

В.М. Михайлов, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

І.В. Бабкіна, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

А.Л. Яцук, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ЕКСТРУЗІЇ З НВЧ-НАГРІВАННЯМ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ

З метою інтенсифікації технологічних процесів в харчовій і переробній галузях все ширше використовують поєднанні методи обробки сировини. Це обумовлено прагненням до скорочення виробничого циклу, енергетичних витрат, розширенням сировинної бази. Враховуючи те, що борошняні вироби традиційно складають значну долю в об'ємі особливо популярних в Україні продуктів харчування, досить перспективним є застосування таких методів.

В рамках даної роботи передбачається зробити аналіз існуючих методів, спрямованих на інтенсифікацію технологічних процесів з метою їх використання при виробництві борошняних виробів.

Метод НВЧ-обробки з екструзією дає можливість одержання нових технологій отримання низько окислених та стабільних до окислення рослинних масел з його високими якостями. Перевагою цього методу є дуже швидке локальне нагрівання окремих субклітинних одиниць, причому при вологості насіння 7–12% досягається руйнування гранул і витікання масла. Це дозволяє уникнути великих впливів при подальшій механічній обробці, що забезпечує високу якість масла [1].

Ефективним є використання попереднього нагріву зернових і бобових культур інфрачервоним випромінюванням, струмами надвисокої частоти перед екструзією. Такий спосіб підготовки сировини забезпечує інтенсифікацію екструзійних технологій та змінює її оптимальні параметри в сторону зменшення температури, вологості сировини, ступеню навантаження на шнеки за рахунок часткової клейстеризації і механічної деструкції крохмальних зерен та незначної денатурації білкових речовин [2].

Існує спосіб отримання сублімаційного харчового продукту і пристрій для його здійснення з використанням методу екструзії (формування вихідного продукту) і сублімаційної сушки в полі надвисокочастотної енергії, що надає можливість інтенсифікувати процес сублімаційної сушки та знизити енергозатрати на його проведення [3; 4].

Поєднання методу НВЧ-обробки з екструзією дає позитивний ефект при отриманні макухи і масла із бобів сої, що включає

вологотеплову обробку рушанки в електромагнітному полі НВЧ-діапазону і термопластичну екструзію, що дозволяє отримати макуху з високою загальною енергетичною поживністю та високоякісне масло [5].

Широкі можливості в напрямку інтенсифікації технологічних процесів відкриваються при створенні таких умов процесу, які забезпечують одночасно комплексний вплив на сировину, що виробляється. Отже, для забезпечення суттєвої інтенсифікації технологічних процесів при виробництві борошняних виробів, перспективним є використання комбінованих методів обробки сировини, таких як НВЧ-обробка разом із екструзією.

Список джерел інформації

1. Лисицын А. Н. Развитие теоретических основ процесса окисления растительных масел и разработка рекомендаций по повышению их стабильности к окислению : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. техн. наук : спец. 05.18.06 «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов» / Лисицын А. Н. – Краснодар, 2006. – 36 с.

2. Ковбаса В. Н. Наукове обґрунтування високотемпературної екструзії природних біополімерів та розробка раціональних технологій харчоконцентратів і хлібопродуктів поліпшеної якості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. техн. наук : спец. 05.18.01 «Технологія хлібопекарських продуктів та харчоконцентратів» / В. Н. Ковбаса. – К., 1998. – 46 с.

3. Пат. 2275564 Российская Федерация, МПК F26B 5/06. Способ получения сублимированных пищевых продуктов и устройство для его осуществления / Добромиров В. Е., Брехов А. Ф., Шахов В. и др. ; патентообладатель Воронеж. гос. технол. акад. – № 2004134207/06 ; заявл. 23.11.04; опубл. 27.04.07, Бюл. № 12.

4. Пат. 2259525 Российская Федерация, МПК F26B 9/06. Экструзионная вакуум-сублимационная СВЧ-сушилка / Антипов С. Т., Кретов И. Т., Шахов С. В. и др. ; патентообладатель Воронеж. гос. технол. акад. – № 2004103647/06 ; заявл. 09.02.04; опубл. 27.08.05, Бюл. № 24.

5. Пат. 2232799 Российская Федерация, МПК C11B1/00, Производство жиров или жирных масел из сырья / Мустафаев С. К., Деревенко В. В. ; патентообладатель Кубанский гос. технол. ун-т. – № 2002129517/13; заявл. 04.11.02 ; опубл. 20.07.04.