

насіння соняшнику, показники кислотного числа будуть вищими, і складають для вищого класу не більше 1,30, для першого 1,40-2,20, а для третього 2,30-5,00 мг КОН.

Соняшник залежно від технологічних показників (натури) поділяють на класи: перший, другий, третій, де натура становить більше 460 г/л, 430-460 та 350-430 г/л відповідно.

Також для першого класу смітна домішка не повинна перевищувати 2%, вміст олійної домішки не більше 2%, а волога не більше 11%.

Для другого та третього класу ці показники не повинні перевищувати 3%, 3% і 13% відповідно.

Що ж стосується базисних норм то вони повинні бути такими:

- ✓ вологість, %, не більше ніж 7,04;
- ✓ сміттеві домішки, %, не більше ніж 1,0;
- ✓ олійні домішки, %, не більше ніж 3,0;
- ✓ зараженість шкідниками - не допускають.

Обмежувальні норми для соняшнику, який заготовлюється, повинні мати такі показники:

вологість, %, не більше ніж (за зонами вирощування):

- південні області - 15,0;
- інші області - 17,0.

Вологість, %, не менше ніж, для усіх зон - 6,0, сміттеві домішки, %, не більше ніж - 10,0. Насіння рицини не допускають. Олійні домішки, %, не більше ніж - 7,0. Кислотне число олії, мг КОН, не більше ніж - 3,5. Зараженість шкідниками не допускають, окрім зараженості кліщем.

Соняшник, який заготовляють та постачають, повинен бути у здоровому стані, не грітись, мати відповідний колір та запах, притаманний нормальному насінню (без затхлого, пліснявого та сторонніх запахів).

Науковий керівник - кандидат с.-г. наук, доцент Карашук Г.В.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕРОЗПОДІЛУ ВОЛОГИ У МОДЕЛЬНИХ СИСТЕМАХ КОНДИТЕРСЬКОГО НАПІВФАБРИКАТУ**

**Янчик М.В., аспірант, Вашека О.М., к.т.н., доцент,  
Неміріч О.В., к.т.н., доцент, Гавриш А.В., к.т.н., доцент  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

**Янчик О.П., асистент  
Вінницький національний торговельно-економічний інститут КНТЕУ  
м. Вінниця, Україна**

Споживання кондитерських виробів відіграє значну роль у повноцінному харчуванні різних вікових груп населення, особливо у дітей. Вони володіють високою енергетичною цінністю, яка забезпечується значним вмістом цукрів, а в деяких виробках і жирів, але їх харчова цінність обмежена. Тому використання рослинної сировини для збагачення даної категорії продуктів є актуальним на сьогодні.

Для досліджень використовувались наступні зразки: в якості контролю слугувала помада цукрова із вмістом вологи 11,2% (зразок А); помада цукрова із додаванням порошку з банану у кількості 18% до рецептурної маси з загальним вмістом вологи 12,6% (зразок Б); помада цукрова із додаванням рослинно-масляної суміші (вміст вологи 16,6%), що готується попереднім змішуванням масла вершкового (20%) з порошком з банану (18%) до однорідної маси (зразок В); помада цукрова з рослинно-масляною сумішшю та додаванням ПАР у кількості 0,8% до маси рецептурної суміші із вмістом вологи 11,2% (зразок Г).

Дослідження перерозподілу зв'язків вологи здійснювали методом термогравіметричного аналізу на дериватографі системи Паулі-ЕрденQ -1500 D на повітрі з швидкістю зростання температури 5 °С/хв. Отримані криві ДТА розкладали на більш прості складові, базуючись на закономірностях нормального розподілу кривих Гауса.

У контрольному зразку (А) видалення слабо зв'язаної осмотичної вологи відбувається у два етапи із чітким піком при 69 °С та дифузним - при 78 °С. Загальна кількість слабо зв'язаної вологи у структурі продукту складає 10,7 %. Температурні піки 97 °С та 143 °С у інтервалі 92...147 °С вказують на видалення міцно зв'язаної вологи полі- та мономолекулярних шарів відповідно.

Аналіз дериваторами оздоблювального напівфабрикату, збагаченого порошком із банану (Б), вказує на перерозподіл форм зв'язків вологи із компонентами продукту.

У порівнянні із контролем її відносна кількість у структурі напівфабрикату зростає у 2,2 рази, а видалення відбувається за вищих температур ніж у контрольному зразку та у три етапи із піками 69 °С, 80 °С та 88 °С. Видалення міцно зв'язаної вологи проходить дискретно при температурах понад 100 °С, що вказує на високу енергію зв'язків між складовими продукту та його водною фазою. Відносна кількість міцно зв'язаної вологи у порівнянні із контролем зменшується у 1,2 рази.

Характер кривих ДТА збагаченої помадної маси із вершковим маслом (В) та із ПАР (Г) показує, схожість піків та температурних інтервалів видалення вологи, її кількісний розподіл між різними формами зв'язку вказує на подібність процесів взаємодії водної фази із компонентами збагаченої помадної маси що описані вище.

У зразку В збільшується кількість слабо зв'язаної вологи у 1,5 рази у порівнянні із зразком Б та у 3,3 рази у порівнянні із зразком А. Це зумовлено додаванням до модельної системи вершкового масла, що містить значну кількість слабо зв'язаної вологи, частина якої адсорбується банановим порошком. У зразку Г даний вид вологи зменшується в 1,3 рази у порівнянні із попереднім зразком, це дає змогу зробити висновок, що ПАР здатна не лише утримувати жирову фазу напівфабрикату, але й частково сприяє перерозподілу вологи у бік міцно зв'язаної.