

Procesamiento mecánico de soja: solución eficaz para bajas y medias capacidades

El procesamiento mecánico de soja ofrece ventajas considerables, comparado con la extracción química, sobre todo en el campo de baja y media capacidad.

La manera tradicional de procesar soja consiste en la extracción del aceite de las habas ya peladas y descascaradas por un solvente químico, usualmente por hexano. Dicha tecnología conlleva varios riesgos de seguridad y altas exigencias de inversión. Teniendo en cuenta estos problemas, tiene sentido considerar la extracción química a partir de una capacidad de 200,000 toneladas de habas de soja por año. Lo más tecnológica- y energéticamente exigente resulta el tratamiento de hexano. Se trata de una sustancia volátil y explosiva que requiere una manipulación altamente segura. Siendo también una sustancia tóxica, es preciso eliminar hexano tanto del aceite y de la torta de prensado. La eliminación de hexano es un proceso costoso, que necesita mucha energía en forma de vapor con el fin de llegar a los límites de legislación acerca del contenido de hexano.

Libre de hexano

Hay una manera de obtener aceites vegetales sin utilizar solventes – una manera puramente mecánica que utiliza prensas de tornillo y extrusoras. Precisamente la combinación extrusión-prensado puede servir como una alternativa ventajosa contra la extracción química, especialmente si se trata de soja. El procesamiento mecánico consiste en la extrusión de habas de soja peladas o no peladas, con un prensado parcial del aceite en una prensa de tornillo. El proceso entero es libre de solventes, entonces no se necesitan medidas especiales en cuanto al ambiente explosivo. Gracias a sus dimensiones compactas, la tecnología entera ocupa poca área, disminuyendo los gastos de inversión. Como las prensas y extrusoras vienen en varias capacidades, es bien posible montar líneas de capacidades desde 2,000 hasta 400,000 toneladas de soja por año. Estas capacidades satisfacen la tendencia actual de procesamiento local de las comodidades agrícolas para la producción del pienso y comestibles. Los productos de la extracción mecánica son sólo el aceite crudo y la torta de prensado, sin restos de solventes químicos.

Torta de prensado – el valor añadido

La extracción mecánica del aceite no significa concesiones en cuanto a la calidad y eficacia. A lo contrario, ofrece varias ventajas en comparación con la vía química. El aceite resultante contiene menos fosfolípidos, facilitando la refinación subsecuente. Por otro lado, el contenido elevado de los mismos en la torta de prensado es sumamente ventajoso para el uso de la torta en alimentación animal. Prensado con extrusión une las ventajas de ambos procesos: durante la extrusión ocurre la disrupción de la estructura celular, la eliminación de sustancias anti-nutricionales, la gelatinización de almidón y el calentamiento de las habas. Cambiando los parámetros del proceso se puede influir cómo se disolverán las proteínas en el sistema digestivo de los animales útiles. Aumentando la exposición al calor se produce un efecto protector de las proteínas ante la acción de organismos que habitan el rumen. Así, en los animales rumiantes, se mejora la utilización de proteínas. Por lo contrario, una exposición al calor más corta lleva a una mejor digestibilidad de las proteínas, lo que es ventajoso para la nutrición de los animales monogástricos (cerdos, aves y peces). Ya que la separación del aceite

vegetal no es tan perfecta utilizando la manera mecánica, la torta de prensado resultante contiene más grasas (6-8%) y por lo tanto más energía metabolizable que soja triturada (extraída por la vía química). El aceite restante se queda dentro de las células (ligado, y no libre), lo que mejora su uso especialmente en los rumiantes. El aceite ligado también aumenta la resistencia de los gránulos cuando se producen piensos compuestos a partir de la torta.

Gracias a sus cualidades alimenticias distintivas hay que considerar la torta de prensado no sólo como un sustituto de la soja triturada, sino como un producto distinto, superior en varios aspectos y por lo tanto con un valor mercantil más alto.

Experiencia de la práctica

En el año pasado la compañía Farnet realizó para el cliente Gamota JR s.r.o. en Eslovaquia la tecnología del procesamiento de oleaginosas a través de extrusión-prensado. Esta tecnología es capaz de procesar 65,000 toneladas de habas de soja por año. Gracias al sistema de varios grados de recuperación de energía, la tecnología llega a mayores ahorros energéticos. Durante los procesos de extrusión y prensado se produce mucho calor, sobre todo en la forma de vapor flash a la salida de la extrusión, tanto como el calor producido por la convección en el tornillo de la prensa. Utilizando el sistema de recuperación se puede llegar a unos ahorros de hasta 40 kWh/t, lo que disminuye de manera significativa los costos totales. Aventajándose de este sistema de recuperación, la extracción mecánica resulta mucho más económica (en hasta 150 kWh/t) que la extracción química. Bajas demandas energéticas y la posibilidad de procesamiento local de la soja cultivada en la misma zona significan una reducción considerable de la huella de carbono durante la producción de piensos a partir de habas de soja.

Conclusión

La tecnología del prensado de soja tiene gran potencial a rivalizar con la extracción química por ser una fuente importante de aceites vegetales y piensos. La extracción mecánica es conveniente sobre todo para el procesamiento local de soja en capacidades bajas y medias hasta 400,000 toneladas de soja por año. Un beneficio relevante es también la posibilidad del control de calidad eficaz desde las semillas entrantes hasta los productos finales. Asimismo, la tecnología es apta para los certificados Organic y Clean Label.