

При поддержке:



Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ)
Украинская государственная академия железнодорожного транспорта
Научно-исследовательский проектно-конструкторский институт морского флота
Институт морехозяйства и предпринимательства
Луганский государственный медицинский университет
Харьковская медицинская академия последипломного образования
Бельцкий Государственный Университет «Алеку Руссо»
Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук
Одесский научно-исследовательский институт связи

Входит в международные наукометрические базы
РИНЦ SCIENCE INDEX
и
INDEXCOPERNICUS

Международное периодическое научное издание

International periodic scientific journal

Б НАУЧНЫЙ ВЗГЛЯД В **SCIENTIFIC LOOK INTO THE FUTURE** **у д у щ е е**

Выпуск №7, 2017

Issue №7, 2017

Том 1

Технические науки

Транспорт

Физика и математика

Одесса
Кутриенко СВ
2017

УДК 08
ББК 94
Н 347

Главный редактор:

Шибанов Александр Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Академик

Редакционный совет:

Аверченков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, Россия

Антонов Валерий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Быков Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор, Россия

Захаров Олег Владимирович, доктор технических наук, профессор, Россия

Капитанов Василий Павлович, доктор технических наук, профессор, Украина

Калайда Владимир Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Академик, Россия

Коваленко Петр Иванович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Копей Богдан Владимирович, доктор технических наук, профессор, Украина

Косенко Надежда Федоровна, доктор технических наук, доцент, Россия

Круглов Валерий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Академик, Россия

Кудерин Марат Крыкбаевич, доктор технических наук, профессор, Казахстан

Ломотько Денис Викторович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Лебедев Анатолий Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Россия

Макарова Ирина Викторовна, доктор технических наук, профессор, Россия

Морозова Татьяна Юрьевна, доктор технических наук, профессор, Россия

Рокочинский Анатолий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Украина

Ромашенко Михаил Иванович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Павленко Анатолий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Украина

Пачурин Герман Васильевич, доктор технических наук, профессор, Академик, Россия

Першин Владимир Федорович, доктор технических наук, профессор, Россия

Пиганов Михаил Николаевич, доктор технических наук, профессор, Россия

Поляков Андрей Павлович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Попов Виктор Сергеевич, доктор технических наук, профессор, Россия

Семенов Георгий Никифорович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Сухенко Юрий Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Украина

Устенко Сергей Анатольевич, доктор технических наук, доцент, Украина

Хабибуллин Рифат Габдулхакович, доктор технических наук, профессор, Россия

Червонный Иван Федорович, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Шайко-Шайковский Александр Геннадьевич, доктор технических наук, профессор, Академик, Украина

Щербань Игорь Васильевич, доктор технических наук, доцент, Россия

Кириллова Елена Викторовна, кандидат технических наук, доцент, Украина

Блатов Игорь Анатольевич, доктор физико-математических наук, профессор, Россия

Кондратов Дмитрий Вячеславович, доктор физико-математических наук, доцент, Россия

Малахов А.В., доктор физико-математических наук, профессор, Украина

Лялькина Г.Б., доктор физико-математических наук, профессор, Академик, Россия

Н 347 **Научный взгляд в будущее.** – Выпуск 7. Том 1. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2017 – 114 с.

Журнал предназначается для научных работников, аспирантов, студентов старших курсов, преподавателей, предпринимателей.

The journal is intended for researchers, graduate students, senior students, teachers and entrepreneurs. Published quarterly.

**УДК 08
ББК 94**

© Коллектив авторов, научные тексты 2017

© Купrienko C.B., оформление 2017

**Literature:**

1. Bystrov GA, Galperin VM, Titov BP Disposal and disposal of waste in the plastics industry. L.: Izd. Chemistry, 1982. 264 p.
2. Shubov L. Ya. Treatment of waste: world trends // Scientific and Practical Journal of Solid Household Waste. 2010. № 6. P. 10 - 13c.
3. Ivanov S.V. State and perspectives of polyethylene market development in Russia and CIS countries // International news of the world of plastics. 2006. № 3. C.4-10.

Научный руководитель: канд.техн.наук, доцент Ключникова Н.В.

Статья отправлена: 07.10.2017 г.

© Гордеев С.А.

ЦИТ: ua317-061

УДК 637.513.8

**ВПЛИВ КРІОПРОТЕКТОРІВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ
НАПІВФАБРИКАТІВ ГЛИБОКОГО ЗАМОРОЖУВАННЯ
INFLUENCE CRYOPROTECTORS FOR QUALITATIVE INDICES SEMI-
PRODUCT HIGH DEEP FREEZING**

д.т.н., проф. Шевченко¹ І.І. / d.t.s., prof. Shevchenko¹ I.I.,

аспірант Скочко¹ О.І. / graduate student Scochko¹ O.I.,

к.т.н., доц. Крижова² Ю.П. / c.t.s., as. prof. Kryzhova² Yu.P.

¹ – Національний університет харчових технологій, м. Київ, вул. Володимирська, 68,

¹ - National University of Food Technologies, 68, Volodymyrska St., Kyiv,

² - Національний університет біоресурсів і природокористування України,

м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15,

² - National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,

Heroiv Oborony Str.15, Kyiv

Анотація. Розроблено композицію кріопротекторної дії на основі білка – глобіну крові Верго 95 HV та морквяної клітковини у технології січених напівфабрикатів глибокого заморожування та тривалого зберігання при температурі нижче мінус 18°C. Механізм кріопротекторної дії розробленої композиції пов'язаний зі зниженням активності води, утворенням аморфної структури в середині продукту і зменшенням кількості центрів кристалізації.

Проведені дослідження підтвердили високі кріопротекторні властивості композиції, що забезпечило підвищення вологоутримуючої здатності на 6,6 – 8,8 %, жируутримуючої здатності на 10,4 – 11,78%, стабільності фаршу на 12,1 – 13,1% у порівнянні з контрольним зразком, зниження показника активності води та крисконічної температури при низькотемпературному обробленні та зберіганні січених напівфабрикатів за температури мінус 18°C.

Ключові слова: заморожування, фаршеві системи, кріопротектори, харчові волокна, структура, кристалізація, властивості.

Вступ. Кріоконсервування – екологічно-безпечний спосіб термічного оброблення сировини. Зміни, що відбуваються в м'ясі та м'ясних продуктах при заморожуванні, залежать від умов та параметрів процесу, а також якісних характеристик сировини.

Під час заморожування пошкоджуються клітинні мембрани, в результаті чого порушується баланс окисно-відновних процесів у бік окиснювальних



реакцій. Навіть дуже швидке заморожування м'ясної сировини без додавання речовин кріопротекторної дії може призвести до незворотних структурно-функціональних змін клітинної та тканинної структур системи. Водночас, процес розморожування супроводжується не тільки втратою вологи, але разом з нею й поживних речовин. Тому сучасне виробництво заморожених м'ясних напівфабрикатів потребує розроблення наукових підходів і методів кріозахисту м'ясних фаршевих систем від впливу низьких температур.

Основний текст. Існуючі у харчовій промисловості кріопротектори не здатні ефективно зв'язати вологу у м'ясних фаршевих системах з підвищеним вологовмістом та зниженим вмістом жиру. Тому підбір кріопротекторів для різних м'ясних систем необхідно здійснювати окремо, залежно від їх складу та функціонально-технологічних властивостей.

З метою зниження кріоскопічної температури, і тим самим попередження суттєвого кристалоутворення та уповільнення перебігу процесу заморожування, було досліджено кріопротекторні властивості білка - глобіну крові Verpro 95 HV та морквяної клітковини у складі модельних фаршевих систем та посічених напівфабрикатів, вивчено кріопротекторний вплив обраних харчових речовин на зміну функціонально-технологічних та структурно-механічних властивостей м'ясних фаршевих систем в процесі їх заморожування, зберігання протягом 30 діб при температурі мінус 18 °С з послідовним розморожуванням та доведенням до стану кулінарної готовності.

Розробку раціонального складу посічених напівфабрикатів здійснювали методом комп'ютерної оптимізації на основі хімічного складу інгредієнтів (табл. 1). Було досліджено хімічний склад та функціонально-технологічні властивості (ФТВ) модельних фаршевих систем з використанням глобіну крові Verpro 95 HV та морквяної клітковини (табл. 2).

Таблица 1

Рецептурний склад модельних фаршевих систем

Кількість сировини (кг на 100 кг сировини)	Контроль	Зразок №1	Зразок №2
Яловичина 2 сорту	29,00	28,50	27,00
Свинина напівжирна	26,00	26,00	26,00
Глобін крові Verpro 95 HV	-	0,50	0,50
Морквяна клітковина	-	-	0,50
Вода на гідратацію білка- глобіну крові Verpro 95 HV та морквяної клітковини	-	3,50	7,00
Хліб	11,00	11,00	11,00
Сухарі панірувальні	4,00	4,00	4,00
Сіль кухонна	1,20	1,20	1,20
Перець чорний мелений	0,15	0,15	0,15
Перець духмянний мелений	0,15	0,15	0,15
Крохмаль	2,00	-	-
Вода	26,50	25,00	22,50



Глобін крові Verpro 95 HV є термостабільним функціональним білком, використовується як при мінусових температурах, так і в режимах пастеризації.

Висока здатність морквяної клітковини адсорбувати воду робить її корисною для багатьох м'ясних продуктів, але як і для більшості волокон, що містять суміш розчинних і нерозчинних фракцій, здатність нею адсорбувати жир знаходиться на середньому рівні.

Таблиця 2

Хімічний склад і функціонально-технологічні властивості модельних фаршевих систем

Показники	Контроль	Зразок №1	Зразок №2
Масова частка вологи, %	69,95±3,24	71,47±3,59	72,10±3,59
Масова частка білку, %	9,89±1,14	12,61±1,14	12,53±1,14
Масова частка жиру, %	19,46±1,09	15,19±0,12	14,64±0,12
Масова частка золи, %	0,70±0,04	0,73±0,09	0,73±0,09
pH,	6,0±0,1	6,28±0,2	6,17±0,1
ВЗЗ, %	78,20±4,10	83,10±5,40	85,80±5,40
Вуглеводи, %	0,65±0,04	0,68±0,04	0,11±0,04
ВУЗ, %	67,90±4,19	74,50±5,38	76,70±5,38
Стабільність емульсії, %	77,30±3,33	89,40±4,21	90,40±4,21
ЖУЗ, %	68,00±4,14	78,40±5,03	79,78±5,03
Емульгуюча здатність, %	69,80±4,24	79,90±4,31	81,30±4,31

Проведені дослідження функціонально-технологічних властивостей модельних фаршевих систем дозволяють стверджувати, що введення в якості кріопротекторів в м'ясні фаршеві системи білку - глобіну крові Verpro 95 HV та морквяної клітковини позитивно вплинуло на збільшення вологоутримуючої здатності (ВУЗ) на 6,6-8,8 % та жирутримуючої здатності (ЖУЗ) на 10,4-11,78 %, що безумовно сприяло покращенню структури дослідних зразків котлет. Стабільність фаршу характеризує зв'язану у фарші кількість вологи і жиру [1]. Слід зазначити, що стабільність дослідних зразків на 12,1 - 13,1 % більше, ніж контрольного зразка.

Внесення вищезазначених речовин в якості кріопротекторів у модельні фаршеві системи позитивно вплинуло і на зниження показника активності води a_w на 0,027-0,034 (рис.).

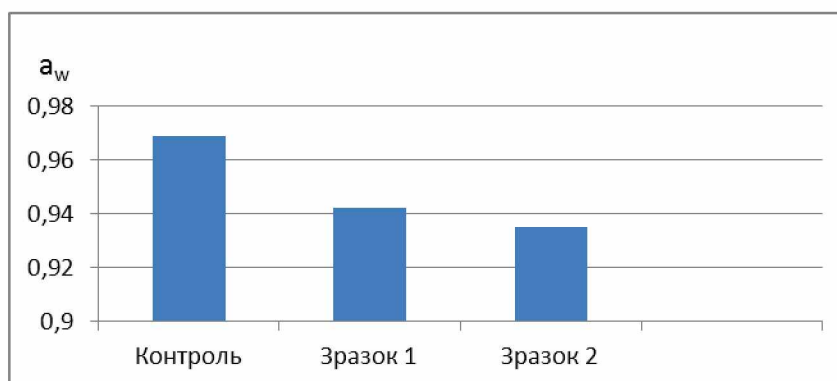


Рисунок . Динаміка зміни показника активності води термооброблених зразків посічених напівфабрикатів після 30 діб зберігання



Результати дослідження впливу кріопротекторів на зміну критерію активності води a_w посічених напівфабрикатів показали збільшення значення цього показника в порівнянні зі значеннями до заморожування у дослідних зразках - на 0,002, а у контрольному – на 0,005, що пояснюється частковим руйнуванням клітинних стінок і виділенням м'ясного соку, що є більш суттєвим для контрольного зразка, який не містить кріопротекторних речовин. Зниження активності води в дослідних зразках можна пояснити підвищенням концентрації розчинних речовин у м'ясному соку, що обумовило зниження температури початку кристалізації вологи у м'ясних фаршевих системах і, відповідно, зміну характеру зростання кристалів льоду у клітинній структурі м'язової тканини [2].

Значення кріоскопічної температури становило: для контрольного зразка – (-2,75 °C), для дослідного №1 - (-3,84 °C), №2 - (-4,56 °C).

Найбільші зміни органолептичних показників якості (після заморожування, зберігання протягом 30 діб і розморожування) спостерігались в контрольних зразках, які характеризувалися недостатньою соковитістю, крихкістю структури, меншим виходом та більш високими втратами при термообробленні (на 2,9 – 3,1 %). Дослідні зразки напівфабрикатів мали підвищену соковитість та більш щільну консистенцію.

Заключення і висновки.

1. Встановлено, що властивості посічених напівфабрикатів після заморожування знаходяться у прямій залежності від вмісту таких компонентів як білок - глобін крові Verpro 95 HV та морквяна клітковина.

2. Обрана композиція речовин володіє високими кріопротекторними властивостями і впливає на зниження кріоскопічної температури при низькотемпературному обробленні та зберіганні при температурі мінус 18 °C.

Література:

1. Винникова Л. Г. Оценка качества быстрозамороженных мясных полуфабрикатов с криопротекторными добавками / Л. Г. Винникова, О. А. Глушков, Е. Д. Янковая // Харчова наука і технологія. - 2010. - №2 (11). - С. 47-48.

2. Пак А. О. Влияние композиции кріопротекторной дії на кількість вимороженої вологи у м'ясних січених напівфабрикатів / А. О. Пак, М. О. Янчева, Ю. В. Яковлева // Тематичний збірник наукових праць Донецьк. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. - 2011. - Вип. 27. - С. 281-286.

3. Шарпе А. А. Влияние замораживания на функционально-технологические свойства мясных систем / А. А. Шарпе, Н. Г. Азарова, Е. Д. Янковая, А. А. Близнюк // Харчова наука і технологія. - 2009. - №2 (7). - С. 12-14.

Abstract

Composition was developed by cryoprotector action with based on protein- blood globin Verpro 95 HV and carrot cellulose in technology of cut semi-product high deep freezing and long-



term storage (t° lower -18°C). Mechanical cryoprotector action developed composition linked with lower activity water, the formation of amorphous structure inside products and reduction of crystallization centers.

The research has been confirmed high cryoprotector properties of composition which save increasing: moisture-retaining ability for 6,6 - 8,8 %, fat-retaining for 10,4 - 11,78 %, stability stuffing meat for 12,1 - 13,1%. At low temperature treatment and storage cut semi-product ($t=-18^{\circ}\text{C}$) indicator of activity water and cryoscopic temperature decreases comparing with control sample.

Key words: freezing, stuffing systems, cryoprotectors, food fibers, structure, crystallization, property.

References:

1. Vinnikova L.H. Otsenka kachestva bystrozamorozhennykh miasnykh polufabrikatov s krioprotekturnymi dobavkami /L.H. Vinnikova, O.A. Hlushkov, E.D. Iankovaia/Harchova nauka i tekhnolohiia. - 2010. - №2 (11). - S.47 - 48.

2. Pak A.O. Vplyv kompozytsii krioprotekturnoi dii na kilkist vymorozhenoi volohy u miasnykh sichenyh napivfabrykativ/ A.O. Pak, M.O. Iancheva, Yu.V. Iakovleva// Tematychnyi zbirnyk naukovykh praz Donetsk. nats. un-t ekonomiky i torhivli im. M. Tuhana-Baranovskoho. - 2011. - Vyp. 27. - S.281 - 286/

3. Sharpe A.A. Vliianie zamorazhivaniia na funktsionalno-tehnolohicheskie svoistva miasnykh system/ A.A. Sharpe, N.H. Azarova, E.D. Iankovaia, A.A. Bliznyuk// Harchova nauka i tekhnolohiia. - 2009. - №2 (7). - S.12 - 44.

Стаття відправлена 07.11.2017 р.

©Крижова Ю.П

ЦИТ: ua317-086

УДК 001.167/168:004:007. 658.5:008.2

ПРОГРЕССОРЫ'XXI-XXII: РАСШИРЕНИЕ СОЗНАНИЯ И ПРЕВЕНТИВ-УПРАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКС-РАЗВИТИЕМ УМОИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ГИБРИД-ПОТЕНЦИАЛА PROGRESSORS XXI-XXII CENTURY: THE EXPANSION OF CONSCIOUSNESS AND PREVENTIVE MANAGING OF COMPLEX- DEVELOPMENT OF MENTAL&INTELLECTUAL HYBRID POTENTIAL

Никифоров А.А. / Nikiforov A.A.

Международный научно-учебный центр Информационных Технологий и Систем НАНУ и
МОНУ, Киев, проспект Академика Глушкова, 40, 03689 ГСП

International Research and Training Center for Information Technologies and Systems of NASU
and MESU, Kiev, Academician Glushkov Avenue, 40, 03689 SSE

Лейтмотив статьи – от Базиса Прогрессономики'XXI-XXII столетий к Фазису (надстройке сверхвысокой этажности) НАУКИ'XXX 3-го тысячелетия через контекст-развитие сменяемых поколений дуал-пар <Тезис//Антитезис>. Базис - три наши парциал-монографии (главы коллектив-монографий) [1-3]: «НАУКА'XXI: теоретика трансформ-проектирования превентивных программ прогресс-управления ускорением развития роботостроения», «ПРОГРЕССОНОМИКА: Quo Vadis Homo Scientum Futurorum? Куда/Как идешь, Человек Научного Знания предвиденья Будущего?», «НАУКА ЗАЗЕРКАЛЬЯ: Град инновинга Лапуты», входящих в тетралогию «Прогрессономика – Наука Творцов-Сочинителей Прогресса». Фазис Прогресса Человечества 3-го тысячелетия оконтуривается в

ЦИТ: ua317-074

ПРО КОМПЛЕКСНУ ПЕРЕРОВКУ ХЛОРИДНИХ ВІДХОДІВ
ВИРОБНИЦТВА ТЕТРАХЛОРИДУ ТИТАНУ

ABOUT THE COMPLEX PROCESSING OF CHLORIDE WASTE FROM THE TITANIUM
TETRACHLORIDE PRODUCTION

Сидоренко С.А. / Sidorenko S.A.

к.т.н., доц. Нестеренко Т.М. / c.t.s., as.prof. Nesterenko T.N.

Ахінько О.В. / Ahinko H.V.....59

Технологии продовольственных товаров / *Technology of food products*

ЦИТ: ua317-014

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ АДСОРБЦІЙНОЇ
ЗДАТНОСТІ МІНЕРАЛУ ШУНГІТУ

STUDY OF WAYS OF RESTORING ADSORPTIONAL CAPACITY MINERALS SHUNITAT

К.т.н., Шейко Т.Т. / Sheiko, Ph. D. Technics, Head of Laboratory,

К.т.н. С. Ткаченко / S. Tkachenko, Ph. D. Technics,

К.т.н., В. Петренко / V. Petrenko, Ph. D. Technics63

ЦИТ: ua317-015

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОШКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
СУХАРНЫХ БРИКЕТОВ

ASSESSMENT OF PHYSICAL PROPERTIES OF CRUMBS FOR CRUMB BRIQUETTES
PRODUCTION

к.т.н., доц. Махынко В.Н. / c.t.s., as.prof. Makhynko V.N.

магистрант Самбурский Ф.Г. / postgraduate students Samburskyi F.G

магистрант Землинская М.Д. / postgraduate students Zemlynska M.D.....68

Иновационные технологии / *Innovative Technologies*

ЦИТ: ua317-060

ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНАЯ ДЕСТРУКЦИЯ КАК МЕТОД УТИЛИЗАЦИИ
ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ОТХОДОВ

THERMOOXIDATIVE DESTRUCTION AS A METHOD OF UTILIZATION OF
POLYETHYLENE WASTE

Гордеев С.А., студент / Gordeev S.A., student

Гордиенко М.Д., студент / Gordienko M.D., student

Новосадов Н.И. / Novosadov N.I. student.....72

ЦИТ: ua317-061

ВПЛИВ КРІОПРОТЕКТОРІВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ
НАПІВФАБРИКАТІВ ГЛИБОКОГО ЗАМОРОЖУВАННЯ

INFLUENCE CRYOPROTECTORS FOR QUALITATIVE INDICES SEMI-
PRODUCT HIGH DEEP FREEZING

д.т.н., проф. Шевченко І.І. / d.t.s., prof. Shevchenko I.I.,

аспірант Скочко О.І. / graduate student Scochko O.I.,

к.т.н., доц. Крижова Ю.П. / c.t.s., as. prof. Kryzhova Yu.P.....76