

Заболотня А.О., Романченко А.Ю., Філоненко О.А., здобувачі освіти гр. Х-18 1/9
Науковий керівник: Свириденко Л.В., викладач – методист
(Дніпровський політехнічний коледж, м. Дніпро, Україна)

ВИЗНАЧЕННЯ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КАРАМЕЛЬНИХ ЦУКЕРОК

У харчовій промисловості України одним із найбільш розвинутих є кондитерський сектор. Нинішні обсяги виробництва в даній сфері дають змогу не лише забезпечувати внутрішній попит на кондитерську продукцію в Україні, а також створюють значний експортний потенціал. Продукцію кондитерського ринку нашої держави можна умовно розподілити на борошняні, шоколадні та цукрові кондитерські вироби.

Об'єктом наших досліджень стали карамелі різних торгових марок. Карамель – цукристий кондитерський продукт, другий за популярністю після виробів, що містять какао (шоколад, шоколадні цукерки тощо). З розвитком ринку карамельних виробів змінюється його структура: скорочується частка традиційної карамелі (до 10%), яка, як правило, відноситься до низького цінового сегменту, і зростає частка продукції середнього та верхнього цінових сегментів, до яких у тому числі входить функціональна карамель, найчастіше льодяникова (наприклад, з екстрактами лікувальних трав, освіжаюча тощо). Традиційно льодяники — насолода, проте їхня популярність і поширеність використовується для різних цілей: освіження дихання, як форма лікарського препарату. Процес розсмоктування льодяників використовується як відволікаючий засіб у різних ситуаціях, наприклад при хвилюванні, відмові від куріння тощо. Льодяники зі смаком ментолу та евкалипта, а також меду та лимона застосовуються при різних простудних захворюваннях. Враховуючи перелічені властивості, льодяникові цукерки впевнено «оселилися» в карманах і сумочках споживачів.

В даній роботі ми аналізували зразки улюблених льодяників з різними смаками. Як і більшість покупців в останні роки ми вибираємо українську продукцію. Її популярність обумовлена доступною ціною, гарною якістю та прагненням підтримати місцевих кондитерів.

Якість вітчизняних льодяників нормується ДСТУ 3893:2016. Карамель. Загальні технічні умови. В досліджуваних зразках ми визначали вологість, кислотність, вміст золи, загальної сірчистої кислоти та редуруючих речовин (цукру).

Вологість досліджуваних зразків визначено у відповідності з ДСТУ 4910:2008. Кондитерські вироби. Методи визначення масових часток вологи та сухих речовин. Метод полягає у висушуванні наважки виробу при температурі $(130 \pm 2)^\circ \text{C}$ до постійної сухої маси і визначенні втрати маси по відношенню до маси наважки.

Кислотність зразків визначено у відповідності з ДСТУ 5024:2008. Вироби кондитерські. Методи визначення кислотності та лужності. Метод базується на нейтралізації кислоти, що міститься в наважці, розчином натрій гідроксиду в присутності фенолфталеїну до появи рожевого забарвлення.

Вміст золи у зразках визначено у відповідності з ДСТУ 4672:2006. Вироби кондитерські. Методи визначення золи і металоманітних домішок. Метод базується на спалюванні при температурі 500 – 600 °С органічних речовин в наважці продукту.

Масову частку загальної сульфитної (сірчистої) кислоти в досліджуваних зразках визначено у відповідності з ДСТУ 5025:2008. Вироби кондитерські. Метод визначення масової частки загальної сірчистої кислоти. Метод базується на переході вільного і

пов'язаного сульфїтного ангїдриду в натрієву сіль сульфїтної кислоти з подальшим йодометричним титруванням.

Вміст редукуючих речовин в досліджуваних зразках визначено у відповідності з ДСТУ 5059:2008. Вироби кондитерські. Методи визначення цукрів. Метод базується на відновленні лужного розчину міді деякою кількістю розчину редукуючих речовин і визначенні кількості купрум (I) оксиду або невідновленої міді йодометричним способом.

За отриманими результати (таблиця 1) можна зробити наступні висновки:

-за показником «вологість» незначне відхилення від норми мають зразки льодяників ТМ «Кожен День» та ТОВ «АТБмаркет»;

-вміст золи в цих же зразках перевищує норму на 20-45%, що свідчить про підвищений вміст неорганічних (мінеральних) компонентів. Чи є ці мінерали корисними (кальцій, калій) чи шкідливими (ртуть, алюміній, цинк, миш'як тощо) говорити не можемо, оскільки вміст мінеральних речовин не визначали;

-за вмістом сульфїтної кислоти, що використовується в якості консерванту, усі зразки відповідали вимогам ДСТУ 3893:2016;

-за показниками «кислотність» та «вміст редукуючих речовин» зрозуміло, що в цукерки «Цитрусовий мікс», Mintex та «Барбарис» додавали до 1% лимонної кислоти, а в інші до 0,6% (це відчувалося і на смак); незначне відхилення кислотності від норми в менший бік мали зразки «Butter Milk», «HALLS» та «Евкалипт і ментол»; суттєве відхилення в менший бік вмісту редукуючих речовин наводить на думку про часткове використання у виробництві льодяників HALLS, YOGURTINI, Lay Lay Lom підсолоджувачів замість цукру.

Таблиця 1

Результати аналізу льодяникових карамельних цукерок

Зразок	Вміст, %				Кислотність
	вологи	золи	H ₂ SO ₃	цукру	
Норма	не > 4,0	не > 0,20	не > 0,01	23-29	7,1 -26,0
Mintex ТМ «ROSHEN»	3,6	0,11	0,0049	29,20	10,4
Butter Milk ТМ «ROSHEN»	4,0	0,12	0,0106	21,37	6,8
HALLS ТМ «HALLS»	3,8	0,11	0,0051	13,88	6,4
YOGURTINI ТМ «ROSHEN»	3,9	0,18	0,0108	17,79	7,4
Барбарис ТМ«ROSHEN»	3,2	0,11	0,0045	28,91	9,8
Евкалипт і ментол ТМ«ROSHEN»	4,0	0,13	0,0051	23,86	6,6
ЗЛІТНА ТМ«Кожен День»	4,1	0,24	0,0059	21,99	7,4
Цитрусовий Мікс ТМ«ROSHEN»	3,7	0,18	0,0062	27,55	10,8
Lay Lay Lom ТОВ«АТБмаркет»	4,2	0,29	0,0075	16,15	7,2

