

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ НОВОГО СПОСОБУ ОДЕРЖАННЯ СОНЯШНИКОВОГО ШРОТУ

**Применко В. Г., канд. техн. наук, доц.,
Сефіханова К. А., канд. техн. наук, доц.,
Бабіч П. В., канд. техн. наук, доц.,**

**Відокремлений підрозділ «Дніпровський факультет менеджменту і
бізнесу Київського університету культури», м. Дніпро, Україна**

Шрот з насіння олійних культур є побічним продуктом видобутку з них олій. Це – багате джерело на білки та інші поживні речовини, широко використовується в якості корму для худоби та останнім часом в харчовій промисловості. Проте, використання традиційних способів виробництва шротів призводить до низького вмісту білка та гіршої якості продукту на відміну від більш сучасних. Нині існують наступні технології одержання олій з різних рослинних культур, побічним продуктом яких є отримання шроту: пресування (механічний спосіб), екструдкування, розчинний спосіб, гідротермічна обробка, ферментація та метод рН-коригуючої обробки. Ці технології можуть використовуватися окремо чи в комбінації для отримання шроту з насіння олійних культур заданих властивостей.

Визначення найбільш ефективної технології отримання шроту залежить від багатьох факторів: виходу шроту, його якості та властивостей, вартості технології тощо. Крім того, ефективність одержання може змінюватися залежно від виду насіння та цілей одержання. Наприклад, технології екструдкування та пресування можуть бути досить ефективними для отримання шроту з високим вмістом білка, але вони можуть бути витратними та потребувати значної кількості енергії. З іншого боку, використання розчинників може дозволити отримувати більш високі виходи шроту з меншими витратами енергії, але такі методи можуть бути менш безпечними для здоров'я та довкілля.

До прикладу розглянемо деякі поширені технології більш детально. Механічний спосіб є найбільш поширеним методом отримання шроту з насіння соняшника. Суть цього методу полягає в механічному розмелюванні насіння соняшника з подальшим відокремленням шроту від олії. Якість та властивості шроту можуть різнитися залежно від умов пресування, але зазвичай шрот містить від 40 до 50% білка та від 12 до 20% волокон. Вартість обладнання для пресування може варіюватися від кількох тисяч до десятків тисяч доларів.

Інший спосіб одержання соняшникового шроту – це використання ферментів. Ензимна обробка передбачає використання ферментів для розщеплення білка в насіннєвому матеріалі, що призводить до підвищення вмісту білка в шроті. Цей спосіб ефективний при отриманні високоякісного шроту з насіння соняшнику з вмістом білка до 50%. Однак, цей спосіб виробництва більш вартісний, оскільки вимагає використання спеціального обладнання та ферментів.

pH-коригуюча обробка насіння соняшнику включає обробку насіння розчином води та кислоти, або луку для регулювання рівня pH насіннєвого матеріалу. За результатами проведеного дослідження встановлено, що цей процес підвищує розчинність білків у насінні, що призводить до більш високого виходу білка в шрот (46...48%) (табл.).

Таблиця

**Хімічний склад соняшникового шроту,
одержаного методом pH-коригуючої обробки (n=5, p<0,05)**

Показник	Результати
Вологість, %	4,62 ± 0,23
Загальний білок, %	47,27 ± 2,36
Загальний жир, %	0,38 ± 0,02
Сира клітковина, %	11,0 ± 0,55
Загальна зола, %	5,98 ± 0,3
Кислотність, в перерахунку на олеїнову кислоту, %	5,64 ± 0,28
Калорійність загальної енергії, кал/г	4549 ± 227
Калорійність в сухому розрахунку, кал/г	4769 ± 238

Крім того, виявлено, що pH-коригуюча обробка знижує рівень антипоживних факторів у шроті, робить його засвоюваним та покращує його поживні властивості. Дослідження показали, що оптимальний діапазон pH для обробки насіння соняшнику становить від 7,0 до 8,0 за тривалості обробки 30 ± 5 хв.

Таким чином, використання pH-коригуючої та ферментативної обробки – способи виробництва високоякісного шроту з насіння соняшнику. Хоча й ферментативна обробка призводить до більш високого вмісту білка, це – дорожчий метод виробництва. З іншого боку, pH-коригуюча обробка – більш економічно ефективний метод і дозволяє отримати шрот з насіння соняшнику з вмістом білка $\geq 46\%$, що засвідчує його ефективність відносно традиційних методів виробництва. Тож, pH-коригуюча обробка, на наш погляд, є найоптимальнішим способом для одержання шроту з насіння соняшнику.