

При цьому використовували $(\text{Si}(\text{C}_6\text{H}_5)_3)_2\text{O}$ та отриманий розчин тетраетиламоній-фториду. Методика синтезу цієї солі або подібної їй у літературі не знайдена. Тому для виконання поставленої задачі розроблено власний метод. Умови проведення синтезу, а також розчинники підбиралися самостійно. Вихід продукту склав 89 % від теоретичного.

Отримана сіль є мало гігроскопічною, що підтверджують результати експерименту: наважка солі була залишена в ексикаторі, заповненому водою, на 7 діб при температурі 20 °С. Після чого наважку зважили. Приріст маси склав 2,2 %.

На даний момент ми займаємося вивченням фізико-хімічних показників отриманої солі. Але той факт, що дана сіль є мало гігроскопічною навіть у таких жорстких умовах свідчить про те, що частково поставлена задача виконана.

Бібліографічні посилання

1. **Андреев, И.Н.** Электрохимические устройства — ХИТ / И.Н. Андреев. – Казань, 1999. – 84 с.
2. **Кедринский, И.А.** Литиевые источники тока / И.А. Кедринский, В.Е. Дмитренко, И.И. Грудянов. – М., 1992. – 240 с.
3. **Ковалев, В.З.** Химические источники энергии / В.З. Ковалев. – Омск, 2005. – 66 с.
4. **Машурян, Э.** Оправдают ли ожидания новые источники питания / Э. Машурян // Электронные компоненты. – М., 2006. – № 6. – С. 20–24.
5. **Орлов, В.А.** Малогабаритные источники тока / В.А. Орлов. – М., 1970. – 224 с.

Надійшла до редколегії 18.05.08

УДК

Н. В. Кондратюк, О. І. Нечепоренко

Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МОЛОЧНО-БІЛКОВИХ ДРАГЛІВ

Розглянуті варіативні співвідношення системи сахароза : стевіозид, На основі вимірів поверхневого натягу (метод дю Нуї) та пружності драглів (за Валентом) визначена найбільш стійка система.

Рівень споживання продуктів на основі кисломолочної сировини достатньо високий. За своїм складом молоко, незрілий сир, сметана, йогурт, кефір вважаються незамінними складовими харчового раціону людини, оскільки містять такі біогенні елементи як F, K, Fe, S, Zn, Cu, I, P, Mn. Однак у найбільшій кількості вони містять Ca. Крім указаної категорії мікронутрієнтів, відмічено також наявність вітамінів (A, B, D, E), легкозасвоюваних ліпідів, лактози та деяких ферментів.

Так нами були відпрацьовані рецептури страв-аналогів: желе молочного та желе молочного з незрілим сиром [1].

Виготовлені продукти мали високу органолептичну оцінку та харчову цінність, але були занадто калорійними. Тому основною задачею було створення дієтичних продуктів харчування на молочно-білкової основі.

У традиційних рецептурах заміна цукру на різні цукрозамінники, або підсоложувачі природного походження дозволяє створити продукти не тільки із зниже-

© Н. В. Кондратюк, О. І. Нечепоренко, 2008

ною енергетичною цінністю, але ще й збагатити їх на додаткові мікронутрієнти, такі як незамінні амінокислоти, поліненасичені жирні кислоти, пектини, вітаміни, макро-, мікроелементи тощо. Все це сприяє розвитку харчових технологій у напрямках, що відповідають сучасним вимогам трофології та дієтології. Негативна дія на організм людини штучних цукрозамінників примушує звернути увагу на натуральні компоненти із солодким смаком. Так, достатньо поширеним у харчовій індустрії є лист стевії, екстракт (водний чи спиртовий) стевії та розчин основного складового компонента – стевіозиду.

Так, нами було проведено повну заміну цукру на еквівалентну кількість 10 %-ого розчину стевіозиду [2].

Розроблені страви, порівняно зі стравами-аналогами, мали високі бракеражні данні, але їхні функціонально-технологічні показники були занадто низькими: повне видалення цукру зі складу рецептури негативно вплинуло на умови драглеутворення. Поліпшення стійкості драглів і стало метою подальших досліджень.

У зв'язку з тим, були створені композиційні системи «цукор-стевіозид» у співвідношеннях: 1:0; 1:1; 1:2; 2:1; 0:1 відповідно. У них визначені такі фізичні характеристики: міцність структуроутворення (за Валентом) (Р) та поверхневий натяг (за методом дю Нуї) (ПН). Результати досліджень представлені на рис. 1.

Кількісний аналіз даних дозволив установити найбільш оптимальний композиційний склад драглю на основі молочної сировини. Таким став драгль із умістом цукру та 10 %-ого розчину стевіозиду у співвідношенні 2:1 відповідно. Виготовлений продукт не тільки задовольняє вимоги до фізико-хімічних структурних властивостей, а ще й відрізняється від інших дослідних зразків високими даними сенсорного аналізу.

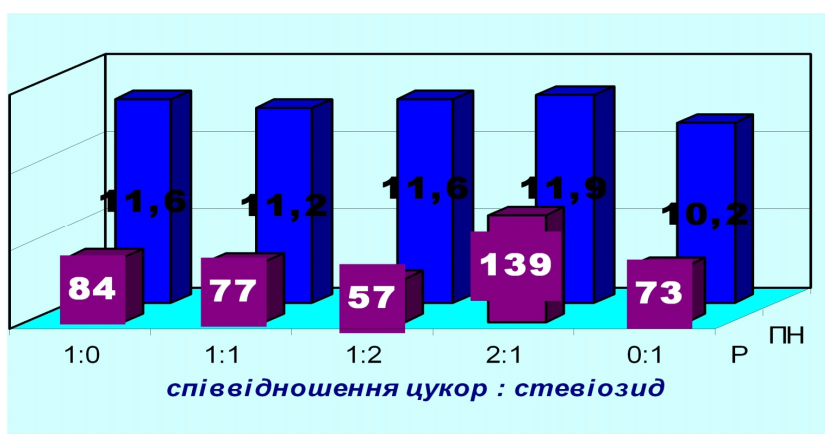


Рис. 1. Результати вимірів міцності структуроутворення (P) та поверхневого натягу (ПН) системи цукор:стевіозид

Для підтвердження харчової цінності виготовленого продукту проведено йодометричне титрування з попередньою пробопідготовкою у хлоридній кислоті, за допомогою якого було визначено вміст вітаміну С. Отримані данні були порівняні з вмістом аскорбінової кислоти у стравах аналогів. Результати кількісного аналізу представлені у таблиці 1.

Таким чином, за результатами наших досліджень була доведена необхідність одночасного вмісту як цукру так і стевіозиду; визначене оптимальне співвідношення цукор : стевіозид (2:1), шляхом йодометричного титрування встановлено підви-

щений вміст вітаміну С, чим доведено підвищену харчову цінність створеного продукту.

Таблиця 1

Результати йодометричного титрування страв на основі молочної сировини

	Кількість вітаміну С у страві, мг %	
	з цукром	з 10 %-вим розчином стевіозиду
Молочне желе	2,349	4,118
Молочне желе із сиром	1,956	3,547

Бібліографічні посилання

1. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: Для підприємств громад. Харчування всіх форм власності / О. В. Шалимінов Т. П. Дяченко, Л. О. Кравченко – К., 2005. – С. 278.
2. **Кондратюк Н. В.** Розробка функціональних продуктів для дитячого харчування на основі стевії кримської. Тези доп. / Н. В. Кондратюк, О. С. Сергеева, О. І. Нечепоренко // Наук. конф. молодих вчених, асп. і студ. – К., 2008. – С. 69.

Надійшла до редколегії 03.06.08

УДК 546.76

О. О. Чернушенко, І. Ромасенко, Н. Устименко

Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара

БУДОВА ЦИСТЕЇНОВОГО КОМПЛЕКСУ НІКЕЛЯ(II)

Синтезовано комплексну сполуку нікеля (II) з цистеїном. Порівняння фізико-хімічних даних показало, що бідентатна координація амінокислоти реалізується завдяки COO- та -SH групам. Установлений тип координації можна уявити як модель зв'язування нікелю в біосистемах.

Синтез нікель-цистеїнату проводили у водних розчинах взаємодією солі нікелю(II) нейтралізованою калій гідроксидом з цистеїном.

Отримана речовина погано розчинна в ефірі, дуже добре розчинна у воді та спирті. Координаційна формула для комплексу була виведена на основі даних ІЧ-спектроскопії (Specord 75 IR, таблетки KBr), електронної спектроскопії (СФ – 46, водні розчини концентрації 10^{-2} – 10^{-3} моль/л) і кондуктометричних вимірювань (місток Р – 58), водні розчини концентрацією 10^{-3} моль/л в термостатованій комірці с платиновими електродами). Вміст нікелю в комплексі складає $15,01 \pm 0,32$ % (розраховано на формулу $K_2[NiCys_2]$: 15,70 %).

За даними електронної спектроскопії координаційний вузол має площинно-квадратну структуру. Комплекс, що утвориться у водному розчині при зливанні $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ і цистеїну у молярному співвідношенні 1 : 2 при рН 7 має симетрію, що відрізняється від вихідної сполуки аквакомплексу нікелю(II) та гліцинового комплексу нікелю(II). Якщо порівняти його спектр із описаними в літературі [31], то можна зробити висновок про утворення цистеїнового комплексу із симетрією координаційного вузла D_{2d} – викривлений площинний квадрат.

У комплексі нікелю(II) із цистеїном відзначаються смуга переносу заряду при

© О. О. Чернушенко, І. Ромасенко, Н. Устименко, 2008