

## ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДЖИМУ ОЛІЇ

*Костенко О.М.,  
доктор технічних наук, професор  
Дрожчана О.У.,  
старший викладач  
Скуригін В.В.,  
здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»  
інженерно-технологічного факультету  
Полтавська державна аграрна академія  
м. Полтава*

Підвищення ефективності виробництва, створення сучасних технологій і машин нового покоління є одними з факторів, що забезпечують стабільну роботу підприємств переробних галузей.

Комбіновані корми, складені на основі макухи олійних культур, є одними з основних видів кормів в раціоні сільськогосподарських тварин, і розробка та конструювання обладнання, заснованого на останніх досягненнях науки і техніки, для фермерських господарств та міні-заводів, має актуальне значення.

Одним з основних постачальників якісної макухи в комбікормову промисловість є олійножирова галузь. Найважливіша продукція галузі - цінні білкові матеріали, макуха та шроти, використовувані для забезпечення протеїнової і амінокислотної поживності комбікормів. Основною сировиною отримання даної продукції служать насіння соняшнику, бавовнику, сої та використовувані в незначних кількостях насіння ріпаку, льону, рицини та інших культур, а найважливішим видом устаткування, яке застосовується при стандартних методах переробки олійної сировини (пресуванні і форпресуванні), є олійновіджимні шнекові преси, якими отримується до 80% олії [2].

Попереднє зняття олії шнековими пресами є одним з основних процесів в технології виробництва рослинних олій. Більше 75% найбільш цінної харчової олії отримується з олієвмісного матеріалу пресуванням. У зв'язку з цим розробці методів розрахунку технологічних трактів пресів з метою підвищення їх продуктивності і оптимізації процесу віджиму завжди приділялася велика увага [2].

У сучасній технології виробництва рослинних олій пресування як спосіб отримання олії з насіння найчастіше передує остаточному знежиренню матеріалу органічним розчинником - екстракції. Тільки в порівняно невеликих обсягах використовують чисто пресовий віджим олії [2].

Подрібнене олійне насіння (м'ятку) після вальцевого верстата піддають вологотепловій обробці.

Це обумовлено тим, що олія, розподілена в м'ятці у вигляді тонких плівок на поверхні подрібненого ядра, утримується поверхневими силами, величина яких набагато більше тисків, що розвиваються кращими пресами, застосовуваними для отримання олії.

Для ефективного отримання олії з м'ятки необхідно подолати поверхневі сили, які утримують олію.

Цій меті служить вологотеплова обробка м'ятки - приготування мезги, або обсмажування, яке є важливою технологічною операцією стандартної технології віджиму, для підготовки м'ятки до отримання олії.

Під дією вологи олія в м'ятці переходить у відносно вільний стан.

Зволожена м'ятка, яка містить велику кількість води, є дуже пластичним матеріалом, і якщо її направити в такому вигляді в прес, то вона не створить опору пресуючому впливу в пресі і олія не відпресується. Щоб віджати олію, необхідно надати м'ятці жорсткість, зменшивши її пластичність. Для цього необхідно знизити її вологість і одночасно змінити фізико-хімічні властивості складових її компонентів. Це досягається дією тепла на зволожену м'ятку.

Ефект пресування (глибина віджиму олії) обумовлений параметрами готової мезги - температурою, вологістю і досягнутої під їх дію глибиною денатурації білкових речовин, що визначають фізико-механічні властивості мезги, яка надходить в прес [1].

В даний час для отримання олії із застосуванням тиску використовують тільки шнекові преси. Раніше широке поширення мали гідравлічні преси, в яких за допомогою напірної рідини в циліндрі преса створювався тиск до 60 Па. Однак гідравлічні преси мали безліч недоліків: завантаження і розвантаження здійснювалося вручну; періодичність роботи; застосування прес-сукна, що помітно підвищує собівартість олії; наявність великої кількості допоміжної апаратури (насоси, акумулятори, формування і т.п.); відносно висока олійність макухи (7-8%), що призводить до великих втрат олії в процесі виробництва. Механічні шнекові преси позбавлені зазначених недоліків [1].

Передовим напрямком в технології отримання олії є технологія холодного попереднього віджиму шнековими олієвіджимними пресами.

За цією технологією зняття олії відбувається при низьких значеннях температур, вологості і тисків. Дана технологія дає можливість отримувати до 75-85% високоякісної харчової рослинної олії, а також макухи без глибоких денатураційних змін білкових речовин. Наслідком попереднього зняття олії є різке скорочення нераціональних витрат коштів на його подальшу рафінацію і втрат олії у виробництві.

Так, активна робота в цьому напрямку проводиться в Німеччині, фірмою «Thyssen» запропонована конструкція машини відповідної технології холодного віджиму. В якості альтернативної технології тут пропонується обробка попередньо неподрібненого і необробленого насіння соняшнику при температурі процесу віджиму 40-50 ° С.

Олійновіджимний прес має оригінальну конструкцію, що включає два шнека з постійним кроком витка, змонтовані в окремих сепаруючих циліндрах і конструкція матриці має вигляд, так званого «воронячого гнізда», що представляє фільтру з перехідними діаметрами і різною довжиною отворів. В даному пресі передбачена можливість регулювання оптимальної відстані між закінченням шнека і матрицею за допомогою нарізного сполучення.

За запропонованою технології енергоємність процесу значно знижується завдяки використанню приводу більш низької потужності і зменшення кількості устаткування, яке застосовується в технологічній лінії.

Таким чином, олійновіджимні преси дозволяють за рахунок зміни конструктивних параметрів машини і параметрів процесу значно знизити енергоємність процесу, скоротити тривалість технологічних операцій, а в деяких випадках, і повністю відмовитися від деяких видів попередньої обробки вихідної сировини.

### **Список використаних джерел**

1. Гулий І.С., Пушанко М.М., Орлов Л.О., Мирончук В.Г. Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості: навч.посібн. Вінниця: Нова книга, 2014. 576 с.
2. Хомик Н.І., Олексюк В.П., Цьонь О.П. Механізація переробки та зберігання сільськогосподарської продукції: курс лекцій. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2016. 288с.