

УДК 539.3

Кириченко О.М., к.т.н., доцент, професор кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України;

Раківненко В.П., к.т.н., доцент, завідувач кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України;

Гребеник Л.А., старший викладач кафедри інженерної механіки Національної академії Національної гвардії України.

ГРАФОАНАЛІТИЧНИЙ МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ОБОЛОНКОВИХ КОНСТРУКЦІЙ МІНІМАЛЬНОЇ МАСИ

Графоаналітичний метод, що розглядається, дає можливість реалізувати концептуально новий підхід до аналізу процесів оптимізації. Мова йде про відмову від детерміністського підходу, коли задаються точні вихідні дані і очікується такі ж точні результати. В реальності має місце певний розкид величин початкових параметрів, що може суттєво змінити екстремальні значення оптимізації.

Враховуючі чутливість ортотропних оболонок щодо їх міцності при розкиду величин конструктивних параметрів, оптимізація проводиться шляхом визначення областей допустимих їх значень і відповідно степені ймовірного забезпечення працездатності конструкції мінімальної маси.

Наведений в роботі приклад дослідження несучої здатності конструктивно ортотропних оболонок мінімальної маси свідчить про ефективність і наочність графоаналітичного метода та його структурну придатність до проведення автоматизованих розрахунків.

За аналогією щодо конструктивно ортотропних оболонок графоаналітичним методом можливо побудувати області оптимальних значень вихідних параметрів, при їх розкиду, будь-яких об'єктів, в тому числі і ОВТ (при виготовленні або ремонті), які б із заданим ступенем ймовірності забезпечували досягнення поставленої мети.

УДК 355.65:664.8/9

Крамаренко Д.П., к.т.н., доцент, доцент кафедри ТВіПО Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»;

Гіренко Н.І., асистент кафедри ТВіПО Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»;

Товма Л.Ф., к.т.н., доцент, доцент кафедри технічного та тилового забезпечення, Національної академії Національної гвардії України.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВОДРОСТЕВОЇ ДОБАВКИ НА СТАБІЛІЗАЦІЮ МІКРОСТРУКТУРНОГО СТАНУ НАПІВФАБРИКАТУ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС ЗАМОРОЖУВАННЯ-РОЗМОРОЖУВАННЯ

Найчастіше для зберігання фаршевих напівфабрикатів і використовують процес заморожування.

Перевага використання захисних речовин (кріопротекторів) під час заморожування фаршевих систем полягає, в першу чергу, у тому, що відбувається рівномірна кристалізація води як у міжклітинному просторі, так і всередині клітини, що обумовлює формування гіпертонічних розчинів меншої концентрації і знижує швидкість

рекристалізації в разі тривалого зберігання, сприяючи збереженню структури виробу і нативних властивостей білків.

Нами була розроблена технологія фаршевого напівфабрикату для формування раціону військовослужбовців [1, 2].

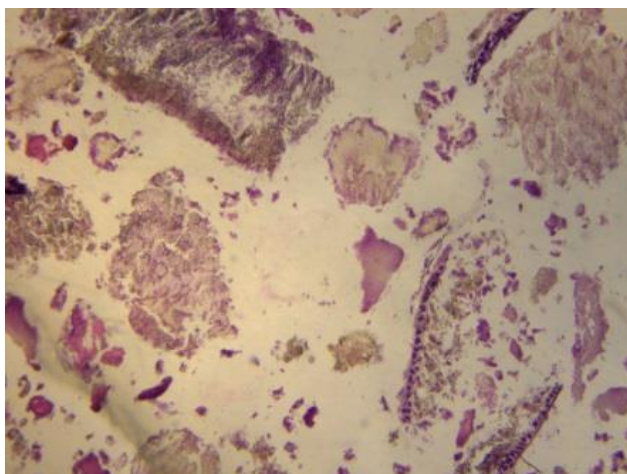
Так як розроблена технологія передбачає зберігання фаршевого напівфабрикату у замороженому стані, ми вирішили дослідити вплив водоростевої добавки цистозірина стабілізацію мікроструктурного стану напівфабрикату.

Для цього ми поставили завдання дослідити мікроструктурні показники контрольної і дослідної фаршевих мас. В якості контрольної фаршевої маси (КФМ) ми використали фаршеву масу без добавки рослинного гідробіонтацистозіри, в якості другого зразка використали фаршеву систему фаршу з молочним білком з водоростевою добавкою (ФМ).

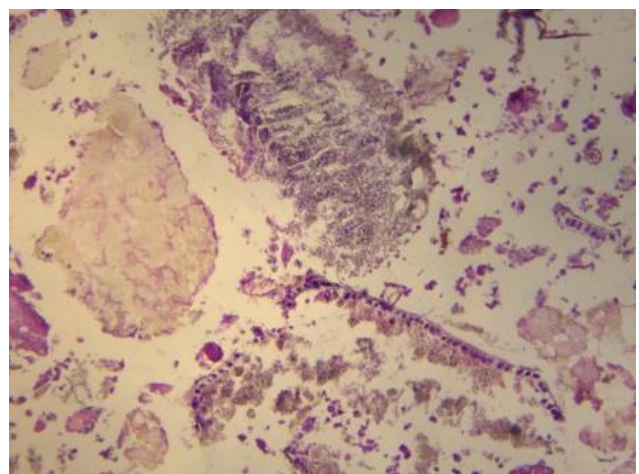
Із метою підтвердження кріопротекторних властивостей водорості цистозіри, вивчено її вплив на зміни мікроструктурних показників фаршевих систем. Була проведена стандартна методика обробки тканин і виготовлення зрізів товщиною 5-6 мкм із наступним фарбуванням барвниками гематоксилином і еозіном. Світлова мікроскопія проводилася з використанням мікроскопа «Axiostar-plus» (Zeiss, Германия). Результати досліджень наведені на рис. 1 і у таблицях 1 і 2.

Мікроскопічно в групі КФМ усе компоненти фаршу мають різний розмір і форму, «рвані» краї. Багато часток пухкі, мас, що не профарбувалися барвниками порожнечі. При цьому 80% часток мають розмір рівний середньому й менше середнього, а 20% - більше середнього розміру.

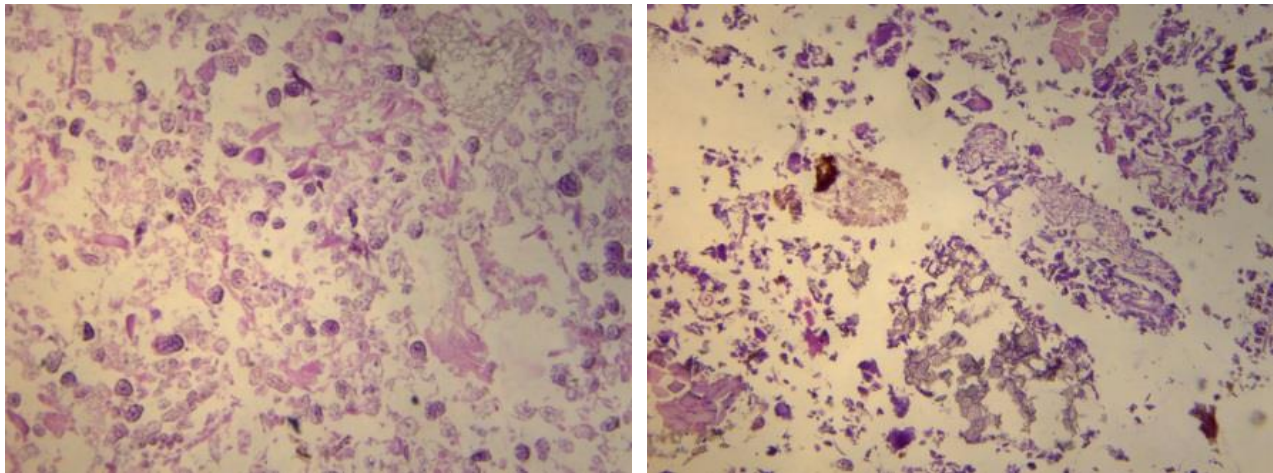
До заморожування зразок ФМ представлений частками, тканина яких виглядає більш компактно з меншою кількістю порожнеч, а також частки речовини розташовані трохи густіше, ніж у групі КФМ. Мікроморфометрія показала укрупнення часток фаршу, збільшення частки речовини в зрізі й кількості часток, що розташовуються на площі мікропрепарату. При цьому відзначене невелике захоплення відносної кількості дрібних часток. Загалом структура фаршевих мас до заморожування значно не відрізняється, так середній розмір часток у ФМ на $4,6 \pm 0,2\%$ крупніше ніж у контрольній масі. Співвідношення дрібних та великих частинок у ФМ 1:5,25 в порівнянні з КФМ 1:4,00. Це може бути обумовлено впливом гідроколоїдів водоростевої добавки, частинки яких зв'язують вологу, та сприяють рівномірному розподілу під час перемішування.



а)



с)



б) д)
Рис 1. Мікроструктура фаршевого напівфабрикату для млинців до і після заморожування, збільшення $\times 50$ разів.

А) КФМ до заморожування; б) КФМ після заморожування; с) ФМ до заморожування; д) ФМ після заморожування.

Після заморожування і розморожування КФМ спостерігається картина «густого» розташування дрібних часток, оскільки великі частки фаршу виявилися «зруйнованими». Мікроморфометрія свідчить про різке зменшення середнього розміру часток на $56,67 \pm 0,1\%$. Після заморожування й відтавання у ФМ краще зберігаються великі частинки, але середній діаметр знижується на $25,11 \pm 0,1\%$ в порівнянні з розміром до заморожування. Середній розмір часток у ФМ на $80,91 \pm 0,1\%$ більше, ніж у КФМ. розмороженому, відносна частка речовини у ФМ на $17,14 \pm 0,2\%$ менша ніж у КФМ, а кількість часток – в 2,21 рази менша. Відносна кількість часток крупніше, ніж середня величина в КФМ. Отже застосування добавки цистозіри у складі фаршу забезпечує кращу схоронність у ньому великих часток і приводить до стабілізації структури під час заморожування та відтаювання.

Таблиця 1

Характеристика розміру часточок фаршевих мас

Назва зразка	Середній розмір часток фаршу	Доля речовини на розрізі	Кількість частинок
КФМ до заморожування	$2915 \pm 0,05$ мкм ²	0,5	108
ФМ до заморожування	$3051 \pm 0,001$ мкм ²	0,65	126
КФМ після заморожування	$1263 \pm 0,01$ мкм ²	0,7	325
ФМ після заморожування	$2285 \pm 0,007$ мкм ²	0,58	147

Відношення часток великого розміру до дрібних часток

Назва зразка	Дрібні	Великі
КФМ до заморожування	80%	20%
ФМ до заморожування	84%	16%
КФМ після заморожування	90%	10%
ФМ після заморожування	85%	15%

Література

1. Спосіб одержання млинцевого фаршу з молочним білком для формування раціону військовослужбовців : пат. 115156 Україна : МПК А23С23/00. № u 201608955 ; заявл. 08.09.2016 ; опубл.10.04.2017, Бюл. № 7.

2. Спосіб одержання фаршу з молочним білком для млинців для формування раціону військовослужбовців : пат. 116709 Україна : МПК А23С23/00. № а 201608956 ; заявл. 08.09.2016; опубл.25.04.2018, Бюл. № 8.

УДК 351.142

Крамаренко К. М., к. е. н., доцент, доцент кафедри менеджменту та військового господарства Національної академії Національної гвардії України;

Кравченко Я. В., курсант 515 н. гр. факультету логістики Національної академії Національної гвардії України.

НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ НГУ

Питання формування ефективної системи логістичного забезпечення підрозділів НГУ набули найбільшої актуальності саме зараз, під час проведення операції об'єднаних сил у східних областях України.

Під логістичним забезпеченням НГУ розуміють широкий комплекс взаємопов'язаних заходів, пов'язаних із плануванням, контролем та управлінням постачанням, транспортуванням, зберіганням та іншими матеріальними і нематеріальними операціями, у тому числі щодо передавання, зберігання і обробки відповідної інформації, які здійснюються у процесі забезпечення службово-бойової діяльності Національної гвардії України у мирний та воєнний час.

В економічному аспекті логістика трактується як напрям діяльності щодо оптимального управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками з метою одержання синергетичного ефекту.

Можна виділити чотири основні функції логістичного забезпечення, які відповідають загальновідомим функціям менеджменту, а саме:

- планування логістичного забезпечення;
- організування логістичного забезпечення;
- стимулювання і мотивація до дій;
- контроль за виконанням операцій.

Ефективна реалізація процесу логістичного забезпечення передбачає виконання таких умов: