

УДК 639.38

# Структурно-механічні властивості бульонів на основі вторинної рибної сировини з товстолобика



**Анотація.** Проведено дослідження структурно-механічних властивостей: в'язкості рибних бульйонів та граничної напруги зсуву рибних студнів, наведено їх результати. Встановлено оптимальний інгредієнтний склад та раціональний час термічної обробки рибних бульйонів.

**Ключові слова:** рибні бульйони, структуроутворювачі, в'язкість, гранична напруга зсуву.

**Аннотация.** Проведено исследование структурно - механических свойств: вязкости рыбных бульонов и предельного напряжения сдвига рыбных студней, приведены их результаты. Установлен оптимальный ингредиентный состав и рациональное время термической обработки рыбных бульонов.

**Ключевые слова:** рыбные бульоны, структурообразователи, вязкость, предельное напряжение сдвига.

**Abstract.** This paper focuses on the structural - mechanical properties : viscosity fish broth and limiting shear displacement of fish jellies, given their results. The optimum ingredient composition and the heat treatment rational fish broth.

**Key words:** fish broth, structure forming substances, viscosity, limiting shear displacement.

**А.ІВАНЮТА**, канд.техн.наук  
Національний університет  
біоресурсів та природокористу-  
вання України

У процесі формування споживчих властивостей структуроутворювачів значна увага приділяється дослідженню показників якості рибних бульйонів, одержаних при термічній обробці колагеновмісної вторинної рибної сировини. Одним із важливих критеріїв визначення оптимального інгредієнтного складу структуроутворювачів та наукового обґрунтування

ефективності їх застосування у формуванні споживчих властивостей структуроутворювачів є реологічні дослідження бульйонів. Відповідно нами було проведено дослідження структурно-механічних властивостей: в'язкості рибних бульйонів та граничної напруги зсуву рибних студнів.

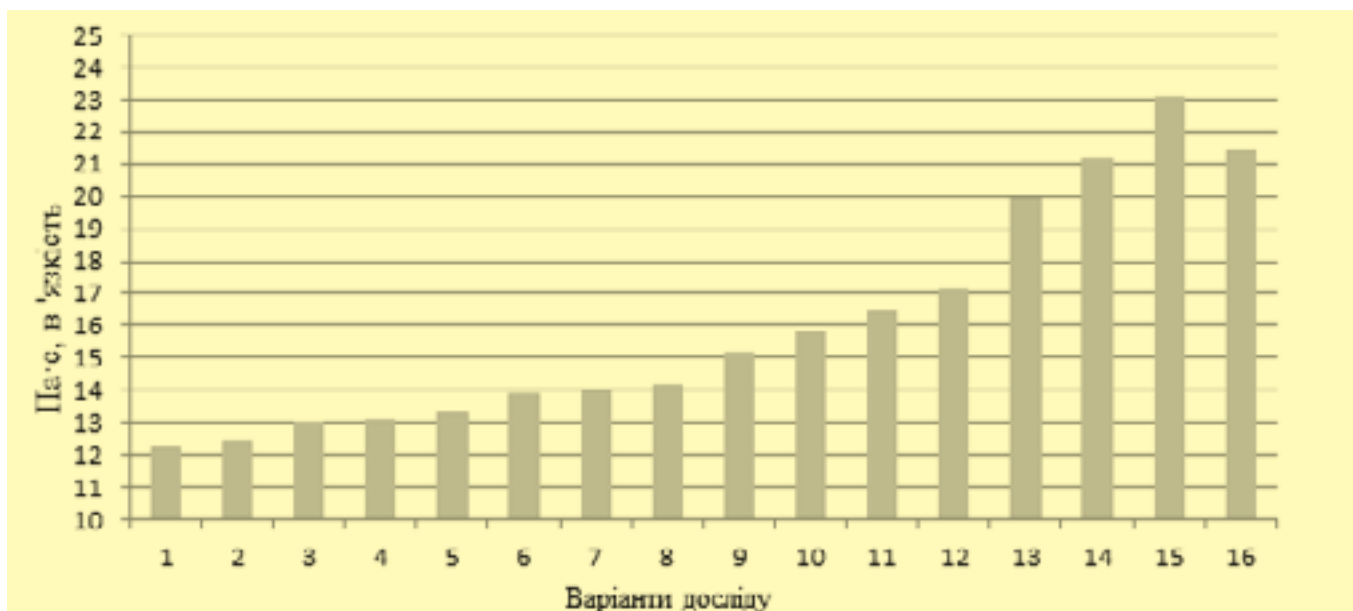
Об'єкт дослідження - бульйони на основі вторинної рибної сировини з товстолобика.

Предмет дослідження - структурно-механічні властивості бульйонів на основі вторинної рибної сировини з товстолобика.

Структурно-механічні властивості дослідних рибних бульйонів здійснювали визначенням коефіцієнтів в'язкості та граничної напруги зсуву залежно від часу термічної обробки та співвідношення рибної сировини і води в 16 варіантах досліду [2]. Результати досліджень представлено на рис. 1, 2.

В'язкість рибних бульйонів залежить від виду використаної сировини, а саме білкових її речовин, часу термічної обробки та співвідношення вторинної рибної сировини і води.

Результати досліджень показу-



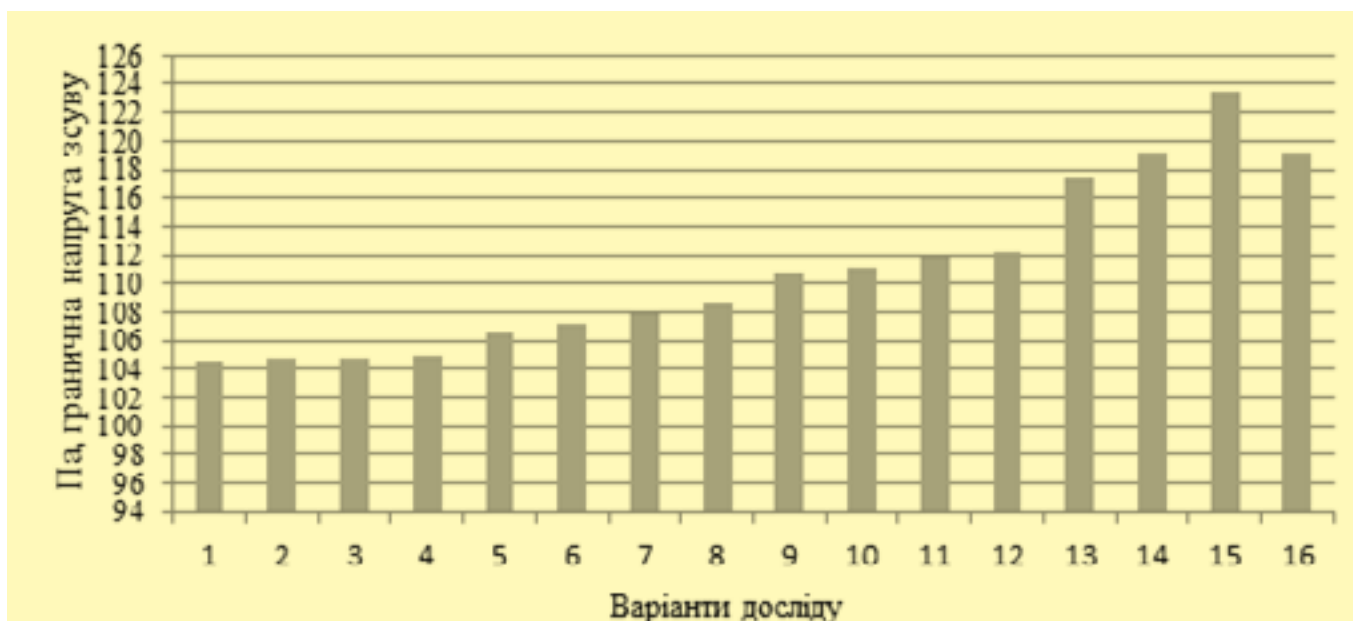
**Рис.1. Коефіцієнт в'язкості рибних бульйонів**

№1 - (1:0,5), 60 хв.    №5 - (1:0,5), 90 хв.    №9 - (1:0,5), 120 хв.    №13 - (1:0,5), 150 хв.  
 №2 - (1:1), 60 хв.    №6 - (1:1), 90 хв.    №10 - (1:1), 120 хв.    №14 - (1:1), 150 хв.  
 №3 - (1:1,5), 60 хв.    №7 - (1:1,5), 90 хв.    №11 - (1:1,5), 120 хв.    №15 - (1:1,5), 150 хв.  
 №4 - (1:2), 60 хв.    №8 - (1:2), 90 хв.    №12 - (1:2), 120 хв.    №16 - (1:2), 150 хв.

ють пряму залежність в'язкості від часу термічної обробки. Найнижчою в'язкістю характеризуються рибні бульйони, які піддавали варінню 60 та 90 хв (3600 та 5400 с), їх значення знаходяться в межах (12,21-14,12 Па·с). Найвищі значення – (19,9-23,08 Па·с) мають

зразки, термічно оброблені протягом 150 хв (9000 с). Також виявлено, що бульйон, який піддавали варінню 150 хвилин при співвідношенні 1:1,5 має найвищий показник – (23,08 Па·с). У даному співвідношенні компонентів підвищення в'язкості бульйонів поясню-

ється максимальним переходом у них желатиноподібних речовин, що утворюються при тепловому гідролізі колагену, які входять до складу голів, кісток та плавців товстолобика. З підвищенням в бульйонах кількості продуктів гідролізу колагену зростає його в'язкість [1].



**Рис.2. Коефіцієнт граничної напруги зсуву рибних студнів**

№1 - (1:0,5), 60 хв.    №5 - (1:0,5), 90 хв.    №9 - (1:0,5), 120 хв.    №13 - (1:0,5), 150 хв.  
 №2 - (1:1), 60 хв.    №6 - (1:1), 90 хв.    №10 - (1:1), 120 хв.    №14 - (1:1), 150 хв.  
 №3 - (1:1,5), 60 хв.    №7 - (1:1,5), 90 хв.    №11 - (1:1,5), 120 хв.    №15 - (1:1,5), 150 хв.  
 №4 - (1:2), 60 хв.    №8 - (1:2), 90 хв.    №12 - (1:2), 120 хв.    №16 - (1:2), 150 хв.

Очевидно, що кількість желатино-подібних речовин в бульйонах залежить від вмісту колагену у вторинній рибній сировині.

Граничну напругу зсуву, як одну з важливих реологічних характеристик рибних студнів, що використовується для оцінки міцності їх структури, визначали методом пенетрації, що полягає у визначенні опору продукту проникненню в нього індентора з чітко визначеними розмірами, масою і матеріалом з точно встановленою температурою і за певний час. Дослідження проводили з постійним зусиллям

пенетрації, тобто визначалася глибина занурення.

Коефіцієнт граничної напруги зсуву – один із важливих реологічних показників, що характеризує пружність структури рибних студнів. Згідно з одержаними результатами дослідження, найменшу пружність виявлено в зразках з мінімальним часом термічної обробки, їх значення коливаються в межах (104,4 – 105,0 Па). Найбільшу пружність встановлено для рибних студнів з максимальним часом термічної обробки та співвідношенні вторинної рибної сировини і води 1:1,5 (123,42 Па), дещо нижчою пружністю відрізняються зразки з таким же часом варіння при співвідношенні 1:1 (119,12 Па) та 1:2 (119,27 Па).

випробування при співвідношенні 1:1 (119,12 Па) та 1:2 (119,27 Па).

#### Висновки

Таким чином, проведена товарознавча оцінка бульйонів на основі вторинної рибної сировини з товстолобика показала, що структурно-механічні властивості дослідних бульйонів, насамперед, залежать від раціонального співвідношення інгредієнтних компонентів та часу термічної обробки.

#### Література

1. *Технология продуктов из гидробионтов* / [Артюхова С.А., Богданов В.Д., Дацун В.М. и др.] ; под ред. Т.М. Сафроновой, В.И. Шендерюка. - М.: Колос, 2001. - 496 с.
2. *Туніцька А.О. Романенко О.В., Сидоренко О.В.*

*Спосіб визначення в'язкості рибних бульйонів: матеріали Восьмої Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток наукових досліджень 2012» — Полтава, 2012. — С.107-110.*

УДК 63.639.2/3

## Технологическая характеристика карася, обитающего в водоёмах Украины

**Аннотация.** Рассмотрены технологические характеристики, показатели пищевой ценности карася, обитающего в водоёмах Украины. Показано, что мясо карася по содержанию белка относится к белковым рыбам, по наличию жира – к тощим и может быть рекомендовано в качестве столовой рыбы, в том числе и для приготовления рыбных фаршей.

**Ключевые слова:** Химический состав, карась, технологические свойства

**Abstract.** Considered technological characteristics, indicators of nutritional value of carp inhabiting the waters of Ukraine. It is shown that carp meat protein content refers to fish protein, fat content - to skinny and can be recommended as a table fish, including for the production of minced fish.

**Key words:** Chemical composition, crucian carp, technological properties

**Т.ЛЕБСКАЯ**, докт. техн. наук

**М.РОТКО**, магистр

**Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины**

Обыкновенный карась (*Carassius vulgaris*) принадлежит к числу весьма распространенных пресноводных рыб Украины. Отличается от всех других пресноводных рыб

своим более или менее круглым туловищем, сильно сплюснутым с боков, хотя он все-таки значительно толще леща. Караси, как и карпы, могут жить в самых разнообразней-