

Іншакова Т.В., гр. ДІТ-ПОХ22мг

## ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВТОРИННОГО ПРОДУКТУ ПЕРЕРОБКИ ЯДРА НАСІННЯ СОНЯШНИКА

Пошук, дослідження та застосування нових сировинних інгредієнтів є актуальним напрямом у технологіях харчової галузі, зокрема борошняних кондитерських виробів – для підвищення якості, біологічної та харчової цінності готової продукції.

Відомо, що вторинні продукти переробки насіння соняшника (макуха/шрот/борошно/ізолят/ концентрат) мають привабливий нутрієнтний профіль і широкий спектр функціонально-технологічних властивостей. Вони цікаві як харчові компоненти ресурсозберігаючих харчових технологій. А борошно з екструдованого ядра насіння соняшника (БЕЯНС) може бути цінною сировиною для використання в борошняних кондитерських виробках.

В табл.1 наведено фізико-хімічні показники БЕЯНС.

Таблиця 1

### Фізико-хімічні показники борошна з екструдованого ядра насіння соняшника (БЕЯНС)

Найменування показника	Вміст
Масова частка вологи, %	4,72±0,24
Масова частка летких речовин, %	3,48±0,16
Масова частка сухої речовини, %	91,80±4,19
Масова частка сирого протеїну в перерахунку на суху речовину, %	38,73±1,94
Масова частка розчинних протеїнів в борошні до загального вмісту протеїну, %	76,35±3,11
Масова частка сирого жиру в перерахунку на суху речовину, %	4,87±0,25
Кислотне число сирого жиру відразу/ після 6 міс. зберігання, мг КОН/г	0,091±0,004/0,093±0,004
Масова частка сирій клітковини, %	11,87±0,55
Масова частка загальної золи, в перерахунку на суху речовину, %	8,0±0,35
Масова частка крохмалю, %	12,53±0,59
Масова частка хлорогенової кислоти, %	0,321±0,016
Масова частка вітаміну Е, мг/кг	15,40±0,77

Вміст вологи є важливим фактором для тривалого збереження стабільності БЕЯНС. Рівень нижче 12% вважається безпечним для зберігання, оскільки він запобігає швидкому зростанню цвілі. Отримані значення вологи БЕЯНС становили 4,72%, а сумарний вміст вологи та летких речовин БЕЯНС дорівнює 8,2%. БЕЯНС має досить високий вміст білка (38,73%) з добре збалансованим амінокислотним складом (що підвищує біологічну цінність борошна) та розчинних протеїнів (76,35%) (що є важливим чинником стабілізації поліфазних борошняних систем).

Вміст жиру (4,87%), багатого ненасиченими жирними кислотами підвищує харчову цінність БЕЯНС.

Низьке значення кислотного числа (0,093 мг КОН/г), у тому числі після 6 місяців зберігання (0,091 мг КОН/г), свідчить про низький рівень гідролізу та окиснення жиру, високу якість та стабільність БЕЯНС протягом зберігання (кислотне число зростає незначне – лише на 1,1%). Що пояснюється антиоксидантною дією природних антиоксидантів, зокрема  $\alpha$ -токоферолу, хлорогенової кислоти тощо. Які сприяють збільшенню періоду індукції, руйнуванню гіпероксидів без утворення вільних радикалів, що веде до розриву ланцюга (деактивації вільних радикалів у цепних реакціях окиснення) і сповільнення швидкості окиснення.

Вторинні продукти переробки насіння соняшника: макуха/шрот/борошно – при

оптимальному співвідношенні білків і ліпідів: 30–35%:3–5% відповідно рекомендуються для споживання людиною, що практично збігається з нашим випадком.

Вуглеводна складова представлена клітковиною (11,87%) та крохмалем (12,53%). Результати задовольняють вимогам споживачів щодо вмісту клітковини (харчових волокон), якої притаманна низка корисних ефектів: сприяє нормальній моторики кишківнику і підтримки в ньому хорошої мікрофлори; зменшенню артеріального тиску та рівню холестерину; реабсорбції жовчних кислот і перетравленню крохмалю.

Крохмаль є основним джерелом вуглеводів в харчуванні людини; він обволікає слизову оболонку кишківнику, поглинаючи (абсорбуючи) шкідливі для організму речовини; сприяє доброму засвоюванню організмом деяких мікроелементів, зокрема цинку, заліза.

БЕЯНС містить значну кількість антиоксидантів: вітаміну Е ( $\alpha$ -токоферол) 15,40 мг/кг, який проявляє також властивості імуномодулятора, позитивно впливаючи на процеси клітинного дихання, і хлорогенову кислоту 0,321%, яка впливає на обмін щавлевої кислоти в організмі людини і попереджає подагру, та знижує рівень цукру в крові.

Високий вміст золи (8,0%) вказує на багатший мінеральний склад БЕЯНС порівняно з цільним насінням соняшнику (2,68–4,87%).

Отже, БЕЯНС є перспективним харчовим інгредієнтом.

---

Під керівництвом: проф. каф. ХТЛПід, І.В. Цихановської