

WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNE I PROZDROWOTNE SERÓW TOPIONYCH Z DODATKIEM EKSTRAKTU Z BOCZNIAKA



Dr hab. inż. Bartosz Sołowiej

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii

Zakład Technologii Mleka i Hydrokoloidów



Uzasadnienie podjęcia badań

- Aktualnie społeczeństwo dąży do konsumpcji produktów, które nie dość, że spełniają ich oczekiwania smakowe, to jeszcze działają korzystnie na ich organizm, tj. wykazują działanie prozdrowotne, dlatego też do otrzymania serów topionych użyto **ekstraktu polisacharydowego otrzymanego z bocznika**.
- Grzyb bocznik wykazuje wiele właściwości prozdrowotnych, m.in. zmniejsza poziom cholesterolu frakcji LDL, zapobiega **rozwojowi miażdżycy, działa przeciwnowotworowo, przeciwutleniająco, przeciwzapalnie**, jak również **przeciwdziała chorobom układu krążenia**.

Cel i zakres pracy

Celem pracy było określenie wpływu stężenia frakcji polisacharydowej wyizolowanej z boczniaka na właściwości fizykochemiczne i prozdrowotne sera topionego.

Zakres pracy obejmował:

- pozyskanie z boczniaka ostrygowatego frakcji polisacharydowej poprzez ekstrakcję wodną surowca,
- otrzymanie serów topionych na bazie kazeiny kwasowej i koncentratu białek serwatkowych z dodatkiem ekstraktu polisacharydowego otrzymanego z grzyba boczniaka.

Wykorzystano: profilową analizę tekstury (TPA), reometrię oscylacyjną oraz wykonano pomiar topliwości - test Schreibera, spektrofotometrię – właściwości przeciwutleniające metodą DPPH i FRAP.

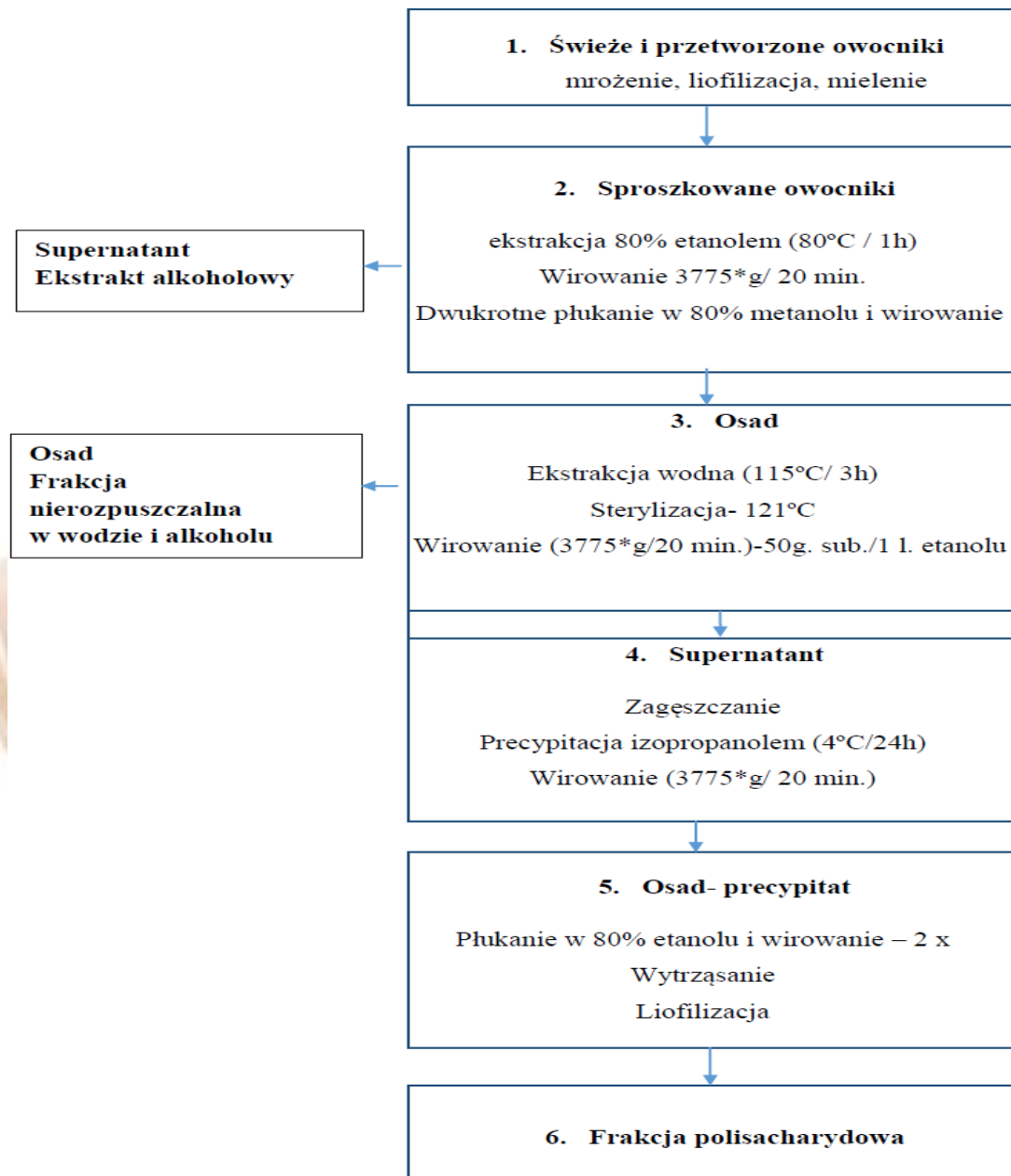
Właściwości prozdrowotne bocznika ostrygowatego

Zaliczany jest do grzybów tzw. „dietetycznych”. Jest cennym źródłem polisacharydów: b-glukanów i a-glukanów, a także wielu hetero-b-glukanów.

Najważniejsze właściwości:

- **antynowotworowe** przeciwko komórkom mięsaka [Cha i in., 2012],
- **hamujące** wpływ białka – nebrodeolizyny – na aktywność wirusa HIV [Liv in., 2009],
- **przeciwnowotworowe** względem komórek nowotworów piersi i okrężnicy,
- **cytotoksyczne** działanie na komórki raka prostaty [Gu i in., 2006],
- **obniżające poziom cukru we krwi**, co może być wykorzystywane w profilaktyce i leczeniu cukrzycy [Ravi i in., 2013],
- **obniżające poziom cholesterolu** i związanego z nim ryzyka zachorowania na choroby układu krążenia [Bobek i in., 1991],
- **przedłużające żywotność** i zdrowotność komórek [Jayakumar i in., 2007],
- **przeciwutleniające, przeciwzapalne** (dzięki związkom fenolowym) [Cheung, 2003],
- **profilaktyczne** w leczeniu chorób sercowo-naczyniowych [Guillamon, 2010].

Izolacja frakcji polisacharydowej z boczniaka



METODYKA

Proces produkcji sera topionego

- Przygotowanie r-rów kazeiny kwasowej (10%) oraz koncentratu białek serwatkowych WPC 80 (2%) w wodzie destylowanej, bezwodnego tłuszczu mlecznego (30%), ekstraktu polisacharydowego z boczniaka w ilości (0,125%, 0,25% i 0,5%) w postaci płynnej
- dodatek topnika (0,8%), mieszanie, ustalenie pH (6,2)
- homogenizacja w 80°C przez 10 minut
- rozlewanie do pojemników i chłodzenie
- przechowywanie przez 24 godz. w temp. 5°C.



Badania fizykochemiczne

pomiar spektrofotometryczny



- Spektrofotometr
- Długość fali:
520 nm – DPPH,
593 nm - FRAP
- **Badano:**
- - wł. przeciwutleniające:
zdolność wymiatania
wolnych rodników;
- Zdolność redukcji
jonów żelaza

reometria oscylacyjna



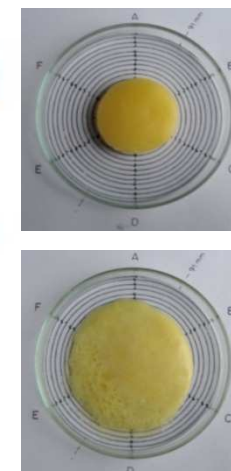
- Reometr oscylacyjny
RS 300
- układ płytka-płytko
- częstotliwość 0,1 Hz,
- temp. od 20 do 80°C
- **Badano:**
- wł. lepkosprężyste
(lepkość zespolona -
n*)

profilowa analiza tekstury



- Analizator tekstury
TA - XT2i
- próbnik cylindryczny
o śr. 15 mm, stopień
zanurzenia 20 mm
- prędkość przesuwu
głowicy 1 mm/s
- **Badano:**
- twardość, przylegalność,
spójność, sprężystość,
gumiastość, żujność

test Schreibera

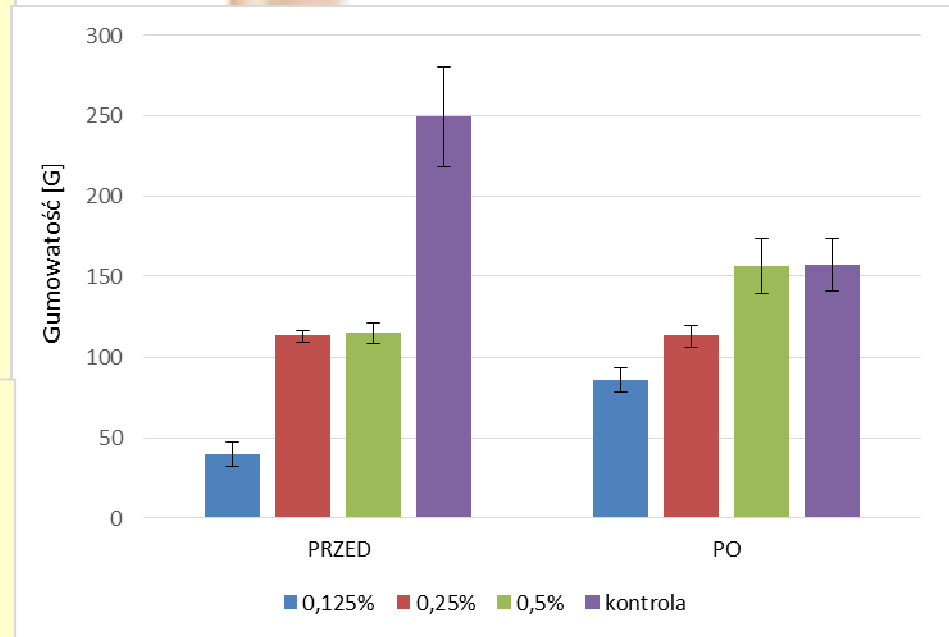
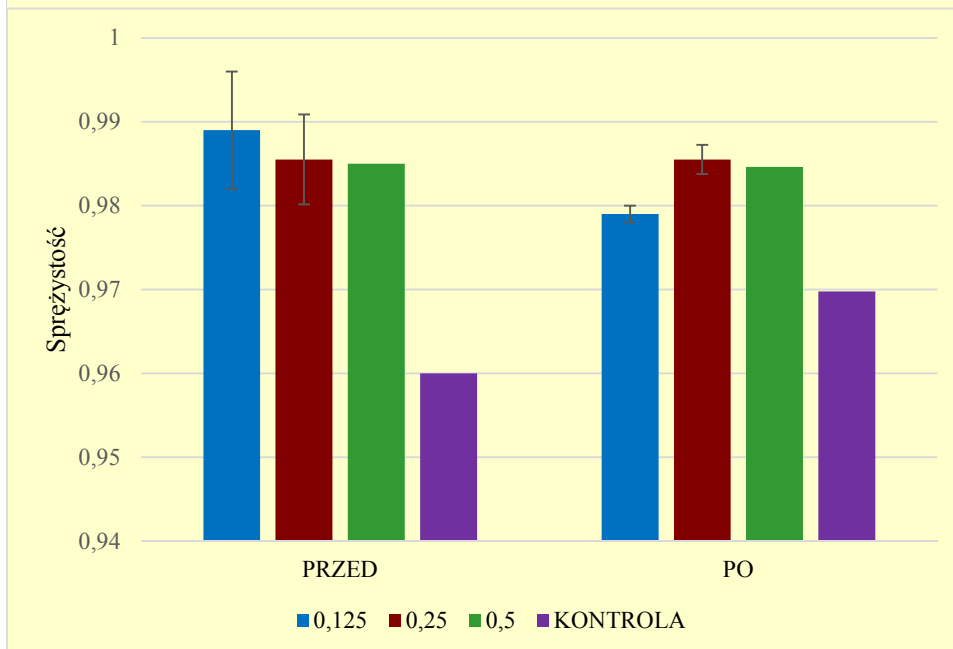
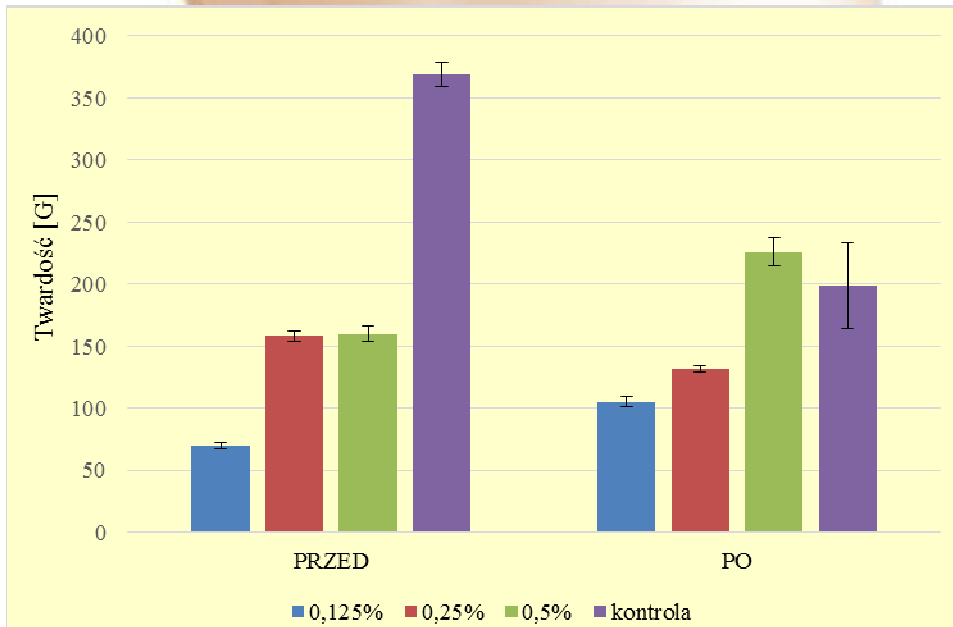


- **Badano:**
topliwość

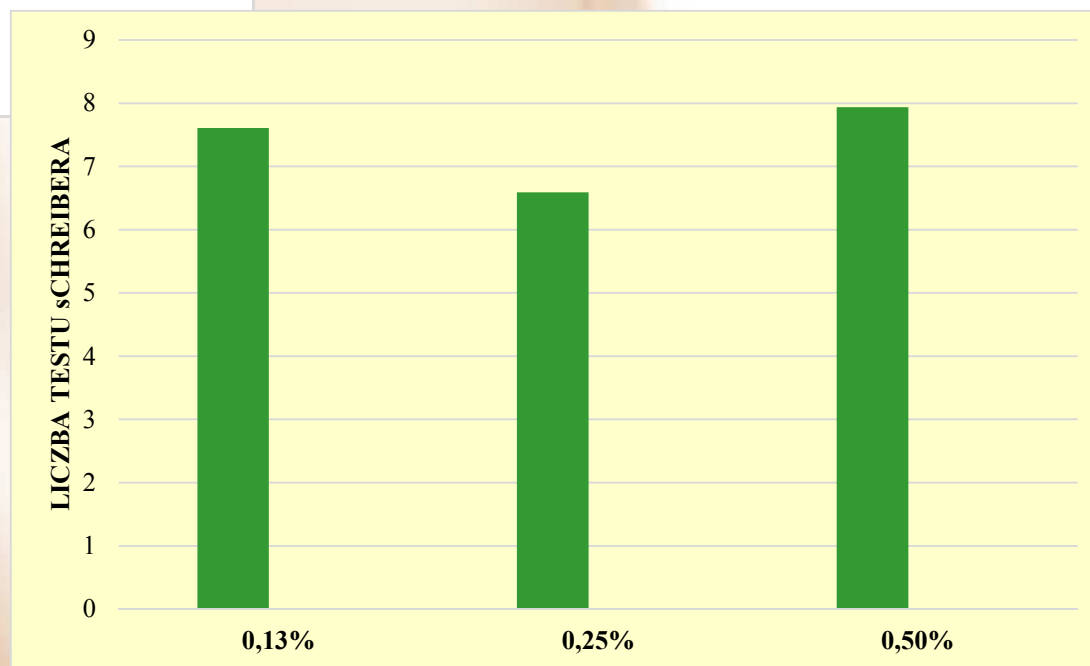
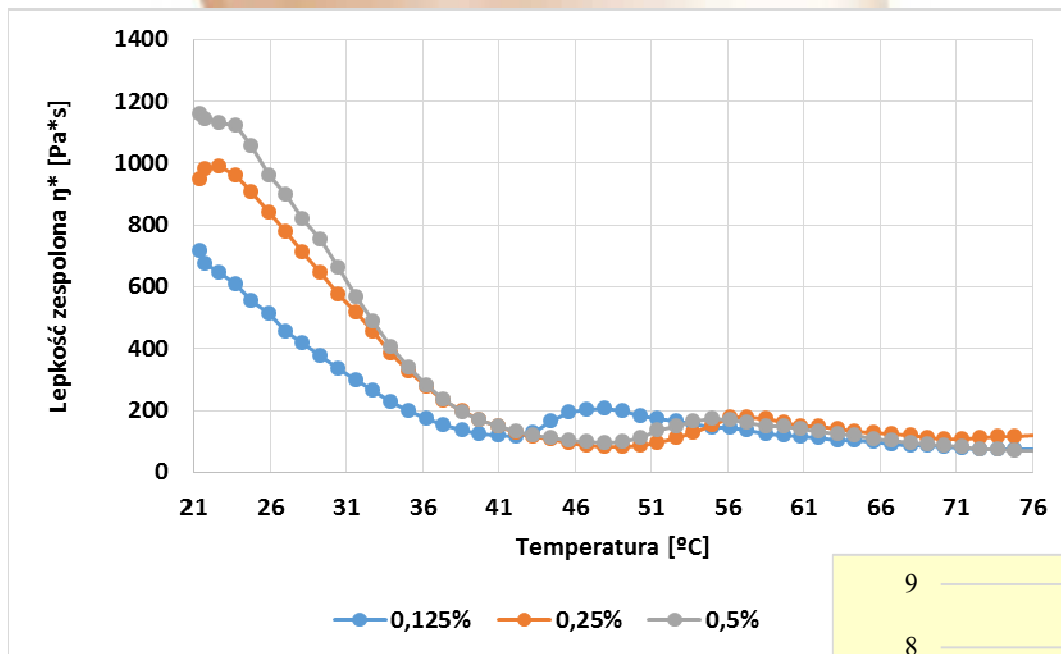
Wybrane wyniki badań



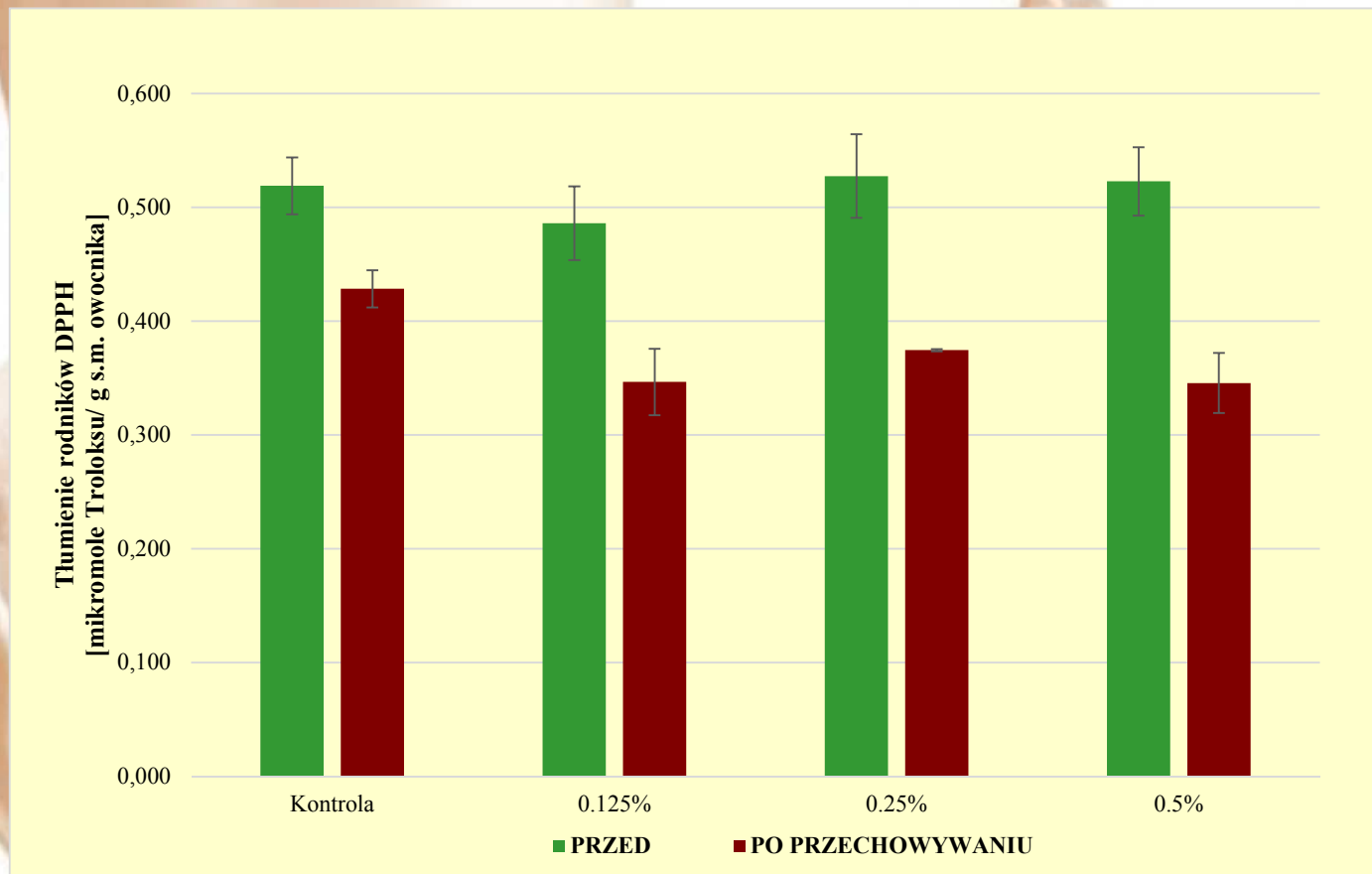
Wpływ frakcji polisacharydowej z bocznika oraz czasu przechowywania na twardość [G], gumistość [G] i sprężystość sera topionego



Wpływ frakcji polisacharydowej z boczniaka na właściwości lepkością zespoloną (lepkość zespoloną) i topliwość sera topionego



Wpływ frakcji polisacharydowej z boczniaka na właściwości lepkością [G'] sera topionego



Wnioski

- Stężenie frakcji polisacharydowej, a także warunki przechowywania miały wpływ na właściwości fizykochemiczne i prozdrowotne otrzymanych serów topionych.
- Wraz ze wzrostem stężenia frakcji polisacharydowej następowało zwiększenie twardości i gumistości produktów, zarówno przed, jak i po przechowywaniu. Biorąc pod uwagę próbki kontrolne, dla obu tych cech, zauważono znaczne zmniejszenie wartości po okresie przechowywania, w stosunku do serów topionych nieprzechowywanych.
- Większą przylegalnością (adhezyjnością) charakteryzowały się próbki przed okresem przechowywania - wyjątek stanowiły sery topione z najwyższym stężeniem polisacharydu.

Wnioski

- Na podstawie przeprowadzonych badań zaobserwowano zmniejszenie elastyczności próbek nieprzechowywanych wraz ze zwiększeniem dodatku polisacharydów do serów topionych.
- Początkowe wartości lepkości zespolonej były niższe w przypadku serów topionych przed przechowywaniem w stosunku do próbek po przechowywaniu.
- Przebadane próbki wykazywały optymalną zdolność przeciwutleniającą. Czas przechowywania znacząco zmniejszał aktywność przeciwutleniającą produktu w metodzie z użyciem odczynnika DPPH. Z zastosowaniem metody FRAP uzyskano bardziej zróżnicowane wyniki.
- Dobór stężenia frakcji polisacharydowej z boczniaka pozwala otrzymać produkt o odpowiedniej teksturze, właściwościach reologicznych oraz przeciwutleniających.

A dynamic splash of light brown liquid, possibly milk or chocolate, is shown against a white background. The liquid is captured in mid-air, creating a sense of motion and energy. The splash is composed of several droplets and a larger, more fluid mass. The text "Dziękuję za uwagę" is overlaid in the center of the splash in a bold, dark green font.

Dziękuję za uwagę