

## 12. Використання екстрактів фіточаїв при виробництві льодяникової карамелі

Любов Мазур, Світлана Савчук, Антонелла Дорохович  
*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Для збагачення льодяникової карамелі функціональними інгредієнтами було використано екстракти фіточаїв «Шлунковий», «Нирковий», «Здоров'я печінки», «Заспокійливий». До складу екстрактів входять комплексні збори лікарських трав, використання яких надасть карамелі певних фізіологічних властивостей і підвищить її харчову цінність.

**Матеріали і методи.** Використовували фіточаї зі зборів лікарських трав різного роду фізіологічної дії. Кінематичну в'язкість екстрактів визначали за допомогою каплярного віскозиметра, динамічну в'язкість розраховували з урахуванням густини розчинів. Поверхневий натяг визначали сталагмометричним методом.

**Результати.** За класичної рецептури приготування льодяникової карамелі до її складу входить цукор, патока, лимонна кислота і вода. Нами було вирішено замінити воду екстрактом збору лікарських трав. Така заміна не лише розширить асортимент льодяникової карамелі, але й підвищить її фізіологічну цінність. Приготування екстрактів розглядали з точки зору системного підходу (рис. 1).



Рис. 1 Підсистема приготування екстракту

Де  $h_1$  і  $h_2$  – якість води і сухого порошку фіточаю;  $X_1, X_2$  – кількість води і сухого фіточаю,  $X_3$  – температура екстрагування,  $X_4$  – тривалість екстрагування,  $X_5$  – ступінь подрібнення сухого чаю;  $Y_1$  – вміст сухих речовин екстракту,  $Y_2$  – температура екстракту,  $Y_3$  – оптична густина екстракту. Була проведена оптимізація процесу екстрагування. В таблиці 1 наведено

фактори та інтервал варіювання.

Таблиця 1 – Фактори оптимізації та інтервали їх варіювання

Фактор оптимізації	Нижній рівень, $X_i^+$	Верхній рівень, $X_i^-$	Нульовий рівень, $X_0$
Кількість сухого фіточаю, $X_1$ , г	5	15	10
Температура екстрагування, $X_2$ , °C	50	90	70
Тривалість екстрагування, $X_3$ , хв	20	40	30

Оптимізацію процесу екстрагування проводили за параметром  $Y_1$  – вміст сухих речовин екстракту:

$$Y = f(h_1, h_2, X_1, X_2, X_3, X_4, X_5) \rightarrow \max$$

Була визначена кінематична в'язкість розчинів за різної температури в діапазоні 20–70 °C. За контроль було прийнято дистильовану воду. Зі зростанням температури кінематична в'язкість знижується. Визначена динамічна в'язкість розчинів з урахуванням кінематичної в'язкості і густини розчинів, також було визначено поверхневий натяг.

На виготовлених екстрактах готували карамель і визначали її структурно-механічний показник – розтікання.

**Висновок.** Для отримання екстрактів високої якості необхідно враховувати не лише кількість сухого чаю, але й температуру і тривалість екстрагування, проте вміст фіточаїв різний, тому це впливає на в'язкість і поверхневий натяг екстрактів і, в подальшому, на структурно – механічні показники карамельної маси.