди термичната обработка.
- Производителите могат да препоръчат допълнителна предварителна подготовка на зърната, като например овлажняване, обелване или разделяне, за да се постигне по-добра ефективност на преработката.
- Наличието на техническа поддръжка по региони и езици е важно за настройката, поддръжката и обработката.
- Сравняването на температурите на обработка при различните производители може да бъде предизвикателство. Най-важна е температурата в сърцевината на зърното, но тази стойност може да бъде само оценена. Също толкова важно е топлинната обработка да се прилага равномерно.
- Възможността за ръчно регулиране на параметрите на обработката е особено важна, ако се очакват партии с много различно качество.
- Баланс между инвестициите и степента на автоматизация на процеса и усилията за надзор.

Пресите за масло и допълнителните охладители са допълнителни инструменти и обикновено се използват

Втора стъпка: Кога е препоръчително да се използва преса за масло?

Използването на преса за масло може да намали съдържанието на масло от около 20 % в суровите соеви зърна до около 10 %. Полученият продукт се нарича кюспе от соеви зърна (вж. снимки 3 и 4). Използването на преса за масло позволява на производителите да отговорят на различни нужди на клиентите: соевият кекс се съхранява по-добре и се включва по-лесно в дажбите, отколкото пълномаслената соя.

Допълнително предимство на пресоването на соеви зърна е, че полученото масло може да се продава на пазара. Възможните приложения са като фураж или като суровина в хранително-вкусовата промишленост. Маслото от соеви зърна често се продава в бутилки, които се използват в кухнята, вж. снимка 5. Студено пресованото соево масло е подходящо за пържене или печене. То съдържа високо съдържание на полезните полиненаситени мастни киселини омега 3.



Снимка 1: Технологията за препичане обработва соевите зърна с пара или горещ въздух. Снимка: EST GmbH



Снимка 2: Технологията на екструдиране използва комбинация от налягане и триене за генериране на температура на обработка. Снимка: www.farmet.cz/en



Снимка 3: Соевият кейк е продуктът след термична обработка и пресоване на маслото. Преди хранене обикновено се смесва с други фуражни съставки. Снимка: Донау Соя



Снимка 4: Пресите за олио са често срещани при преработката на соя. В този случай са комбинирани четири преси. Снимка: Донау Соя



Снимка 5: Масло от соеви зърна Снимка: www.troadoa.at

Further information

Reading

Ръководство за ферми за планиране на оборудване за преработка на соеви зърна в малък мащаб (Резюме на OK-Net EcoFeed Practice)

- Organic Farm Knowledge предоставя достъп до допълнителна литература: Технология за преработка на соя, FiBL Германия, 2014 г.

Weblinks

- EST GmbH, www.sojatoaster.com
- Farmet, www.farmet.cz/en
- Преса за масла, www.oelpresse.de
- Mecmar, www.mecmargroup.com/en
- CIMBRIA, www.cimbria.com
- Florapower, www.florapower.de
- Steckel-Schrader, www.streckel-schrader.com
- Райнер и Юрген Мьолер, мобилна технология за тостериране, www.sojatoasten.de
- Печене на зърно на Schnupp, www.roast-a-matic.com
- Roastec Forced Convection Roasting, www.roastech.com
- Dilts-Wetzel Manufacturing Co., www.diltswetzel.com

About this practice abstract and OK-Net EcoFeed**Publishers:**

Verein Donau Soja, AT 1010 Wien,
Phone +43 1 512 17 44 10, office@donausoja.org,
www.donausoja.org

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

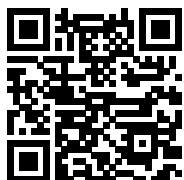
Authors: Leopold Rittler, Donau Soja, Vienna

Review: Lauren Dietenmann, FiBL, Lindsay Whistance, ORC

Contact: rittler@donausoja.org

Permalink:

<https://organic-farmknowledge.org/bg/tool/38314>

**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

