



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ**

# **ТЕХНОЛОГІЯ КОНСЕРВОВАНИХ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ**

для студентів спеціальності  
181 «Харчові технології»

*спеціалізації «Технології переробки рослинної  
і молочної сировини для підприємств харчового бізнесу»»*

Харків - 2017

Технологія консервованих продуктів функціонального призначення : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» спеціалізації «Технології переробки рослинної і молочної сировини для підприємств харчового бізнесу»/ укл. Какадій Ю.П., Котюк Т.В., Погарський О.С. – Х. : ХДУХТ, 2017. – 25 с.

Укладачі:

КАКАДІЙ Ю.П., асист.

КОТЮК Т.В., асист.

ПОГАРСЬКИЙ О.С., асист.

Рецензент: ПАВЛЮК Р.Ю., д.т.н., проф.

Кафедра технологій переробки плодів, овочів і молока

Схвалено науково-методичною комісією Навчально – наукового інституту харчових технологій ХДУХТ

Протокол від «06» грудня 2016 року № 2

Затверджено Вченою радою ХДУХТ

Протокол від «28» грудня 2016 року № 9

## ЗАНЯТТЯ № 1

Тема: «ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРИРОДНОГО ІМУНОМОДУЛЯТОРА – ЦИКОРІЮ»

**Мета заняття:** Вивчити технологічні схеми виготовлення та асортимент продуктів функціонального призначення з використанням кореня цикорію, вміст в них основних БАР. Визначити масову частку сухих та дубильних речовин в корені цикорію, пастоподібному швидкорозчинному цикорію.

### Об'єкти досліджень:

- коріння цикорію;
- розчинний цикорій;

### Методи досліджень:

- масова частка сухих речовин - за ГОСТ 8756.2;
- масова частка дубильних речовин - за ГОСТ 24027.2.

### Самостійна підготовка до заняття

Вивчити теоретичний матеріал що стосується загальних відомостей про продукти функціонального призначення, асортимент, технології виготовлення та лікувально-профілактичної дії продуктів функціонального призначення з використанням кореня цикорію та вміст в них основних БАР.

Користуючись методичними вказівками, підручниками та нормативними документами, законспектувати наступний матеріал:

- визначення поняття «продукти функціонального призначення»;
- основні вимоги до якості продуктів функціонального призначення;
- характеристика основних груп БАР сировини рослинного походження з точки зору впливу на органи та системи організму людини;
- асортимент продуктів функціонального призначення з використанням кореня цикорію;
- технологічні схеми отримання продуктів функціонального призначення з використанням кореня цикорію;
- вміст біологічно активних та поживних речовин в продуктах функціонального призначення з використанням кореня цикорію;
- вимоги до якості продуктів функціонального призначення з використанням кореня цикорію;
- відбір проб та підготовка їх до визначення;
- метод визначення вмісту сухих речовин шляхом висушування до постійної маси;
- метод визначення масової частки дубильних речовин в продуктах лікувально-профілактичного призначення отриманих з використанням кореня цикорію;

### Питання для самоперевірки:

1. Які групи продуктів відносяться до продуктів функціонального призначення?
2. Які основні вимоги до якості та вмісту БАР в продуктах функціонального призначення?
3. Охарактеризувати значення біологічно активних речовин сировини рослинного походження для організму людини.
4. Який існує асортимент продуктів функціонального призначення з використанням кореня цикорію?
5. Які основні БАР та лікувально-профілактична дія кореня цикорію?
6. Які вимоги щодо вмісту БАР в продуктах функціонального призначення з використанням кореня цикорію?
7. Технологічні схеми виробництва продуктів функціонального призначення з використанням кореня цикорію.
8. В чому полягає суть методу визначення дубильних речовин?
9. Суть та хід визначення вмісту сухих речовин шляхом сушіння до постійної маси.

### ЗАВДАННЯ 1

#### *Вивчити асортимент продуктів функціонального призначення з використанням кореня цикорію*

Вивчити асортимент продуктів функціонального призначення з використанням кореня цикорію. Результати представити у вигляді таблиці.

Форма запису:

Найменування продукту	Склад та зовнішній вигляд

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 2

#### *Визначити вміст сухих речовин у продуктах функціонального призначення з використанням кореня цикорію шляхом висушування до постійної маси*

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса бюкси з кришкою, скляною паличкою, піском та наважкою до сушіння $G_1$	Маса бюкси з кришкою, скляною паличкою, піском та наважкою після сушіння $G_2$	Вміст сухих речовин в продукті $X=(G_2-G)/(G_1-G) \cdot 100\%$		Номер та вид стандарту
				Результат аналізу зразка	Вимоги стандарту	

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 3

#### *Визначення масової частки дубильних речовин в продуктах функціонального призначення з використанням кореня цикорію*

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса наважки (m), г	Об'єм марганцевокислого калію, витраченого на титрування зразка (V), см <sup>3</sup>	Об'єм марганцевокислого калію, витраченого на титрування в контрольному аналізі (V <sub>1</sub> ), см <sup>3</sup>	Масова частка дубильних речовин, %	Масова частка дубильних речовин, % до СР

Висновок: \_\_\_\_\_

На основі даних, отриманих при вивченні технології отримання, асортименту та визначенні вмісту БАР продуктів функціонального призначення з використанням кореня цикорію зробити загальний висновок щодо їх технології отримання, асортимент та якість.

Загальний висновок за роботою: \_\_\_\_\_

### ЗАНЯТТЯ № 2

Тема: „ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ СОКІВ – ДЖЕРЕЛА БАР ДЛЯ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ”

**Мета заняття:** Вивчити технологічні схеми виробництва та асортимент концентрованих соків для продуктів функціонального призначення. Визначити якість за вмістом сухих речовин, загальну кислотність, масову частку аскорбінової кислоти, вміст дубильних та барвних речовин в концентрованих соках. Розробити нові види продуктів функціонального призначення на основі концентрованих соків.

#### **Об'єкти досліджень:**

- концентрований виноградний сік ;
- концентрований чорносмородиновий сік;
- інші види концентрованих соків;
- соки та сокові напої на основі концентрованих соків.

#### **Методи досліджень:**

- вміст розчинних сухих речовин - за ГОСТ 28562;
- загальна кислотність - за ГОСТ 8756.15;
- масова частка вітаміну - С за ГОСТ 24556;
- масова частка β-каротину - за ГОСТ 13496.17.

## Самостійна підготовка до заняття

Вивчити теоретичний матеріал щодо ролі вітамінів в забезпеченні нормального функціонування організму людини, а також асортименту, технологій виробництва та лікувально-профілактичної дії концентрованих соків для продуктів функціонального призначення.

Користуючись методичними вказівками, підручниками та нормативними документами, законспекуйте такий матеріал:

- фізіологічна роль вітамінів в організмі людини;
- роль антиоксидантів у системі регулювання антиокислювальних процесів і захисту організму людини від перекисного окислення;
- стабільність вітамінів при технологічних процесах отримання готових продуктів;
- асортимент продуктів функціонального призначення на основі концентрованих соків;
- технологічні схеми отримання концентрованих соків;
- вимоги стандарту до якості та вмісту біологічно активних та поживних речовин в концентрованих соках для продуктів функціонального призначення;
- відбір проб та підготовка їх до визначення;
- визначення вмісту розчинних сухих речовин;
- визначення загальної кислотності;
- визначення масової частки аскорбінової кислоти;
- визначення масової частки  $\beta$ -каротину.

### Питання для самоперевірки:

1. Вітаміни та їх роль в забезпеченні нормального функціонування організму людини.
2. Охарактеризувати основні БАР з підвищеними антиоксидантними властивостями.
3. Охарактеризувати основні причини втрати вітамінів при переробці рослинної сировини в готові продукти.
4. Який існує асортимент продуктів функціонального призначення з використанням концентрованих соків?
5. Технологічна схема виробництва концентрованих соків.
6. Які вимоги стандарту щодо якості та вмісту БАР у продуктах функціонального призначення з використанням концентрованих соків?
7. В чому полягає суть методу визначення сухих розчинних речовин?
8. Суть та хід визначення загальної кислотності.
9. В чому полягає суть методу визначення  $\beta$ -каротину?

## ЗАВДАННЯ 1

*Вивчити асортимент концентрованих соків та продуктів функціонального призначення з їх використанням*

Вивчити асортимент концентрованих соків та продуктів функціонального призначення з їх використанням. Отримані результати досліджень представити у вигляді таблиці.

Форма запису:

Найменування продукту	Склад та зовнішній вигляд

Висновок: \_\_\_\_\_

## ЗАВДАННЯ 2

*Визначити вміст розчинних сухих речовин (за рефрактометром) в концентрованих соках та сокових напоях на їх основі*

Форма запису:

Температура продукту, що досліджується \_\_\_\_\_

Кількість визначень	Вміст сухих речовин за рефрактометром, %	Середнє значення, %	Вміст сухих речовин з урахуванням поправки на температуру, %
1-е			
2-е			
3-е			

Висновок: \_\_\_\_\_

## ЗАВДАННЯ 3

*Визначити загальну кислотність в концентрованих соках та сокових напоях на їх основі*

Форма запису:

Найменування продукту	Масова частка титрованих кислот в перерахунку на переважаючу кислоту, %		Номер та вид стандарту
	зразок, що досліджується	норма за стандартом	

Висновок: \_\_\_\_\_

#### ЗАВДАННЯ 4

*Визначити вміст аскорбінової кислоти в концентрованих соках та сокових напоях на їх основі*

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса наважки (M), г	Об'єм фарби Тільманса (V), см <sup>3</sup>	Об'єм витяжки, виготовленої з наважки (V <sub>1</sub> ), см <sup>3</sup>	Об'єм витяжки, взятої для титрування (V <sub>2</sub> ), см <sup>3</sup>	Масова частка аскорбінової кислоти (X), мг в 100 г

Висновок: \_\_\_\_\_

#### ЗАВДАННЯ 5

*Визначити вміст β-каротину в концентрованих соках та сокових напоях на їх основі*

Форма запису:

Назва зразка	Маса наважки, г	Об'єм екстрагенту, см <sup>3</sup>	Оптична густина, D, од. приладу	Масова частка каротину за калібрувальною кривою	Вміст каротину, мг в 100г

Висновок: \_\_\_\_\_

#### ЗАВДАННЯ 6

*Розробити рецептури та технологічні схеми виробництва нових видів сокових напоїв функціонального призначення на основі концентрованих соків*

Форма запису:

Найменування компонентів	Вміст компонентів

На основі даних, отриманих при вивченні асортименту, технології отримання та визначенні вмісту БАР концентрованих соків для продуктів функціонального призначення зробити загальний висновок щодо їх асортименту, технології отримання та якості.

Загальний висновок за роботою: \_\_\_\_\_



### ЗАНЯТТЯ № 3

Тема: «ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ НА ОСНОВІ ПРИРОДНИХ АНТИОКСИДАНТІВ ТА ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН»

**Мета заняття:** Вивчити асортимент та технологічні схеми виготовлення продуктів функціонального призначення на основі природних антиоксидантів та харчових волокон, вміст в них основних БАР. Розробити рецептури та технології отримання нових видів продуктів функціонального призначення на основі природних антиоксидантів та харчових волокон

**Об'єкти досліджень:**

– свіжі фрукти та овочі.

**Методи досліджень:**

- вміст сухих речовин - за ГОСТ 8756.2;
- масова частка клітковини - за ГОСТ 31675;
- масова частка пектину - за ГОСТ 29059.

#### **Самостійна підготовка до заняття**

Вивчити теоретичний матеріал щодо природних антиоксидантів та харчових волокон, а також асортименту, технології виготовлення та лікувально - профілактичної дії продуктів функціонального призначення на їх основі.

Користуючись методичними вказівками, підручниками та нормативними документами, законспектувати наступний матеріал:

- основні положення теорії адекватного харчування і роль харчових волокон у функціонуванні організму людини;
- класифікація сполук, що входять до харчових волокон, їх хімічний склад та структура;
- джерела харчових волокон;
- біологічно активні речовини з підвищеними антиоксидантними властивостями, їх природні джерела;
- асортимент продуктів функціонального призначення на основі природних антиоксидантів та харчових волокон;
- технологічні схеми отримання продуктів функціонального призначення на основі природних антиоксидантів та харчових волокон;
- вміст харчових волокон, біологічно активних та поживних речовин в продуктах функціонального призначення на основі та з використанням природних антиоксидантів та харчових волокон;
- вимоги до якості продуктів функціонального призначення на основі та з використанням природних антиоксидантів та харчових волокон;
- відбір проб та підготовка їх до визначення;
- визначення вмісту сухих речовин шляхом сушіння до постійної маси;
- визначення масової частки пектину;
- визначення масової частки клітковини.

### Питання для самоперевірки:

1. Охарактеризувати основні БАР з підвищеними антиоксидантними властивостями. Назвати основні джерела природних антиоксидантів.
2. Навести класифікацію сполук, що входять до харчових волокон, їх хімічний склад, структуру, основні джерела.
3. Який існує асортимент продуктів функціонального призначення на основі природних антиоксидантів та харчових волокон?
4. Технологічні схеми виробництва продуктів функціонального призначення на основі природних антиоксидантів та харчових волокон
5. Які вимоги щодо вмісту БАР в продуктах функціонального призначення на основі природних антиоксидантів та харчових волокон
6. Суть та хід визначення вмісту сухих речовин шляхом сушіння до постійної маси.
7. В чому полягає суть методу визначення пектину?
8. В чому полягає суть методу визначення клітковини?

### **ЗАВДАННЯ 1**

***Вивчити асортимент продуктів функціонального призначення на основі та з використанням природних антиоксидантів та харчових волокон***

Запишіть асортимент продуктів функціонального призначення на основі та з використанням природних антиоксидантів та харчових волокон

Форма запису:

Найменування продукту	Склад та зовнішній вигляд

Висновок: \_\_\_\_\_

### **ЗАВДАННЯ 2**

***Визначити вміст сухих речовин у продуктах функціонального призначення на основі та з використанням природних антиоксидантів та харчових волокон шляхом сушіння до постійної маси***

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса бюкси з кришкою, скляною паличкою, піском та наважкою до сушіння $G_1$	Маса бюкси з кришкою, скляною паличкою, піском та наважкою після сушіння $G_2$	Вміст сухих речовин в продукті $X=(G_2-G)/(G_1-G) \cdot 100\%$		Номер та вид стандарту
				Результат аналізу зразка	Вимоги стандарту	

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 3

*Визначення масової частки пектину в продуктах функціонального призначення на основі та з використанням природних антиоксидантів та харчових волокон*

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Об'єми розчину гідроокису натрію, витрачені на 1 та 2 титрування, см <sup>3</sup>	Загальний об'єм екстракту, см <sup>3</sup>	Об'єм екстракту, відібраний для титрування та осадження, см <sup>3</sup>	Маса наважки, г	Вміст пектину, %

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 4

*Визначення масової частки клітковини в продуктах функціонального призначення на основі та з використанням природних антиоксидантів та харчових волокон*

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса бюкси з фільтром, г	Маса тигля з золю, г	Маса тигля, г	Маса наважки, г	Масова частка гігроскопічної вологи, %	Масова частка сухих речовин, %	Вміст клітковини, %

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 5

*Розробити рецептури та технологічні схеми отримання нових видів продуктів функціонального призначення на основі та з використанням природних антиоксидантів та харчових волокон*

Форма запису:

Найменування компонентів	Вміст компонентів

На основі даних, отриманих при вивченні асортименту, технології отримання та визначенні якості та вмісту БАР продуктів функціонального призначення на основі та з використанням природних антиоксидантів та харчових волокон зробити загальний висновок щодо їх технології отримання, асортимент та якість.

Загальний висновок за роботою: \_\_\_\_\_

## ЗАНЯТТЯ № 4

Тема: **«ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ ТА КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ В ФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ХАРЧУВАННІ»**

**Мета заняття:** Вивчити асортимент та технологічні схеми виробництва молочних та кисломолочних продуктів для функціонального харчування. Визначити вміст сухих речовин, загальну кислотність, масову частку аскорбінової кислоти в них. Розробити нові види кисломолочних продуктів для функціонального харчування.

**Об'єкти досліджень:**

- різні види кисломолочних напоїв;
- комбіновані молочно-рослинні продукти, збагачені БАР.

**Методи досліджень:**

- вміст сухих речовин - за ГОСТ 8756.2;
- титрована кислотність - за ГОСТ 3624;
- масова частка вітаміну С - за ГОСТ 30627.2.

**Самостійна підготовка до заняття**

Вивчити теоретичний матеріал щодо асортименту, технології виробництва та лікувально-профілактичної дії молочних та кисломолочних продуктів для функціонального харчування.

Користуючись методичними вказівками, підручниками та нормативними документами, законспектувати наступний матеріал:

- асортимент молочних та кисломолочних продуктів для функціонального харчування;
- технологічні схеми отримання молочних та кисломолочних продуктів для функціонального харчування;
- вміст біологічно активних та поживних речовин у молочних та кисломолочних продуктах функціонального призначення;
- лікувально-профілактична дія молочних та кисломолочних продуктів;
- визначення вмісту сухих речовин у молочних та кисломолочних продуктах шляхом сушіння до постійної маси;
- визначення титрованої кислотності у молочних та кисломолочних продуктах;
- визначення масової частки аскорбінової кислоти у молочних та кисломолочних продуктах.

**Питання для самоперевірки:**

1. Який існує асортимент молочних та кисломолочних продуктів для функціонального харчування?
2. Технологічні схеми виробництва молочних та кисломолочних продуктів для функціонального харчування.
3. Вимоги до якості та вмісту БАР у молочних та кисломолочних продуктах для функціонального харчування?
4. Лікувально-профілактичні властивості молочних та кисломолочних продуктів.

5. В чому полягає суть методу визначення сухих речовин?
6. Суть та хід визначення титрованої кислотності.
7. В чому полягає суть методу визначення аскорбінової кислоти в молочних продуктах?

### ЗАВДАННЯ 1

#### *Вивчити асортимент молочних та кисломолочних продуктів для функціонального харчування*

Вивчити асортимент молочних та кисломолочних продуктів для функціонального харчування. Результати досліджень представити у вигляді таблиці.

Форма запису:

Найменування продукту	Склад та зовнішній вигляд

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 2

#### *Визначити вміст сухих речовин у молочних та кисломолочних продуктах для функціонального харчування шляхом висушування до постійної маси*

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса бюкси з кришкою, скляною паличкою, піском та наважкою до сушіння $G_1$	Маса бюкси з кришкою, скляною паличкою, піском та наважкою після сушіння $G_2$	Вміст сухих речовин в продукті $X = (G_2 - G) / (G_1 - G) \cdot 100\%$		Номер та вид стандарту
				Результат аналізу зразка	Вимоги стандарту	

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 3

#### *Визначити титровану кислотність у молочних та кисломолочних продуктах для функціонального харчування*

Форма запису:

Найменування продукту	Титрована кислотність, $^{\circ}T$		Номер та вид стандарту
	зразок, що досліджується	норма за стандартом	

Висновок: \_\_\_\_\_

#### ЗАВДАННЯ 4

**Визначити вміст аскорбінової кислоти у молочних та кисломолочних продуктах для функціонального харчування**

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса наважки (M), г	Об'єм фарби Тільманса (V) на титрування дослідного зразка, см <sup>3</sup>	Об'єм витяжки, виготовленої з наважки (V <sub>0</sub> ) на титрування холостої проби, см <sup>3</sup>	Загальний об'єм розчину (V <sub>1</sub> ), см <sup>3</sup>	Об'єм витяжки, взятої для титрування (V <sub>2</sub> ), см <sup>3</sup>	Масова частка аскорбінової кислоти (X), мг/100 г

Висновок: \_\_\_\_\_

#### ЗАВДАННЯ 5

**Розробити рецептури та технологічні схеми отримання нових видів кисломолочних продуктів для функціонального харчування**

Форма запису:

Найменування компонентів	Вміст компонентів

На основі даних, отриманих при вивченні асортименту, технології отримання та визначенні фізико-хімічних показників, вмісту БАР у молочних та кисломолочних продуктах для функціонального харчування зробити загальний висновок щодо їх асортименту, технології отримання та якості.

Загальний висновок за роботою: \_\_\_\_\_

## ЗАНЯТТЯ № 5

### Тема: «ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА МОЛОЧНІЙ ОСНОВІ»

**Мета заняття:** Вивчити асортимент та технологічні схеми виробництва продуктів функціонального призначення на молочній основі для геродієтичного та дитячого харчування, вміст в них БАР та лікувально-профілактичну дію. Визначити вміст сухих речовин, титровану кислотність, масову частку аскорбінової кислоти в продуктах функціонального призначення на молочній основі. Розробити нові види продуктів функціонального призначення на молочній основі.

#### **Об'єкти досліджень:**

- кисломолочний напій “Геролакт Яготинський”;
- кисломолочний напій “Лактонія”, полуниця з лактулозою;
- йогурт з фруктовим наповнювачем;
- кисломолочний напій для дитячого харчування «Фантазія» з яєчним білком і концентратом молочних білків.

#### **Методи досліджень:**

- вміст сухих речовин - за ГОСТ 8756.2;
- титрована кислотність - за ГОСТ 3624;
- масова частка вітаміну С - за ГОСТ 30627.2.

#### **Самостійна підготовка до заняття**

Вивчити теоретичний матеріал щодо асортименту, технологій виробництва та лікувально-профілактичної дії продуктів функціонального призначення на молочній основі.

Користуючись методичними вказівками, підручниками та нормативними документами, законспектувати наступний матеріал:

- асортимент продуктів функціонального призначення на молочній основі для геродієтичного та дитячого харчування, їх особливості;
- технологічні схеми отримання продуктів функціонального призначення на молочній основі;
- вміст біологічно активних та поживних речовин в продуктах функціонального призначення на молочній основі для геродієтичного та дитячого харчування;
- визначення вмісту сухих речовин у продуктах функціонального призначення на молочній основі шляхом сушіння до постійної маси;
- визначення титрованої кислотності у молочних та кисломолочних продуктах для функціонального харчування;
- визначення масової частки аскорбінової кислоти у молочних продуктах.

#### **Питання для самоперевірки:**

1. Який існує асортимент продуктів функціонального призначення на молочній основі для геродієтичного та дитячого харчування?

2. Технологічна схема виробництва продуктів функціонального призначення на молочній основі.

3. Яка харчова та біологічна цінність продуктів функціонального призначення на молочній основі?

4. Які вимоги стандарту щодо вмісту БАР у продуктах функціонального призначення на молочній основі для геродієтичного та дитячого харчування?

5. В чому полягає суть методу визначення сухих розчинних речовин?

6. Суть та хід визначення титрованої кислотності.

7. В чому полягає суть методу визначення аскорбінової кислоти в молочних продуктах?

### ЗАВДАННЯ 1

***Вивчити асортимент продуктів функціонального призначення на молочній основі для геродієтичного та дитячого харчування***

Вивчити асортимент продуктів функціонального призначення на молочній основі для геродієтичного та дитячого харчування. Результати досліджень представити у вигляді таблиці.

Форма запису:

Найменування продукту	Склад та зовнішній вигляд

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 2

***Визначити вміст сухих речовин у продуктах функціонального призначення на молочній основі шляхом сушіння до постійної маси***

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса бюкси з кришкою, скляною паличкою, піском та наважкою до сушіння $G_1$	Маса бюкси з кришкою, скляною паличкою, піском та наважкою після сушіння $G_2$	Вміст сухих речовин в продукті $X=(G_2-G)/(G_1-G) \cdot 100\%$		Номер та вид стандарту
				Результат аналізу зразка	Вимоги стандарту	

Висновок: \_\_\_\_\_



### ЗАВДАННЯ 3

*Визначити титровану кислотність у продуктах функціонального призначення на молочній основі*

Форма запису:

Найменування продукту	Титрована кислотність, °Т		Номер та вид стандарту
	зразок, що досліджується	норма за стандартом	

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 4

*Визначити вміст аскорбінової кислоти у продуктах функціонального призначення на молочній основі*

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса наважки (М), г	Об'єм фарби Тільманса (V), см <sup>3</sup>	Об'єм витяжки, виготовленої з наважки (V <sub>1</sub> ), см <sup>3</sup>	Об'єм витяжки, взятої для титрування (V <sub>2</sub> ), см <sup>3</sup>	Масова частка аскорбінової кислоти (X), мг в 100 г

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 5

*Розробити рецептури та технологічні схеми виробництва нових видів продуктів функціонального призначення на молочній основі*

Форма запису:

Найменування компонентів	Вміст компонентів

На основі даних, отриманих при вивченні технології отримання, асортименту та визначенні фізико-хімічних показників, вмісту БАР у продуктах функціонального призначення на молочній основі, зробити загальний висновок щодо їх технології отримання, асортименту та якості.

Загальний висновок за роботою: \_\_\_\_\_

## ЗАНЯТТЯ № 6

Тема: «ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ З ВИКОРИСТАННЯМ ФІТОКОНЦЕНТРАТИВ ТА ВІТАМІНІЗОВАНИХ НАПОЇВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»

**Мета заняття:** Вивчити асортимент та технологічні схеми виробництва напоїв з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоїв функціонального призначення, вміст в них основних БАР. Визначити вміст сухих речовин, масову частку аскорбінової кислоти, каротину, дубильних речовин в напоях з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоях функціонального призначення. Розробити нові види вітамінізованих напоїв функціонального призначення.

### **Об'єкти досліджень:**

– напої з використанням фітоконцентратів та вітамінізовані напої функціонального призначення;

### **Методи досліджень:**

- вміст сухих речовин - за ГОСТ 8756.2;
- масова частка дубильних речовин - за ГОСТ 24027.2;
- масова частка  $\beta$ -каротину - за ГОСТ 8756.22;
- масова частка вітаміну С - за ГОСТ 24556.

### **Самостійна підготовка до заняття.**

Вивчити теоретичний матеріал щодо асортименту, технологій виробництва, лікувально-профілактичної дії напоїв з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоїв функціонального призначення та вміст в них основних БАР.

Користуючись методичними вказівками, підручниками та нормативними документами, законспекуйте такий матеріал:

- місце напоїв у структурі харчування людини;
- роль фітоконцентратів у створенні збагачених продуктів з підвищеними споживчими характеристиками та біологічною цінністю;
- наукове обґрунтування складу фітокомпозицій для збагачення продуктів;
- асортимент напоїв з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоїв функціонального призначення;
- технологічні схеми отримання напоїв з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоїв функціонального призначення;
- вимоги до вмісту біологічно активних та поживних речовин в напоях з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоях функціонального призначення;
- визначення вмісту сухих речовин у напоях з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоях функціонального призначення шляхом сушіння до постійної маси;
- визначення масової частки аскорбінової кислоти,  $\beta$ -каротину, дубильних речовин у напоях з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоях функціонального призначення.

### Питання для самоперевірки:

1. Яке місце займають напої у структурі харчування населення?
2. З урахуванням яких принципів складаються фітокомпозиції для збагачення напоїв?
3. Який існує асортимент напоїв з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоїв функціонального призначення?
4. Технологічна схема виробництва напоїв з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоїв функціонального призначення.
5. Які вимоги до якості, харчової та біологічної цінності напоїв з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоїв функціонального призначення?
6. В чому полягає суть методу визначення аскорбінової кислоти?
7. Суть та хід визначення  $\beta$ -каротину.
8. Суть та хід визначення дубильних речовин.

### ЗАВДАННЯ 1

#### *Вивчити асортимент напоїв з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоїв функціонального призначення*

Вивчити асортимент напоїв отриманих з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоїв функціонального призначення.

Форма запису:

Найменування продукту	Склад та зовнішній вигляд

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 2

#### *Визначити вміст сухих речовин у напоях з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоях функціонального призначення шляхом сушіння до постійної маси*

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса бюкси з кришкою, скляною паличкою, піском та наважкою до сушіння $G_1$	Маса бюкси з кришкою, скляною паличкою, піском та наважкою після сушіння $G_2$	Вміст сухих речовин в продукті $X=(G_2-G)/(G_1-G) \cdot 100\%$		Номер та вид стандарту
				Результат аналізу зразка	Вимоги стандарту	

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 3

**Визначити вміст аскорбінової кислоти у напоях з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоях функціонального призначення**

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса наважки (M), г	Об'єм фарби Тільманса (V), см <sup>3</sup>	Об'єм витяжки, виготовленої з наважки (V <sub>1</sub> ), см <sup>3</sup>	Об'єм витяжки, взятої для титрування (V <sub>2</sub> ), см <sup>3</sup>	Масова частка аскорбінової кислоти (X), мг в 100 г

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 4

**Визначити вміст β-каротину в напоях з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоях функціонального призначення**

Форма запису:

Назва зразка	Маса наважки, г	Об'єм екстрагенту, см <sup>3</sup>	Оптична густина, D, од. приладу	Масова частка каротину за калібрувальною кривою	Вміст каротину, мг в 100г

Висновок: \_\_\_\_\_

### ЗАВДАННЯ 5

**Визначити вміст дубильних речовин в напоях з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоях функціонального призначення**

Форма запису:

№ з/п	Найменування продукту	Маса наважки (m), г	Об'єм марганцевокислого калію, витраченого на титрування зразка (V), см <sup>3</sup>	Об'єм марганцевокислого калію, витраченого на титрування в контрольному аналізі (V <sub>1</sub> ), см <sup>3</sup>	Масова частка дубильних речовин, %

Висновок: \_\_\_\_\_

На основі даних, отриманих при вивченні асортименту, технології отримання, та визначенні фізико-хімічних показників, вмісту БАР напоїв з використанням фітоконцентратів та вітамінізованих напоїв функціонального призначення зробити загальний висновок щодо їх асортименту, технології отримання та якості.

Загальний висновок за роботою: \_\_\_\_\_

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна

1. Павлюк Р.Ю., Черевко А.И., Гулый И.С. и др. Новые технологии углеводсодержащих витаминных фитодобавок и их использование в продуктах профилактического действия. – Харьков-Киев: ХДАТОХ, 1997. – 289 с.
2. Дудкин М.С., Щелкунов Л.Ф. Новые продукты питания – М.: „Наука”, 1998. – 274 с.
3. Домарецький В.А., Прибильський В.Л., Михайлов М.Г. Технологія екстрактів, концентратів і напоїв із рослинної сировини. – Вінниця.: Нова книга, 2005. – 402 с.
4. Рудавська Г.Б., Тищенко Є.В. Харчові концентрати. – К.: Київ. нац. торг.-екон. Ун-т, 2001. – 320 с.
5. Павлюк Р.Ю., Черевко А.И., Погарская В.В. и др. Новые технологии биологически активных растительных добавок и их использование в продуктах иммуномодулирующего и радиозащитного действия. – Харьков-Киев: ХДАТОХ, 2002. – 205 с.

### Додаткова

6. Павлюк Р.Ю., Погарская В.В., Яницкий В.В. и др. Товароведение и переработка лекарственно-технического растительного сырья в БАД. - Харьков-Киев: ХГУПТ, 2003. – 306 с.
7. Тихомирова Н.А. Технология продуктов функционального питания. – М., 2002. – 187 с.
8. Котов А.И., Корзун В.Н. Пищевые продукты в лечебном питании. – К.: «Здоров'я», 1995. – 143 с.
9. Павлюк Р.Ю. Нове покоління молочних продуктів у підвищенні імунітету // Зб. наук. праць Харк. держ. ун-та харч. та торгівлі. – Харків: ХДУХТ. – 2003. – С.93-99
10. Орлова С.В. Энциклопедия БАД к пище. – М., 1998. – 277 с.
11. Дунаевский Г.А., Попик С.Я. Овощи и фрукты в питании здорового и больного человека. – К.: «Здоров'я», 1992. – 102 с.
12. Самсонова А.Н., Ушева В.Б. Фруктовые и овощные соки. – М.: Техника и технология, 1994. – 96 с.
13. Каротиноиды в онкологии // Материалы международного симпозиума. Онкологический научный центр РАМН. – М., 1992, - 153 с.
14. Барабой В.А. Биологическое действие растительных фенольных соединений. – К.: Наукова думка, 1986. – 245 с.
15. ГОСТ 24027.2-80 Сырье лекарственное растительное. Метод определения дубильных веществ. – М.: Изд-во стандартов, 1980. – 12 с.
16. ГОСТ 24556-89. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 16 с.

- 17.ГОСТ 8756.15-70. Продукты пищевые консервированные. Методы определения общей кислотности. – М.: Госстандарт СССР, 1970 г. – 6 с.
- 18.ГОСТ 8756.16-70. Продукты пищевые консервированные. Методы определения активной кислотности. – М.: Изд-во стандартов, 1970. – 3с
- 19.ГОСТ 8756.2-70. Продукты пищевые консервированные. Методы определения содержания сухих веществ. – М.: Изд-во стандартов, 1970. – 15с.
- 20.ГОСТ 28562-90. Продукты переработки плодов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 15 с.
- 21.А.И. Ермаков Методы биохимического исследования растений. Л., 1972. – 89 с.
- 22.ГОСТ 13496.2-84 Определение сырой клетчатки. – М.: Изд-во стандартов, 1984. – 12с.
- 23.ГОСТ 3624-92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности / Нормативні документи. Довідник. – Том 2. – Львов: ЛЕОНОРМ, 2000. – С.39
- 24.ГОСТ 3626-73 Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества / Нормативні документи. Довідник. – Том 2. – Львов: ЛЕОНОРМ, 2000. – С.62
- 25.ГОСТ 30627.2-98 Продукты молочные. Методы измерения массовой доли витамина С. / Нормативні документи. Довідник. – Том 4. – Львов: ЛЕОНОРМ, 2000. – С.84
- 26.ГОСТ 18192-72. Соки плодовые и ягодные концентрированные. – М.: Изд-во стандартов, 1972. – 9 с.

## ЗМІСТ

Заняття № 1.....	3
Тема: «ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРИРОДНОГО ІМУНОМОДУЛЯТОРА – ЦИКОРІЮ»	
Заняття № 2.....	5
Тема: „ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ СОКІВ – ДЖЕРЕЛА БАР ДЛЯ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ”	
Заняття № 3.....	9
Тема: «ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ НА ОСНОВІ ПРИРОДНИХ АНТИОКСИДАНТІВ ТА ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН»	
Заняття № 4.....	12
Тема: «ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ ТА КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ В ФУНКЦІОНАЛЬНОМУ ХАРЧУВАННІ»	
Заняття № 5.....	14
Тема: «ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА МОЛОЧНІЙ ОСНОВІ»	
Заняття № 6.....	17
Тема: «ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ З ВИКОРИСТАННЯМ ФІТОКОНЦЕНТРАТІВ ТА ВІТАМІНІЗОВАНИХ НАПОЇВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»	
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	21

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Укладачі:

КАКАДІЙ Юлія Петрівна

КОТЮК Тетяна Валеріївна

ПОГАРСЬКИЙ Олексій Сергійович

# **ТЕХНОЛОГІЯ КОНСЕРВОВАНИХ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ**

для підготовки студентів спеціальності

181 «Харчові технології»

*спеціалізації «Технології переробки рослинної*

*і молочної сировини для підприємств*

*харчового бізнесу»*

В авторській редакції

---

Підп. до друку 29.05.2017 р. Формат 60×84 1/16. Папір офсет. Друк. офсет.

Ум. друк. арк. 2 Тираж 20 прим.

---

Надруковано ТОВ «Видавництво «Форт»

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців ДК №333 від 09.02.2001р.

61023, м. Харків, а/с 10325