



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

79 МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ

Ч
А
С
Т
И
Н
А

2

“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства
у ХХІ столітті”

Київ НУХТ 2013

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**79 МІЖНАРОДНА НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

**«НАУКОВІ ЗДОБУТКИ МОЛОДІ —
ВИРІШЕННЮ ПРОБЛЕМ ХАРЧУВАННЯ
ЛЮДСТВА У ХХІ СТОЛІТТІ»**

ЧАСТИНА 2

15 – 16 квітня 2013 р.

Київ НУХТ 2013

Програма і матеріали 79 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Наукові здобутки молоді — вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті», 15 – 16 квітня 2013 р. — К.: НУХТ, 2013 р. — Ч. 2. — 758 с.

Видання містить програму і матеріали 79 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсоощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій промисловості.

Редакційна колегія: С.В. Іванов (голова оргкомітету), Т.Л. Мостенська (заступник голови оргкомітету), В.Л. Зав'ялов (заступник голови оргкомітету), О.О. Губеня (заступник голови оргкомітету), Н.В. Акутіна (відповідальний секретар), Г.М. Грищенко (голова студентського наукового товариства), В.О. Колосюк, Н.В. Науменко, С.І. Береговий, С.Б. Буравченкова, М.Г. Кітов, Н.М. Салатюк, А.О. Заїнчковський, О.П. Сологуб, Л.М. Чернелевський, Т.А. Говорушко, А.М. Король, М.А. Мартиненко, О.М. Полумбрик, С.І. Шульга, О.В. Грабовська, Є.Є. Костенко, Г.А. Чередниченко, Т.Ю. Годованець, Є.С. Смірнова, О.М. Якименко, В.С. Гуць, О.П. Слободян, В.Л. Прибильський, Л.В. Пешук, М.І. Осейко, В.М. Таран, В.Г. Мирончук, В.М. Ковбаса, В.І. Дробот, А.М. Дорохович, О.І. Шаповаленко, О.В. Карпов, Г.О. Сімахіна, В.Ф. Доценко, Л.В. Левандовський, М.О. Прядко, С.М. Балюта, О.Г. Мазуренко, А.І. Соколенко, О.І. Некоз, О.О. Серьогін, В.М. Нигора, А.П. Ладанюк, І.В. Ельперін, В.В. Самсонов, О.Ю. Шевченко, О.С. Бессараб, Д.І. Басюк, Л.Ю. Арсеньєва, Т.М. Артюх, Т.О. Рашевська, В.В. Манк, В.Г. Мирончук.

Рекомендовано вченою радою НУХТ
Протокол № 8 від «28» березня 2013 р.

ЗМІСТ

11. СЕКЦІЯ ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ВИРОБНИЦТВ	5
11.1. Підсекція обладнання харчових, фармацевтичних та мікробіологічних виробництв	7
11.2. Підсекція технологічного обладнання харчових виробництв	104
12. СЕКЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ І АПАРАТІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ	169
13. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ КОНСЕРВУВАННЯ	221
14. СЕКЦІЯ ЕНЕРГО- І РЕСУРСООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	257
15. СЕКЦІЯ СТВОРЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ, РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМ ТЕПЛО-ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	323
15.1. Підсекція промислової теплоенергетики	325
15.2. Підсекція електропостачання промислових підприємств	352
15.3. Підсекція електротехніки	385
16. СЕКЦІЯ ПРИКЛАДНОЇ МЕХАНІКИ, ПАКУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ТА ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ	417
16.1. Підсекція машин і технологій пакування харчових продуктів	419
16.2. Підсекція забезпечення якості, надійності і довговічності обладнання харчових підприємств	459
16.3. Підсекція інженерної графіки	489
17. СЕКЦІЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	509
17.1. Підсекція сучасних методів автоматизації процесів управління	511
17.2. Підсекція інноваційних рішень для інтегрованих автоматизованих систем управління	556
18. СЕКЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	599
19. СЕКЦІЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	687
19.1. Підсекція охорони праці	689
19.2. Підсекція безпеки життєдіяльності та цивільної оборони	721

15. ОСОБЛИВОСТІ РЕОЛОГІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ ЯБЛУЧНО-МОРКВЯНО-СЛИВОВОГО ПЮРЕ

І.О. Гаган

Національний університет харчових технологій

Організація екологічно чистого та безпечного харчування людини, здобутків лікувального харчування, зокрема дитячого, на сьогоднішній день стає все більш актуальною і нагальною потребою у харчуванні людини.

Особливі вимоги постають перед дитячим харчуванням, що не дозволяє використання консервантів і згущувачів штучного походження.

Оскільки плоди і овочі забезпечують потребу вітчизняного ринку дитячого харчування в конкурентній продукції та її експорт, постає питання широкого використання харчових добавок природного походження для надання продукції бажаного вигляду, текстури, збільшення тривалості терміну зберігання, забезпечуючи тим самим її конкурентоспроможність та продаж.

Тому на підставі аналітичного огляду літератури [1], об'єктами для досліджень були обрані гідроколоїди, які можуть істотно впливати на формулювання певних пружно-в'язко-пластичних властивостей та стабілізацію напівфабрикатів (в нашому випадку — це яблучно-морквяно-сливове пюре) полісахаридом ксантаном. Поєднання даних складових у визначених співвідношеннях з іншими рецептурними інгредієнтами сприяє створенню нових структурних властивостей для напівфабрикатів.

Такі полісахариди як камедь рожкового дерева, каригінан, пектин, гуар, знайшли застосування як гелеутворювачі. Деякі добавки отримують шляхом модифікації натуральних продуктів наприклад, карбоксиметилцелюлоза.

Особливі, вибіркові характеристики кожного полісахариду дозволяють застосовувати його в різних харчових продуктах. Наприклад, застосування ксантану дає наповнення «об'єму» в безалкогольних напоях, де зменшений або повністю відсутній вміст цукру [2]. За допомогою цього полісахариду готують нежирні соуси. Його вплив на здоров'я дає задовільні показники. Ксантан не розщеплюється у шлунково-кишковому тракті і проявляє фізіологічну активність, що корисна для людини.

Нашою задачею є більш детальне дослідження консистенції полісахариду ксантану, як згущувача та стабілізатора.

Загущувач за визначенням — це добавка, додавання якої підвищує в'язкість харчового продукту, наближаючи його характеристики до гелю.

Стабілізатор дозволяє зберегти однорідною суміш двох або більше речовин, що не змішуються.

Цими фізико-хімічними властивостями характеризується ксантан, що отримується мікробіологічним шляхом.

Для проведення досліджень ми додавали полісахарид ксантан, що сумісний з неорганічними солями та надає продуктам «маслянисту» структуру, стійкий до екстремальних температур і значень рН, розчинний в гарячій і холодній воді, у розчинах цукру, молочі, сприяє підвищенню в'язкості навіть при незначних концентраціях [2]. Ці характеристики дають змогу широкого застосування ксантану.

Для проведення експерименту були використані яблучно-морквяно-сливове пюре у різних співвідношеннях компонентів, в яке вносили камедь ксантану.

Дослідження проводили при різних температурах від 30 °С до 60 °С з інтервалом 10 °С і концентрацією полісахариду від 0,1 % до 0,3 % до маси пюре (концентрацію визначали аналітичним методом, базуючись на встановлених даних [3]), витримували 20 хвилин і визначали залежність напруги зсуву від колової швидкості, що характеризує в'язко-пластичну текстуру пюре.

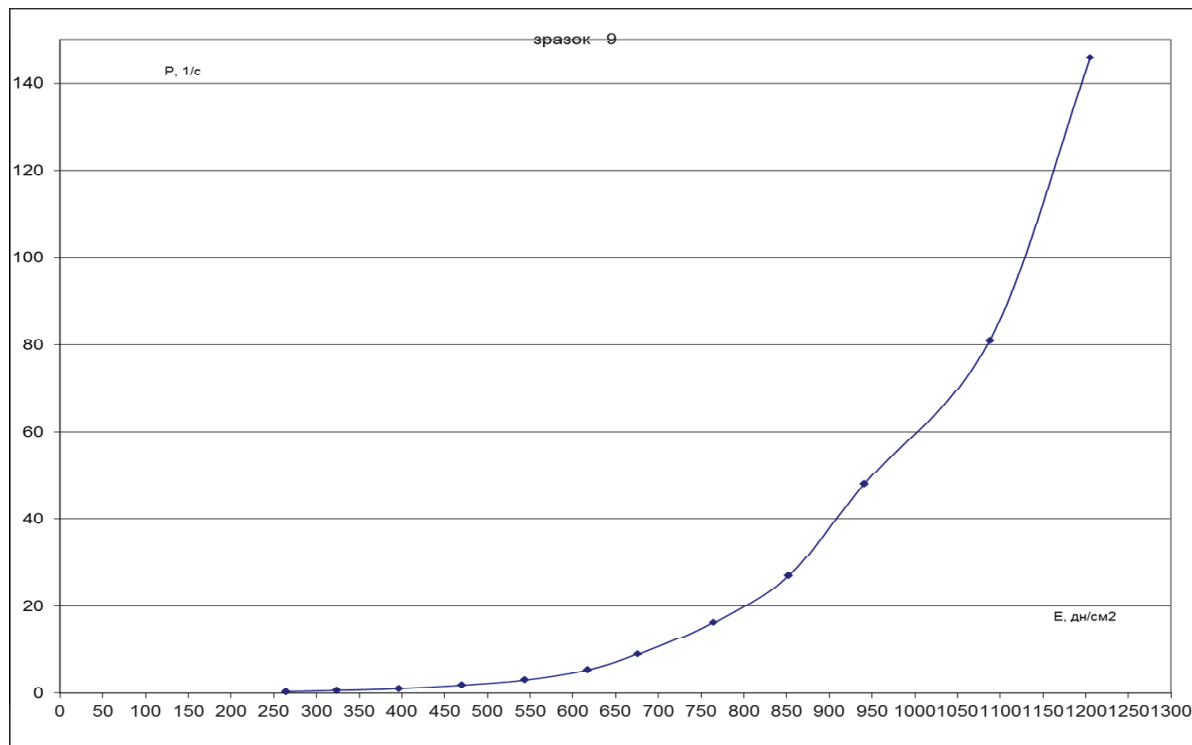


Рис. Залежність напруги зсуву від колової швидкості в яблучно-морквяно-сливовому пюре

На рис. наведена залежність напруги зсуву від колової швидкості. У результаті проведених розрахунків, зокрема ефективної в'язкості у різних діапазонах напруженості яблучно-морквяно-сливовому пюре, була визначена кількість полісахариду ксантану за даної концентрації та температури, при якій досягалась найвища в'язкість і текстура пюре у порівнянні з контрольним зразком. Встановлено, що ця кількість складає 0,3 % ксантану до маси пюре при температурі 60 °С, що свідчить не лише про задовільні фізико-хімічні властивості, але і про високі органолептичні показники, що рекомендується до вживання у дитячому харчуванні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бакулина О., Марташов Д. Загустители и структурообразователи — Москва. Группа компаний «Милорада» Ingradients
2. Мельник О.П., Точкова О.В., Манк В.В. Гідроколоїди: властивості і шляхи застосування. Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Техногенно-екологічна безпека України. — Ірпінь — 2010 р.
3. Точкова О.В, Манк В.В., Мельник О.П. Особливості капілярного перенесення вологи у дисперсних системах. XXIII научная конференция стран СНГ. — Одесса — 2008 г.

Наукові керівники: О.В. Точкова, О.С. Бессараб, В.В. Манк