



**VI МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
VI INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE**

**ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
FOOD QUALITY
AND SAFETY**

**9-10 листопада
November 9-10**

2023

**ЗБІРНИК ТЕЗ
BOOK OF ABSTRACTS**



**Національний університет харчових технологій – Київ, Україна
National University of Food Technologies – Kyiv, Ukraine**

Якість і безпека харчових продуктів: Збірник тез VI Міжнародної науково-практичної конференції, 9-10 листопада 2023 р., м. К. – К.: НУХТ, 2023. — 292 с.

ISBN 978-966-612-304-9

Подано наукову інформацію у сфері систем менеджменту якості та безпечності харчової продукції, презентовані новаторські ідеї в галузі підвищення якості та безпечності харчових продуктів, які можуть привернути увагу широкого кола фахівців та стати предметом дискусії. Розглянуто аспекти технічного регулювання у Україні, а також актуальні питання у сфері lean-виробництва харчової продукції, підприємництва та торгівлі.

Редакційна колегія:

ректор Національного університету харчових технологій, д-р техн. наук, професор О.Ю. Шевченко,
проректор з наукової роботи НУХТ, канд. техн. наук, доцент С.В. Токарчук,
проректорка з науково-педагогічної та виховної роботи, д-р техн. наук, професор Л.Ю. Арсеньева,
в.о. генерального директора ДП «УкрНДНЦ» С.Л. Павлов
начальник Головного Управління Держпродспоживслужби в м. Києві О.М. Рубан
перший заступник директора УкрНДІ «Ресурс» О.С. Гавриленко
доктор філософії, кафедра технології і якості продукції рослинництва, Словацький університет сільського господарства в м. Нітра (Словаччина) Є. Іванісова,
доктор філософії, кафедра загальних харчових технологій та харчування людини, Інститут харчових технологій та харчування Університету Жешува (Польща) Г. Адамчук
доцентка кафедри експертизи харчових продуктів, канд. техн. наук, доцент С.І. Усатюк,
доцентка кафедри експертизи харчових продуктів, канд. техн. наук, доцент О.О. Петруша.
шеф-редакторка журналу «Управління якістю» видавництва «ТехМедіаГруп», заступник директора М. Бурдейна
тренер-консультантка ТОВ «ІСО БІЗНЕС-СТУДІЯ», аудитор систем менеджменту якості та безпечності харчових продуктів міжнародних органів сертифікації С. Березова
голова правління Асоціації з інтеграції НАССР В. Веремеєнко
доцентка кафедри експертизи харчових продуктів, канд. техн. наук, доцент В.В. Кійко (відповідальний секретар)

*Рекомендовано вченою радою НУХТ
Протокол № 3 від «31» жовтня 2023 р.*

Видано в авторській редакції

ISBN 978-966-612-304-9

© НУХТ, 2023

G. Adamczyk¹, Ph.D.

O. Petrusha², Ph.D., Assistant Professor

¹ *University of Rzeszow, Institute of Food Technology and Nutrition, Department of Food Technology and Human Nutrition, Zelwerowicza Street 4, 35-601 Rzeszow, Poland*

² *Department of Foodstuff Expertise, Educational and Scientific Institute of Food Technology, National University of Food Technologies, Volodymyrska 68, 01601, Kyiv, Ukraine*

4. PASTING CHARACTERISTIC OF WAXY CORN STARCH GEL CONTAINING BEETROOT EXTRACT

The research material consisted of gels made on the basis of the following raw materials: waxy corn starch (WCS) from Cargill, Germany and freeze-dried beetroot from LYOFOD, Poland. In order to prepare gel samples with the addition of freeze-dried beetroot extract, first, an aqueous extract of freeze-dried beetroot was prepared. Based on the above-mentioned raw materials, a waxy corn starch gel and three variants of gels containing beetroot extract were made. Starch gel without the addition of beetroot extract (5% WCS) was a control sample. The functional additive in the gels was an aqueous extract from freeze-dried beetroot, its share in the tests was 5%, 10% and 15% (w/w) of the total sample weight, the remaining part was water (Table 1).

Table 1 . Composition of gels

Sample	Ingredients [%]			Sum[%]
	WCS	B	Water	
5%WCS	5.0	0.0	95.0	100.0
5%SKW+5%B	5.0	5.0	90.0	100.0
5%SKW+10%B	5.0	10.0	85.0	100.0
5%SKW+15%B	5.0	15.0	80.0	100.0

WCS– waxy corn starch, B – beetroot extract; e.g. 5% WCS – gel containing 5% (w/w) waxy corn starch (control sample), 5% WCS+5%B – gel with 5% (w/w) waxy corn starch and 5% (m/m) aqueous beetroot extract in the sample, etc.

The addition of beetroot extract to the waxy corn starch gel did not significantly affect the parameters of the gelatinization process, such as: maximum viscosity, temperature at maximum viscosity, viscosity at 95°C, and BD parameter. The differences between the individual results of the above parameters were insignificant. The values of the above parameters did not differ statistically significantly (Table 2).

Table 2. Parameters of the pasting characteristics of waxy corn starch gels and starch gels with plant extract

Sample	T ₀ [°C]	η _{max} [BU]	T _{η max} [°C]	η _{95°C} [BU]	BD [BU]	SB [BU]	η _{50°C} [BU]
5% WCS (CONTROL)	69.5 ^a ± 0.1	347.0 ^a ± 5.7	75.2 ^a ± 0.1	148.5 ^a ± 16.3	221.5 ^a ± 19.1	31.0 ^b ± 5.7	156.5 ^{ab} ± 19.1
5% WCS+5% B	69.9 ^{ab} ± 0.3	338.5 ^a ± 61.5	75.6 ^a ± 0.4	158.5 ^a ± 9.2	206.5 ^a ± 67.2	27.0 ^b ± 1.4	159.0 ^b ± 7.1
5% WCS+10% B	69.9 ^{ab} ± 0.1	381.0 ^a ± 4.2	75.5 ^a ± 0.1	149.0 ^a ± 4.2	260.0 ^a ± 1.4	13.5 ^a ± 4.9	134.5 ^{ab} ± 10.6
5% WCS+15% B	70.2 ^b ± 0.1	380.0 ^a ± 4.2	75.6 ^a ± 0.1	147.5 ^a ± 2.1	265.5 ^a ± 3.5	9.5 ^a ± 3.5	124.0 ^a ± 4.2

Parameters marked with the same letter in the column do not differ significantly at a confidence level of $\alpha = 0,05$. T₀ (°C) - temperature of the beginning of pasting; η_{max} (BU) - maximum viscosity; T_{η max} (°C) - temperature at maximum viscosity; η_{95°C} (BU) - viscosity at 95°C; BD (BU) - breakdown; SB (BU) - setback; η_{50°C} (BU) - viscosity after cooling to 50°C; BU - Brabender Units; WCS - waxy corn starch; B-beetroot extract

The analysis of the obtained results showed that the addition of beetroot extract influenced the temperature at the beginning of gelatinization. It differed statistically significantly in the case of the gel sample without the addition of extract (69.45°C) and with 15% of beetroot extract (70.15°C). The values of the maximum viscosity parameter ranged from 338.5 BU in the gel sample with 5% added extract to 381.0 BU in the gels sample with 10% added beetroot extract. According to research by Lewandowicz et al. (2016), the maximum viscosity of 5% waxy corn starch gel was 627.0 BU, which is higher than the value obtained.

The setback parameter (SB) was the lowest in the case of samples 5%WCS+10%B and 5%WCS+15%B, which may indicate that the extract used in amounts of 10 and 15% may affect the stabilization of the tested samples. The control sample and 5%WCS+5%B had the highest gel viscosity after cooling to 50°C (η_{50°C}).

Reference

Lewandowicz J., Le Thanh-Blicharz J., Śmigielska H. (2016). The effect of sodium chloride on the rheological properties of natural waxy starches. *Towaroznawcze problemy jakości. Polish journal of commodity science*, 4 (49), 120.