

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

Дослідження умов водного екстрагування сухих речовин льону

Т.І. Янюк, Т.В. Корж, І.В. Горбенко

Національний університет харчових технологій

Люди ще кам'яного віку вирощували льон і використовували його насіння в їжу. Широке застосування льону сьогодні в якості технічної та харчової культури, пояснюється складом та властивостям льону. Льон є також культурою, яка має своє застосування і в медицині.

Насіння льону — це найцінніший природний подарунок для людини. В ньому міститься 33% легкоперетравлюваного білку. Воно містить велику кількість олії, аналогів якої немає. Вміст клітковини становить 7,7%. В насінні льону багато фосфору, магнію, заліза, цинку, присутній бор, хром, марганець, мідь, селен, йод. За кількістю кальцію (1400 мг/100 г) його можна порівняти з насінням кунжуту — кращим джерелом цього елемента. Оболонки насіння містять до 8-12% слизистих речовин, основна частина яких — пентозани (до 90%). Саме цей компонент льону визначає широке використання його в медицині, оскільки здійснює обволікаючу, пом'якчувальну та протизапальну дію [1].

Як харчовий продукт насіння льону має особливі органолептичні показники. Термічна обробка насіння поліпшує його смак, воно стає більш крихким. При використанні льону в якості компонента харчових продуктів важливий вплив на хід технологічного процесу створюють слизі. Саме тому нами досліджувався впливу процесу обжарювання на процес екстрагування полісахаридів.

За результатами досліджень переходу сухих речовин у воду, побудовано дві адекватні математичні моделі: для опису процесу переходу сухих речовин не обжареного та обжареного льону у воду. Вибір оптимальних параметрів переходу сухих речовин у воду проводили при таких факторах: x_1 ($\tau_{\text{кип}}$, хв) – тривалість кип'ятіння; x_2 ($\tau_{\text{терм}}$, хв) – тривалість витримки в термостаті; x_3 ($t_{\text{терм}}$, °C) – температура в термостаті; x_4 ($t_{\text{обж}}$, °C) – температура обжарювання льону.

Математична модель, яка описує процес переходу сухих речовин необжареного (1) та обжареного (2) льону у воду, має такий вигляд:

$$y_2 = 8,63 + 2,2x_1 + 0,55x_2 + 0,61x_1x_3 + 0,37x_1x_2x_3 \quad (1)$$

$$y = 8,87 + 1,63x_1 + 0,86x_2 + 0,24x_4 + 0,33x_1x_3 - 0,57x_1x_4 + 0,31x_2x_4 - 0,28x_1x_3x_4 - 0,21x_1x_2x_3x_4 \quad (2)$$

У обох математичних моделях фактор x_3 (температура в термостаті) є несуттєвим. Цей фактор не впливає на перехід сухих речовин у воду. Найбільший вплив на процес переходу сухих речовин у воду має тривалість кип'ятіння (x_1). Оптимальними параметрами процесу переходу сухих речовин у воду є: тривалість кип'ятіння – 10 хв, тривалість екстрагування – 120 хв, температура обжарювання – 220°C.

Література

1. Щербаков В.Г. «Биохимия и товароведение масличного сырья» - М.: «Агропромиздат»; 1991. – 304 с.