

Анализ технологического процесса производства комбикормов с усовершенствованием конструкции измельчителя зерна. I.V. Chernov, Y.O. Gadzinsky, O.A. Gorbenko

В статье рассмотрен технологический процесс производства комбикормов. На базе анализа существующих конструкций для измельчения зерна, предложено конструктивное решение, которое позволяет повысить эффективность и качество измельчения зерновой составляющей комбикорма.

Analysis of the technological process of animal feed production with improved design grain refiner. I.V. Chernov, Y.O. Gadzinsky, O.A. Gorbenko

The article describes the process of production of animal feed. Based on the analysis of existing structures to grind grain, it proposed a constructive solution that improves the efficiency and quality of grinding grain component of animal feed.

УДК 664.3.032.1

**АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ
ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР З ПОПЕРЕДНЬОЮ
ЕКСТРУЗІЙНОЮ ПІДГОТОВКОЮ СИРОВИНИ**

О.М. Євтушенко студент групи ЗМ6

С.С. Дребет, студент групи ЗМ6

А.А. Миргородський, студент групи М6

О.А. Горбенко, кандидат технічних наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

В статті розглянуто технологічний процес переробки олійних культур з попередньою екструзійною підготовкою сировини. Лінія виробництва рослинних олій з попередніми екструзуванням сировини

дозволить: збільшити ступінь очищення рослинних олій, збільшити вихід готового продукту, збільшити якість готові олії, зменшити кількість обладнання і виробничі площі приміщення за рахунок використання екструдера-олієпреса, створити безвідходну і екологічно чисту технологію отримання рослинних олій, розширити спеціалізацію запропонованої лінії для отримання рослинних олій за рахунок випуску білково вітамінних концентратів.

Ключові слова: олійна сировина, екструзія, вальцовий верстат, екструдер-олієпрес, роторні дозатори, змішувач.

Олієжирова галузь в агропромисловому комплексі України займає провідне місце. В даний час перед олієжировою промисловістю стоять нові завдання, які пов'язані не тільки з кількісним нарощуванням обсягів виробництва, а й вимагають принципово нових підходів і рішень як в створенні інноваційних технологій і обладнання, так і з випуском продуктів харчування функціонального призначення. На теперішній час в Україні вирощують не лише соняшник, але й інші олійні культури, такі як ріпак. Для цього є всі підстави, адже ріпак має технічне, продовольче та кормове значення. У провідних країнах світу ця культура вважається стратегічною та займає важливе місце у продовольчих та енергетичних балансах.

Ріпак - цінна кормова культура, яка використовується для виробництва зеленого корму, вітамінного борошна, шроту, макухи тощо. Трав'яне борошно з ріпаку містить 18-20% білка, 38% шроту (макуха).

Доцільним в умовах сучасних олієпереробних підприємств є введення до технологічного процесу лінії екструдювання, що призведе до можливості реалізації вже готового компонента комбікорму. Досягнення цієї мети призведе до збільшення виходу олії при менших енергозатратах та отримання комбікормового компоненту як побічного продукту виробництва. Екструдер призначений для проведення процесу

екструдювання насіння олійних культур, в тому числі і насіння ріпаку, з подальшим використанням макухи для отримання олії методом пресування або для приготування комбікормів.

Лінія виробництва рослинних олій з попередньою екструзійною обробкою сировини працює наступним чином. Вихідна сировина з початковою вологістю 6,5 ... 7% надходить в обрушувач 1, де відбувається руйнування і відділення оболонки від ядра, далі рушанка надходить на насіннєвіжки 2, де відбувається її поділ на ядро і лузгу, лузга надходить на вальцевий верстат 3, де відбувається її подрібнення до визначеного го гранулометричного складу і далі направляється в фільтр 6, а ядро направляють в екструдер-олійний 4, що складається з секції I попередньої екструзійної обробки сировини, де сировина стискається при високому тиску 7-8 МПа, нагрівається до температури 105 ° С, секцію II, де волога, що знаходиться в екструдованому матеріалі, переходить в пароподібний стан і відбір парів відбувається за допомогою вакуум-насоса 5 з виділенням значної кількості енергії, наявність вакууму дозволяє інтенсифікувати процес екструдювання, що призводить до вибуху і вспучивання продукту, далі продукт надходить в секцію III віджиму олії, де відбувається вилучення олії, яке витікає через зазори в зеєрній камері, потім нефільтровану олія змішують з подрібненим лушпинням і пропускають через фільтр, макуху, отриману з екструдера-олієпресу 4 направляють на дробарку 7 і далі в змішувач 12, відходи з фільтра, також надходять в змішувач 12, бункер для зберігання стабілізаторів 8 з встановленими в їх нижній частині роторними дозаторами 11, бункер для зберігання преміксів 9 до встановлених в їх нижній частині роторними дозаторами 11, бункер для зберігання вітамінів з встановленими в їх нижній частині роторними дозаторами 11 подають компоненти в певному співвідношенні за заздалегідь розробленою рецептурою, в змішувач де отримують білково-вітамінно мінеральний концентрат який направляють на упаковку.

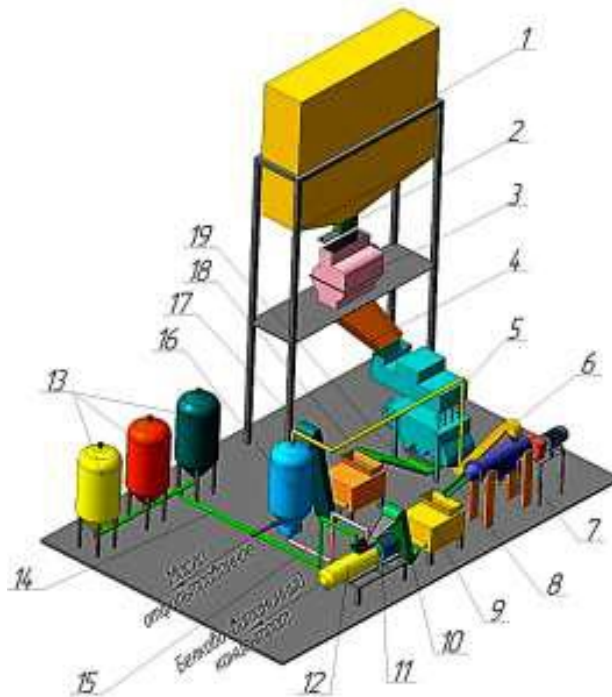


Рис. 1. Лінія виробництва рослинних олій з попередньою екструзійною підготовкою сировини:

1-обрушавальна машина; 2-насініввійки; 3-вальцьовий верстат, 4-екструдер-олієпрес, що складається з секції I попередньої екструзійної обробки сировини, секції II призначена для відводу парів, 5 -вакуум-насос, 6 - фільтр; 7-дробарка, 8-бункер для зберігання стабілізаторів, 9 - бункер для зберігання мінеральної сировини, 10-бункер для зберігання вітаміну, 11- роторні дозатори, 12- змішувач

Лінія виробництва рослинних олій з попередніми екструдуванням сировини дозволить: збільшити ступінь очищення рослинних олій, збільшити вихід готового продукту, збільшити якість готові олії, зменшити кількість обладнання і виробничі площі приміщення за рахунок використання екструдера-олієпреса, створити безвідходну і екологічно чисту технологію отримання рослинних олій, розширити спеціалізацію запропонованої лінії для отримання рослинних олій за рахунок випуску білково вітамінних концентратів.

Література

1. Бітюк О.В. Олійно-жирова промисловість України / О. В. Бітюк, В. О. Піддубник. – Агросвіт, 2005. – с.41.
2. Кретов И. Т. Оборудование пищевого производства / И. Т. Кретов, В. М. Кравченко. – М.: Агропромиздат 1988. – с.353.
3. Копейковский В. М. Технология производства растительных масел / В. М. Копейковский, С. И. Данильчук, Г. Н. Гарбузова и др. / Под ред. В. М. Копейковского. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – с.415.
4. Трисвятский Л. А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов / Л. А. Трисвятский. – М.: «Агропромиздат». 1991. – с. 415.
5. Силюнская С. М. Экструзионные способы подготовки сырья к экстракции /С. М. Силюнская, С. Е. Антонова, Е. П. Ищенко, О. Ю. Алферников / Сб. трудов КНИИХП «Развитие современных технологий обработки сырья растительного и животного происхождения». – Краснодар: КНИИХП, 2004. – С. 133 -134.

Анализ процессов переработки масличных с предварительной экструзионной подготовкой сырья. О.М. Евтушенко, С.С. Дребет, А.А. Миргородський, О.А. Горбенко

В статье рассмотрены технологический процесс переработки масличных культур с предыдущей экструзионной подготовкой сырья. Линия производства растительных масел с предыдущими экструдированием сырья позволит: увеличить степень очистки растительных масел, увеличить выход готового продукта, увеличить качество готового масла, уменьшить количество оборудования и производственные площади помещения за счет использования экструдера-маслопресса, создать безотходную и экологически чистую технологию получения растительных масел, расширить специализацию предложенной линии для получения растительных масел за счет выпуска белково витаминных концентратов.

Analysis of the oil refining processes with preliminary extrusion preparation of raw material. O.M. Evtushenko, S.S. Drebet, A.A. Mirgorodskij, O.A. Gorbenko

The article describes the process of processing of oilseeds with the previous extrusion preparation of raw materials. The production line of oils with previous extrusion materials will allowed to increase the degree of purification, the yield of the final product, the quality of the finished oil, reduce the amount of equipment and manufacturing floor space by use, oil-presses extruder will create waste-free and environmentally friendly technology for the oil production, and expand the specialization of the proposed line to produce oil through the issuance of protein vitamin concentrates.

УДК 664.743.8

**АНАЛІЗ ВІДОМИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА КРУПИ
ГРЕЧАНОЇ**

О.О. Кропивницький, студент групи ЗМ6

А. В. Глєбов, студент групи М6

О.А. Горбенко, кандидат технічних наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

В статті розглянуто відомі технології виробництва гречаної крупи. Досліджено спосіб виготовлення гречаної крупи, що дозволяє значно зменшити внутрішньозаводський оборот продукту, підвищити продуктивність і ефективність технологічного процесу вироблення крупи. Для підготовки зерна гречки до переробки в крупу після очищення її піддають гідротермічній обробці, що включає операції пропарювання, сушки, охолодження. Пропарювач зерна - апарат А9-БПБ з автоматичним управлінням призначений для обробки паром гречки, проса, вівса, пшениці, рису та ін.