

ВІСНИК СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
Виходить 12 разів на рік

СЕРІЯ "Тваринництво"
ВИПУСК 2/1 (24), 2014

Редакційна рада

Ладика В. І., д.с.-г.н.,
професор, академік НААНУ,
головний редактор;
Маслак О.М., к.е.н., доцент,
заступник головного
редактора;
Данько Ю.І., к.е.н., доцент,
відповідальний редактор;
Фотіна Т. І.,
д.вет.н., професор,
Подгасцький А. А.
д.с.-г.н., професор
Соколов М.О.
д.е.н., професор;
Тарельник В.Б.,
д.т.н., професор

Редакційна колегія серії

Ладика В. І., д.с.-г.н.,
професор, академік НААНУ,
редактор (СНАУ);
Хмельничий Л. М.,
д.с.-г.н., професор,
заступник редактора (СНАУ);
Салогуб А. М.,
д.с.-г.н., доцент (СНАУ);
Бондаренко Ю. В.,
д.б.н., професор (СНАУ);
Проваторов Г. В.,
д.б.н., професор (СНАУ);
Привало О.Є.,
д.с.-г.н., професор (Росія);
Кібкало Л. І.,
д.с.-г.н., професор (Росія);
Швецов М. М.,
д.с.-г.н., професор (Росія)

РОЗВЕДЕННЯ ТА СЕЛЕКЦІЯ ТВАРИН

Ладика В. І., Хмельничий Л. М., Салогуб А. М. Організація та головні напрямки селекційно-племінної роботи в молочному скотарстві Сумського регіону	3
Величко С. А. Про зв'язок великоплідності з продуктивністю у молочному скотарстві	11
Болгова Н. В. Відтворювальна здатність корів української чорно-рябої молочної породи	15
Гончаренко І. В., Вінничук Д. Т. Екстер'єрні типи молочних корів: методи оцінки та класифікації	18
Грициняк І. І., Третяк О. М., Колос О. М. Історичні аспекти, стан та перспективи розвитку рибогосподарської діяльності на внутрішніх водоймах України	22
Гнатюк С. І., Коваленко В. І., Гнатюк М. А. Особливості інтенсивності росту ремонтного молодняку при різних варіантах племінного підбору	30
Денисюк О. В. Вплив гено- та паратипових факторів на характер лактаційної кривої корів	35
Дідківський А. М., Омелькович С. П., Кобернюк В. В. Вплив лінійної належності на продуктивні якості корів української чорно-рябої молочної породи	39
Іжболдіна О. О. Інтер'єрні особливості молодняку свиней різних генотипів	42
Карлова Л. В. Господарсько-біологічні особливості корів центрального зонального типу української червоної молочної породи	46
Катеринич О. О. Порівняльний аналіз формування основних ознак екстер'єру у курей різного напрямку продуктивності	50
Ковальчук В. І. Господарськи корисні ознаки корів української чорно-рябої молочної породи	54
Кругляк Т. О. Динаміка та прогнозування племінної цінності бугаїв-поліпшувачів	57
Луценко М. В., Петрушко Н. П. Выбор лошадей для нетрадиционных сфер использования с учетом типа высшей нервной деятельности	61
Маценко М. І. Особливості росту чистопородних та помісних свиней із різною тривалістю ембріонального розвитку	64
Нежлукченко Н. В. Морфологічні та біохімічні показники крові ярка асканійської тонкорунної породи різного лінійного походження	67
Прудніков В. Г., Рой Ю. С. Порівняльний аналіз гістологічної будови шкіри і адаптаційних властивостей корів абердин-ангуської та створюваної української ангуської м'ясної породи	69
Рудик І. А., Ставецька Р. В. Економічна оцінка фенотипічних змін у стадах української чорно-рябої молочної породи	74
Бойко Ю. М. Продуктивні якості худоби лебединської породи на сучасному етапі селекції	79
Торбенко С. В. М'ясна продуктивність бугайців абердин-ангуської породи	84
Хмельничий Л. М., Салогуб А. М., Вечорка В. В., Гаврилюк О. І. Вплив генотипових та паратипових чинників на ознаки молочної продуктивності корів різних порід	87
Хмельничий Л. М., Лобода В. П. Удосконалення стада з розведення української червоно-рябої молочної породи за показниками довічної продуктивності	91
Черненко О. М. Результати господарського використання голштинських корів різних типів стресостійкості	98
Шевченко А. П., Хмельничий С. Л. Оцінка екстер'єру корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи за промірами та індексами будови тіла	102
Ільницька О. Ю., Федорович Є. І., Новак І. В. Динаміка живої маси корів різних ліній прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої	107

Згідно з постановою ВАК
від 14.04.2010 р. № 1-05/3
серію «Тваринництво»
наукового журналу «Вісник
Сумського національного
аграрного університету»
визнано фаховим виданням

Всі серії наукового журналу
«Вісник Сумського
національного аграрного
університету» індексуються в
Міжнародній наукометричній
базі РИНЦ

СЕРІЇ наукового журналу
«Вісник Сумського
національного аграрного
університету»

ЕКОНОМІКА ТА МЕНЕДЖМЕНТ

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

БУДІВНИЦТВО

ТВАРИННИЦТВО

МЕХАНІЗАЦІЯ ТА

АВТОМАТИЗАЦІЯ

ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

АГРОНОМІЯ І БІОЛОГІЯ

Друкується згідно з рішенням
вченої ради Сумського
національного аграрного
університету
(Протокол № 11 від 28.04.14 р.)

Адреса видавця та
виготовлювача:
40021, м. Суми, вул. Кірова 160
Телефон: (0542) 78-74-22,
62-78-45

Тираж 300 пр.
Зам. №10

Відповідальність за точність
наведених фактів, цитат та ін.
лягає на авторів
опублікованих матеріалів.
Передрук матеріалів журналу
тільки з дозволу редакції.
Друкується в авторській
редакції

© Сумський національний
аграрний університет, 2014

ГЕНЕТИКА, БІОТЕХНОЛОГІЯ, ГОДІВЛЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ ТВАРИН

Ладика Л. М., Опара В. О., Кисельов О. Б. Сучасний стан та перспективи розвитку козівництва в Сумському регіоні	112
Дружина О. С., Гавриляк В. В., Стапай П. В., Сидір Н. П. Показники білкового обміну у крові баранчиків за умов використання у їх раціонах амінокислот лізину, метіоніну та сульфору	117
Китаєва А. П. Формування продуктивних якостей помісного (Ц х АК) F1 молодняку овець за різної структури раціону	120
Лисенко В. Ф. Гомогенізована зернова суспензія в раціонах молочних корів	123
Орішук О. С., Цап С. В., Микитюк В. В. Вплив кормових добавок за різного вмісту пальмового жиру на ліпідний склад печінки курей-несучок	127
Тарасенко О. О., Гноєвий І. В. Порівняння темпів росту веслоніса (Polyodon spathula, Walbaum, 1792) за його годівлі живою дафнією та штучними комбікормами	131
Ткачук В. І. Вплив якості корму на баланс мінеральних речовин у свиноматок	134
Борщенко В. В. Технологічне обґрунтування використання пасовищ для випасу корів на полісся України	138
Ібатуллін І. І., Ільчук І. І., Кривенко М. Я. Перетравність поживних речовин у курчат-бройлерів за різних рівнів лізину у комбікормі	145
Кітченко Л. М. Функціональні кисломолочні продукти покращать здоров'я споживача	148
Лаврентьев А. Ю. Продуктивные и мясные качества свиней прииспользовании в комбикормах смеси ферментных препаратов	152
Підпала Т. В., Гребенюк Н. В. Технологія вирощування телят у молочний період	157
Сікун М. В. Вплив технологічних і конструктивних особливостей приготування та роздавання кормів в групах на основні показники мікроклімату в групових станках для поросят віком від одного до трьох місяців	161
Каменська І. С. Безпечність технологій та охорона праці в умовах виробництва та переробки продукції тваринництва	163
Марикіна О. С. Оцінка технологічних якостей корів спеціалізованих молочних порід	168
Юхно В. М. Безпека якості молока та молочних продуктів при їх реалізації на стихійних ринках	172
Платонова Н. П., Бодряшова К. В. Збереження фертильності сперми кнурів за використання різних розріджувачів	174
Ткачов О. В. Вплив санації препуціальної порожнини та сперми жеребців на ефективність штучного осіменіння кобил	178
Супрун І. О., Куриленко Ю. Ф. Моніторинг генетичного поліморфізму популяцій коней за використання ISSR-маркерів	181
Шабля В. П. Особливості ергономічної й етологічної оцінки технологічних процесів видалення гною та внесення підстилки	187
Гончаров Г. І., Страшинський І. М., Басиста М. В., Фурсік О. П., Коломієць Р. А. Використання добавок рослинного походження для розширення асортименту м'ясних напівфабрикатів	192
Бодряшова К. В., Бірюкова О. Д., Маковська Н. М., Басовський Д. М. Вплив кнурів-плідників на процес відтворення в стадах свиней	196
Ведмідь І. В., Шеремета В. І., Каплуненко В. Г. Стимуляція яйценосності бджолиних маток біологічно активними речовинами	200
Грунтковський М. С. Стимуляція овуляції фолікулів на яєчниках корів препаратом «Нановулін»	204
Пелих Ю. С. Оцінка якості сексованої сперми бугаїв-плідників	208
Малишева О. О., Спиридонов В. Г., Мельничук С. Д. Генетична структура популяції стерляді (Acipenser ruthenus) за мікросателітними маркерами ДНК	212
Галицька Т. В., Троцький П. А. Оцінка життєздатності деконсервованих ооцит-кумулюсних комплексів свинок різних вікових груп	216
<i>Автори випуску</i>	220

ВИКОРИСТАННЯ ДОБАВОК РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ ДЛЯ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

Г. І. Гончаров, к.т.н., професор,
І. М. Страшинський, к.т.н., доцент,
М. В. Басиста, магістр,
О. П. Фурсік, студент,
Р. А. Коломісць, студент,
Національний університет харчових технологій, м.Київ

Розроблено технологію харчової суміші з використанням рослинної сировини і білково-жирової емульсії та доведено доцільність її використання у виробництві напівфабрикатів.

Ключові слова: заморожені напівфабрикати, пельмені, технологія, рецептура, білково-жирова емульсія, харчові кістки, овочі, морква, буряк.

Постановка проблеми. Одним із джерел сировини для виробництва продуктів харчування можуть бути кістки забійних тварин, що містять жир, який легко засвоюється, білки, мінеральні речовини.

Способи переробки харчових кісток передбачають видалення з них головним чином жиру, в той час як інші поживні речовини використовуються на харчові цілі обмежено. Разом з тим використання основного білку кісток – колагену – у сполученні із м'язовими білками, дозволяє отримувати високоякісні продукти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Спосіб отримання білково-жирової емульсії

(БЖЕ), розроблений в НУХТ, передбачає переробку харчових кісток під тиском, вищим за атмосферний, без додавання води, згідно з яким суміш жиру і бульйону при її утворенні безперервно відводиться у приймальну ємність, яка знаходиться в умовах атмосферного тиску, мінаючи жировідокремлювач. Краплини жиру і бульйону, що містять білкові, екстрактивні і мінеральні речовини, накопичуються у нижній частині автоклаву, а звідти потрапляють у конденсатіввідвідник, в якому внаслідок протікання рідини через малий отвір при високому надлишковому тиску відбувається процес дроселювання, який обумовлює емульгування емульсії [1].

Сутність утворення емульсії у конденсаторі-двигуна полягає в наступному. Краплини жиру зазнають надлишкового тиску в полі швидкостей дисперсійного середовища, при цьому деформуються у вигляді сфероїдів. Такі витягнуті краплини стають нестійкими і в момент досягнення критичного відношення довжини і діаметру розпадаються на дрібні.

Крім цього, при виході суміші із зони високого тиску в умови атмосферного відбувається бурхливе кипіння води, в результаті чого БЖЕ піддається додатковому емульгуванню.

БЖЕ отримували за наведеною технологією

шляхом теплової обробки яловичих кулаків (епіфізів) трубчастих кісток у лабораторному автоклаві (стерилізатор паровий ВК-75) при надлишковому тиску 0,1 МПа, що відповідає температурі 120 °С протягом 3,5 годин [2].

БЖЕ, отримана відразу після теплової обробки, являє собою в'язку концентровану емульсію від білого до сірого кольору із специфічним запахом, властивим кістковому бульйону і кістковому жиру. При охолодженні до кімнатної температури вона набуває вигляд драглів.

Отримана БЖЕ характеризується хімічним складом, наведеним у табл. 1.

Таблиця 1

Хімічний склад білково-жирової емульсії

Вміст у БЖЕ:	Масова частка, %
- води	63,37
- сухих речовин, в т.ч.	36,13
- білку	23,24
- жиру	12,54
- мінеральних речовин	0,35

Дослідження амінокислотного складу білків емульсії показало наявність всіх незамінних амінокислот. Для ліпідів БЖЕ характерний підвищений вміст моно- і поліненасичених жирних кислот. Із насичених переважають пальмітинова і стеаринова жирні кислоти. Із поліненасичених жирних кислот, що характеризують біологічну цінність жирів, переважає лінолева. Виявлено також і дві інші біологічно активні кислоти – ліноленову і арахідонову.

Емульсія містить 20 макро- і мікроелементів. Більше 85% загальної їх кількості припадає на калій, натрій, фосфор і залізо. Із 14 життєво необхідних мікроелементів у БЖЕ виявлено 11.

БЖЕ є високодисперсною системою, в якій жирові краплини розміром 3 мкм складають 82...91%.

Висока харчова і біологічна цінність БЖЕ стали підставою для її використання при виробництві м'ясних фаршевих продуктів.

В якості компонентів суміші також використовували моркву конусоподібну (за формою кореня) та буряк червоний столовий (сорт Бордо), що має округло-плоску форму і м'якоть темно-червоного кольору [3].

Морква відрізняється значним вмістом сухих речовин (10-16 %) та інверсного цукру (5-7 %). Вміст вуглеводів 88,5 г на 100 г. Крім вуглеводів, морква містить крохмаль (0,2-0,9 %), клітковину

(до 1 %) і пектинові речовини (0,3-0,8 %). Кислотність моркви невелика (до 0,1 %). З кислот у ній містяться яблучна кислота і калієва сіль.

Помаранчевий колір моркви обумовлений вмістом у ній каротину, кількість якого на 100 г моркви складає 8-16 мг.

За хімічним складом буряк червоний столовий містить в середньому 14 % сухих речовин, в тому числі біля 11 % вуглеводів і 1,7 % білків. Кількість клітковини у буряку складає 0,9 %, золи – до 1%.

Виклад основного матеріалу дослідження. Провівши аналіз літературних джерел, ми обрали основні складові харчової суміші, а саме: моркву звичайну, буряк червоний столовий і жиру-білкову емульсію у співвідношеннях 3:1:1, 2:1:1 та 1:1:1 [4]. Обрані компоненти ретельно перемішувалися і проводилася органолептична оцінка суміші.

Отримана харчова суміш має мазеподібну консистенцію від жовтогарячого до яскраво червоного кольору із специфічним запахом, притаманним кістковому бульйону.

При розробці експериментальної суміші важливе значення має співвідношення компонентів. В наших дослідах співвідношення морква: буряк: БЖЕ становить 3:1:1; 2:1:1 та 1:1:1. Результати органолептичних показників отриманих сумішей наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Органолептичні показники харчової суміші

Співвідношення компонентів (морква:буряк:БЖЕ)	Колір	Запах	Консистенція	Зовнішній вигляд	Середній бал
1:1:1	3,5	2,0	4,5	4	3,5
2:1:1	3,5	3,5	4,5	4	3,9
3:1:1	5	5	4,5	5	4,9

Як видно з наведених даних харчова суміш, до складу якої входить морква, буряк і БЖЕ у співвідношенні 3:1:1 має найкращі органолептич-

ні показники і характеризується світло-рожевим кольором, приємним запахом і однорідною мазеподібною консистенцією. Суміші із складових

частин 2:1:1 і 1:1:1 відрізняються в'язкою консистенцією, червоним кольором м'ясного фаршу та специфічним запахом кісткового бульйону.

На наступному етапі роботи розроблені суміші вносили у різних співвідношеннях у пельмені: у кількості 5, 10, 15 і 20%, оскільки введення її менше 5% не дає бажаного ефекту, а більше 20% – не відповідає вимогам ДСТУ 4437:2005. Зразки пельменів виготовляли відповідно до класичної технології виробництва заморожених напівфабрикатів.

В якості контрольного зразка використовували рецептуру пельменів «Столичних», яка складається з: яловичини 1 сорту, свинини напівжирної, свинини жирної, меланжу, цибулі ріпчастої, борошна для тіста та спецій. В експериментальних пельменях був замінен фарш на харчову суміш у співвідношеннях 3:1:1; 2:1:1 та 1:1:1 у кількості 5, 10, 15 і 20%.

Далі проводили органолептичну оцінку за рецептурами, визначали хімічний склад виробів та технологічні показники.

Пельмені з використанням харчової суміші у різних співвідношеннях досліджені за зовнішнім виглядом, кольором фаршу на розрізі, ароматом і смаком, консистенцією, соковитістю.

При заміні частини фаршу сумішшю у співвідношенні компонентів 2:1:1 та 1:1:1 спостерігається незначне погіршення органолептичних показників порівняно з контрольним зразком. Це проявляється у червоному кольорі фаршу, спостерігається специфічний запах і присмак, властивий кістковому бульйону.

У результаті заміни частини фаршу виявля-

но покращення органолептичних показників порівняно з контрольним зразком при співвідношеннях компонентів суміші 3:1:1. При заміні фаршу на харчову суміш у кількості 10 і 15 % експериментальні пельмені були більш соковиті, із світло-рожевим кольором фаршу, з приємним смаком і ароматом. При заміні фаршу у кількості 5 % особливих змін в порівнянні з контрольним зразком не виявлено, фарш мав сіруватий колір, пельмені не відрізнялися соковитістю. При заміні 20% фаршу пельмені були водянисті, фарш – яскраво червоного кольору, який переходив і на тістову оболонку. Це свідчить про надмірну кількість компоненту, що додається та недоцільність його використання в такій кількості.

Отже, органолептичні показники, свідчать про доцільність використання харчової суміші із співвідношенням компонентів 3:1:1.

Як видно з результатів досліджень при заміні частини фаршу пельменів на харчову суміш спостерігається деяке зростання виходу готових виробів, особливо у зразках при заміні фаршу 15 і 20%.

З наведених даних видно збільшення вмісту води порівняно з контрольним зразком. Усі зразки характеризуються підвищеною масовою часткою білку і жиру, також збільшується вміст золи. Найкращими відмічені зразки із заміною на харчову суміш у кількості 15 і 20%.

Під час проведення дослідів в отриманих зразках експериментальних пельменів визначали рН фаршу, вологосв'язуючу здатність, пластичність, стабільність емульсії, волого- та жируотримуючу здатності (табл. 3 і табл. 4).

Таблиця 3

Технологічні показники пельменів з харчовою сумішшю (морква, буряк, БЖЕ)
у співвідношенні компонентів 3:1:1

Заміна фаршу, %	pH	B33, %	Пластичність, см ² /г
Контроль	6,1	81,35	8,8
5	6,1	82,76	9,8
10	6,2	83,38	11,7
15	6,2	84,70	11,8
20	6,2	85,52	12,0

Таблиця 4

Технологічні показники пельменів з харчовою сумішшю (морква, буряк, БЖЕ)
у співвідношенні компонентів 3:1:1

Заміна фаршу, %	СЕ, %	ВУЗ, %	ЖУЗ, %
Контроль	81,4	37,07	18,09
5	82,8	44,08	19,13
10	83,4	45,69	21,66
15	83,8	48,93	23,76
20	84,7	51,35	25,95

Отримані дані свідчать, що рН експериментальних зразків знаходиться у межах 6,1-6,2, що відповідає вимогам стандарту продукту при виробництві заморожених напівфабрикатів і позитивно впливає на волого- і жируотримуючу здатність. Спостерігається дещо зниження вологосв'язувальної здатності за рахунок високого вмісту води у моркві і буряці та збільшення

пластичності фаршу.

Вологоутримуюча здатність є одним із найважливіших показників сирого фаршу. При термічній обробці в результаті фізико-хімічних змін частина води і жиру, зв'язаних сирим фаршем, відділяються у вигляді втрат маси. У складі фаршу залишається утримана вода і жир, кількість яких характеризують відповідно вологоутримуючу

і жирутримуючу здатність фаршу.

Стабільність емульсії (СЕ) є більш складним показником та характеризує зв'язану у фарші кількість води і жиру і визначається відношенням маси бульйону і жиру, що виділилися при термообробці до маси фаршу, взятого на дослідження. У всіх зразках, особливо при заміні 15 і 20%, спостерігається збільшення стабільності емульсії, волого- і жирутримуючої здатності, що, в свою чергу, збільшує вихід і покращує якість готового продукту, його консистенцію, соковитість, товарний вигляд.

Висновки. Проведені дослідження заміни

м'ясної сировини на харчову суміш на основі овочів (моркви і буряку) і БЖЕ у пельменях «Столичних» показали, що при введенні її у кількості 15 і 20% покращуються хімічний склад і технологічні показники в порівнянні з контрольним зразком. Але заміна фаршу на 20 % дещо погіршує органолептичні показники готового продукту, тому до використання у виробництві заморожених напівфабрикатів рекомендована харчова суміш, що складається з моркви звичайної, буряку червоного столового та БЖЕ, у співвідношенні компонентів відповідно 3:1:1 із заміною фаршу на 15 %.

Список використаної літератури:

1. Гончаров Г.І. Виробництво жиру-білкової емульсії // Мясной бизнес, 2004. - №9. – с. 26-28.
2. Гончаров Г. И. Анализ технологических процессов переработки кости // Мясной бизнес, 2004. - №5. – с. 34-39.
3. К.Л. Растительные ингредиенты в производстве мясных продуктов // Пищевая промышленность, 2006. - №4. – с. 68-69.
4. Лебедева Л.И. Применение растительных ингредиентов при производстве мясных продуктов // Все о мясе, 2004. - №2. – с. 16-18.

Гончаров И., Страшинский И.М., Басиста М.В., Фурсик А.П., Коломиец Р.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОБАВОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ АССОРТИМЕНТА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Разработана технология пищевой смеси с использованием растительного сырья и белково-жировой эмульсии и доказана целесообразность ее использования в производстве полуфабрикатов.

Ключевые слова: замороженные полуфабрикаты, пельмени, технология, рецептура, белково-жировая эмульсия, пищевые кости, овощи, морковь, свекла.

Goncharov G.I., Strashynskyy I.M., Basista M.V., Fursik O.P., Kolomyjec R.A. USE OF ADDITIVES PLANT ORIGIN RANGE EXPANSION MEAT PREPARATIONS

Technology of food mixes has been developed with using herbal products and protein-fat emulsion and has been proved feasibility of its use in the manufacture of semi-finished products.

Key words: frozen prepared food, dumplings, technology, formulation, protein-fat emulsion, food bones, vegetables, carrots, beets.

Дата надходження в редакцію: 11.12.2013 р.

Рецензент: кандидат с.-г. наук, доцент В. В. Вечорка