

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

---

**Національному університету харчових  
Технологій 130 років**

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
КОНФЕРЕНЦІЯ**

***„ОЗДОРОВЧІ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ТА ДІЄТИЧНІ  
ДОБАВКИ: ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕКА”***

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

22-23 травня 2014 р.

**КИЇВ НУХТ 2014**

## 11. Дослідження інкапсуляції кверцетину полісахаридами

С. Гордієнко, О.В. Данілевич, О.В. Грабовська  
Національний університет харчових технологій

**Вступ.** Підвищення стабільності біологічно активних сполук шляхом інкапсулювання всередині структурних одиниць природних високополімерів відкриває широкі перспективи щодо створення на їх основі харчових добавок оздоровчої дії.

У якості інертного матеріалу для утворення комплексів включення з органічними низькомолекулярними сполуками було використано полісахариди крохмалю та пектину [1].

**Методи досліджень.** Для дослідження взаємодії з кверцетином було використано пористі види крохмалю, отримані в лабораторії, крохмаль фірми «Ні-Сар» і «Флуджел-60», пектин яблучний термостабільний АРА 300 FB, пектин зі ступенем етерифікації – 63...66% середньої-швидкої садки, виробництва «Норд-інгредієнт», мальтодекстрин. Для визначення фізико-хімічних властивостей отриманих зразків проведено дослідження на дериватографі Q-1000.

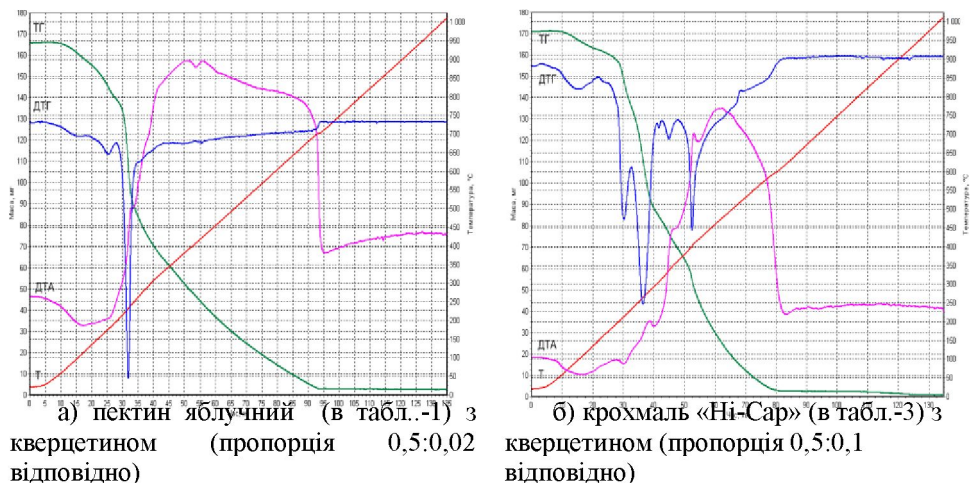
**Результати.** Результати дериватографічних досліджень представлені у таблиці 1 та на рисунку 1.

Таблиця 1. Температурні показники дослідження на дериватографі

Зразок	Т початку видалення вологи, °С	Т початку деструкції, °С	Т закінчення деструкції, °С
Крохмаль модифікований «Ні-Сар»+ кверцетин	20	75	600
Крохмаль модифікований «Ні-Сар»	20	50	580
Крохмаль модифікований «FLUJEL-60»+ кверцетин	21	260	500
Крохмаль модифікований «FLUJEL-60»	21	260	570

Після закінчення видалення води в усіх зразках починає розвиватись процес термічної деструкції. Початок деструкції у досліджених матеріалів різний. Найнижчу температуру початку деструкції має зразок крохмаль Ні-Сар без кверцетину і становить 50°C, при цьому початок видалення вологи припадає на 20°C, а також на кривій диференціальної термогравіметрії спостерігаємо багато піків. У наступного зразку – модифікованого крохмалю «Флуджел-60» спостерігаємо іншу картину – пік моментальної швидкості деструкції один, причому однаковий у крохмалю з кверцетином і у крохмалю без кверцетину, але крива ДТА у цих зразків відрізняється.

Рис.1. Дериватограми зразків пектину і крохмалю з кверцетином



Температура плавлення кверцетину становить 316°C, а на усіх дериватограмах тільки для зразку з крохмалем Ні-Сар ми спостерігаємо пік за цієї температури. Це може свідчити про можливу взаємодію кверцетину з даними видами крохмалю.

Максимум піку ендотермічного ефекту у продукту взаємодії кріомодифікованого крохмалю і кверцетину, що відповідає максимальній швидкості зневоднення, припадає на 101,5 °С. Цей факт може бути використаний на користь підтвердження отримання нового матеріалу з іншими фізико-хімічними властивостями.

**Висновки.** Проведені дослідження показали можливість отримання водорозчинних комплексів кверцетину шляхом його сорбції на полісахаридах, що відкриває перспективи створення Р-вітамінних харчових добавок оздоровчої дії. Внаслідок сорбції полісахаридами полегшується транспорт флавоноїдів і забезпечується їх збереженість.

### Література

1. Жушман, А.И. Модифицированные крахмалы /А.И. Жушман. – М.: Пищепромиздат, 2007. – 236 с.
2. Я.И. Яшин, В.Ю. Рьжнев, А.Я. Яшин, Н.И. Черноусова. Природные антиоксиданты. Содержание в пищевых продуктах и их влияние на здоровье и старение человека. – М.: Транслит, 2009. - 212 с.