

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
77 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

**Одеса 2017**

частки тваринного білка. З цією метою була вивчена можливість заміни частини хліба в рецептурі котлет на сировину з більш високим вмістом білкових речовин рослинного походження. В якості такої сировини були використані вівсяні висівки (ВВ), які містять близько 22 % білків рослинного походження. Крім того, ВВ багаті на харчові волокна, які є незамінним фактором харчування для організму людини.

Вплив ВВ на функціонально-технологічні властивості м'ясних фаршевих систем встановлювали спочатку на модельних зразках, в якості яких використовували охолоджене м'ясо індички. Визначали вплив ВВ на основні фізико-хімічні, реологічні та технологічні показники фаршу. ВВ вносили як у сухому, так і у гідратованому вигляді. Гідромодуль замочування коливався від 3 до 7.

Аналізуючи отримані дані, було зроблено висновок, що вівсяні висівки покращують функціонально-технологічні властивості фаршевих систем. Найкращими показниками характеризувалися модельні системи, до яких вводили ВВ гідратовані з гідромодулем 5,5. Значення максимально допустимої кількості ВВ, яке можна вносити в м'ясний фарш рубаних напівфабрикатів, визначали по зміні органолептичних показників готової продукції. Для цього готували контрольні та дослідні зразки за рецептурою котлет індичих. ВВ, які вносили до рецептури дослідних зразків, піддавали попередній гідратації у воді, яка передбачена рецептурою. Термообробку контрольних і дослідних зразків проводили при однакових температурних режимах. Згідно отриманих даних було встановлено, що найбільш раціонально, замінити до 40 % хліба вівсяними висівками, які містять рослинних білків майже в 3 рази більше, ніж хліб. При цьому масова частка рослинного білка в котлетах зростає на 7 % зі збереженням хороших органолептичних показників. Органолептичні показники отриманих дослідних зразків визначали за дев'ятибальною системою, при цьому не було відмічено суттєвих відмінностей між контрольними та дослідними зразками.

Вивчення мікробіологічних показників напівфабрикатів підтвердило мікробіологічну доброякісність та безпечність розробленої продукції.

Включення ВВ до складу напівфабрикатів дозволяє отримати продукцію функціонального призначення, збагачених рослинним білком та харчовими волокнами, що є досить актуальним у теперішній час.

## **STORING SAUSAGES FROM QUAIL MEAT**

**Agunova L.V., assoc. prof., PhD, Mardar M.R., prof., PhD  
Odessa National Academy of Food Technologies**

The successful resolution of the issue of a healthy nutrition for people of different determined groups shall be based on the use of specialized products of high nutritional value and guaranteed safety of their industrial production.

Given the requirements of gerodieteric nutrition, Odessa National Academy of Food Technologies developed a recipe of sausages from the meat of quail to feed the elderly people.

In this regard, our study was aimed investigation of the development of oxidative processes and changes of microbiological parameters during storage developed meat product and the establishment of an acceptable shelf life while maintaining high quality and safety of the finished product.

One of the key tasks of the industry is to meet the needs of the market, including chain stores, in products with regulatory and increased shelf-life. While resolving these issues, manufacturers must comply with the optimum ratio of organoleptic characteristics, freshness, and safety of our products.

Deep transformations in the lipids structure may occur under the influence of the heat treatment, the hydrolytic lipolysis can take place under the effect of the lipolytic enzymes of microorganisms; these processes contribute to the accumulation of free fatty acids which increase

the possibility of oxidative damage of fat in the product, which is defined by the rate of change of lipids' acid value.

Peroxide compounds are primary products of the fats oxidized in food systems, they are formed both during processing and during storage, their accumulation is not accompanied by a change in the organoleptic characteristics of the product.

Investigators also made a useful study of the dynamics of change in thiobarbituric value. It helps to assess the level of accumulation of secondary products of oxidative damage of fat (dialdehydes).

Increased attention is to the processes of oxidative changes of fat in the present study due to the fact that they affect not only the quality and safety of the finished product, but also cause a reduction in the biological, nutritional value and organoleptic characteristics.

The composition and viability of the product microflora depend on the value of pH active acidity. The study of this index is especially important in relation to the use of non-traditional raw materials.

Formulation of sausages: meat of quails – 60 %, bacon – 21 %, wheat germ flakes – 10 %, walnut oil – 9 %, salt – 1.5 %, a mixture of spices – 0.1 %, sodium nitrite – 7 mg per 100 g, ice water – 15 %. Flakes of wheat germ were put into the cutter prior to raw fat, while vegetable walnut oil was added at the last stage of cutting.

The developed sausages have a significant fat content (up to 30 %), including fat with highly unsaturated fatty acids, due to the adding of vegetable oils, so their transformations during storage can have a significant impact on the quality parameters of the finished product.

These sausages were used for the study. The sample was packaged under vacuum in thermoformed film.

During the analysis, investigators sampled in the produced batches the products weighing 400...500 g, without violating the integrity of casing.

Samples were subjected to investigation immediately after production, and then every 48 hours, i.e. on the 2nd, 4th, 6th, 8th, 10th and 12th day of storage.

Study of the depth of hydrolytic changes in the fat of sausages of experimental sample proves that the initial processes of biochemical rancidity occur at an early stage of storage, ie, immediately after the end of the manufacturing process. Immediately after the process, AV value was 1.18 mg KOH/g. Such changes may be explained by the impact of lipolytic enzymes of both the raw meat and microorganisms contained in it at the storage stage before the start of the manufacturing process and during production. Another important factor is the high moisture content of the final product (75 %), and sufficiently high thermal treatment temperature which leads on the one hand to destroying of enzymes, but at the same time changes the lipid structure. The growth of AV on the 12th day of storage is 11 % (0.14 mg KOH/g).

The primary products of fats oxidation in the investigated sausages during storage were not rapidly formed, in our opinion due to the barrier packaging film and evacuation process. Thus, at the initial stage of the study the accumulation of peroxides and hydroperoxides, ie, PV was at 0.01 % J<sub>2</sub>; this is easily explained by the presence of walnut oil among the ingredients of sausages of gerodieteric application. On the 12th day of storage, PV reached 0.02 %J<sub>2</sub> for the experimental sample.

TBV change indicates the accumulation of secondary products of lipid decomposition (alcohols, aldehydes, ketones) in the value.

TBV on the first day of storage, which is measured at a wave  $\lambda = (535 \pm 10)$  nm, is insignificant and reach 0.021 mg/kg for the experimental sample. The increase of this indicator value in the storage process takes slightly, and on the 12th day of storage is only and 0.024 mg/kg. The findings suggest a low dynamic accumulation of secondary products of lipid decomposition in sausage during storage.

Studies of changes in the acidity of the experimental sample of sausages fixed that during storage the pH slightly decreased from 6.3 to 5.8. In our opinion, a slight shift of value to the acid

factor (on 0.5) is due to the activity of microorganisms, accumulation in the food of compounds formed by the oxidation of lipids and the content of plant raw materials (cereals of wheat germ).

Changes that occur during storage of the sausage meat of quails demonstrate that the introduction of formulated herbal supplements (cereal wheat germ and walnut oil) does not lead to a sharp increase in the oxidation and microbiological spoilage. Thus, the introduction of additives allows enriching the product of linoleic acid (omega-3), which has a property to reduce the level of serum triglycerides, reduce the risk of blood clots in blood vessels, promotes the synthesis of prostaglandins. Deficiency of linoleic acid dramatically manifests itself in older age groups and leads to impaired mental capacity and deterioration of visual acuity. However, excessive consumption of oils is impractical due to their high caloric and possible accumulation in the body of unsaturated fatty acid oxidation products. The diet of the elderly for at least 1/3 of the fat should be of plant origin. Unfortunately, significantly reducing the total fat content of the product is impossible, since fat is needed in the manufacturing process for forming the structure of the sausage, and also participates in the formation of flavor and juiciness of the finished product. In addition to high biological value, gerodieteric meat should be soft and easy to nibble ingest. However, the fat in the product have a high biological value and comply with the requirements of gerodieteric.

In the production of sausage meat stuffing quails provided in a natural casing (casings lamb), which has a capacity of oxygen relative to the air, which is at the minimum level is in the middle of the package after evacuation products. Thus, the vacuum does not guarantee an absolute protection against oxidative changes of fat during storage of finished products.

The data obtained in the study of the dynamics of the accumulation of free fatty acids, primary and secondary products of oxidation of fats on the dynamics of change in CN, IF TBCH indicate that the use of quail meat and the presence in the product easily oxidized lipids walnut oil leads to a slight increase in these indicators.

The dynamics of changes in the storage thiobarbituric process correlates with increasing values of the peroxide numbers.

Oxidative changes in sausages from the meat of quail shifted toward the accumulation of lipid peroxidation products, but are still within an acceptable range for the entire storage period.

Sausages for gerodieteric power based on quail meat, cereals containing wheat germ and walnut oil can be stored under the same conditions as the meat and sausages from the traditional assortment of birds, made in accordance with the State Standard 4529: 2006, which are present in the Ukrainian market.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ГІДРОКОЛОЇДІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПЛІВКОУТВОРЮЮЧИХ ПОКРИТТІВ**

**Кишеня А.В., канд. техн. наук, асистент  
Одеська національна академія харчових технологій**

Значна роль в проблемі безпеки і збереження харчової цінності м'ясних продуктів при їх виробництві та реалізації відводиться захисним системам, в тому числі упаковці з біополімерних матеріалів.

Для забезпечення тривалого збереження якісних продуктів харчування необхідний перехід до упаковки з принципово новими властивостями.

Одним з рішень проблеми захисту м'ясних виробів від ураження різними несприятливими факторами, є такий спосіб упаковки, як створення захисних покриттів з водних дисперсій біополімерів безпосередньо на поверхні продукту.

Такий захист продукції регулює масообмінні процеси, знижує втрати маси готового продукту, покращує товарний вигляд, а також сприяє тому, що технологія упаковки і

ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУРИ НАПОЇВ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ОЖИРІННЯ Чабанова О.Б., Вікуль С.І, Троян І.Б.....	120
ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ БОРОШНА ВИНОГРАДНИХ ШКІРОК Скрипніченко Д.М.....	121
ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ МАЙОНЕЗНИХ СОУСІВ, ЗБАГАЧЕНИХ БІОКОРЕКТОРАМИ Маковська Т.В.....	123

### **СЕКЦІЯ «ХІМІЯ, ТЕХНОЛОГІЯ ТА БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ»**

THE CALCIUM COMPLEXES WITH METABOLITES AND DEGRADATION PRODUCTS OF THE LACTIC ACID BACTERIA CELL WALLS Kapustyan A.I., Chernov N.K.....	124
ГЛЮКАНОВМІСНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ ІНГРЕДІЄНТИ Черно Н. К., Нікітіна О.В., Озоліна С.О.....	126
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ІНГРЕДІЄНТ НА ОСНОВІ МАНАНУ ДРІЖДЖІВ Черно Н.К., Науменко К.І.....	127
БЕТА-ГЛЮКАНИ ЯК ОСНОВА ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ КОМПЛЕКСІВ Решта С.П., Данилова О.І.....	129
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КАЗЕЇНАТУ НАТРІЮ І МАЛЬТОДЕКСТРИНІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БЛОК-ВУГЛЕВОДНИХ МОЛЕКУЛЯРНИХ ОБОЛОНОК Гураль Л.С.....	130
БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ КЛАСИЧНИХ ПРЯНОЩІВ – ІНГРЕДІЄНТУ НАПОЇВ НА ОСНОВІ CICHORIUM INTYBUS Вікуль С.І., Ліщинська Ю.З.....	132
ЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ МАРКЕР ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГІРКИХ РЕЧОВИН У ПИВІ Чередниченко С.В., Бельтюкова С.В.....	133
БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТІВ З ВИЧАВКІВ ВИНОГРАДУ Антіпіна О.О.....	135
ВИЗНАЧЕННЯ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛЮМІНОФОРА: ТЕРБІЙ (III) – ЦИПРОФЛОКСАЦИН Бельтюкова С.В., Малинка О.В.....	136
ЛЮМІНЕСЦЕНТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ОРОВОЇ КИСЛОТИ – МАРКЕРА ЯКОСТІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ Лівенцова О.О., Бельтюкова С.В.....	137
ВИЗНАЧЕННЯ ШКІДЛИВИХ ДОМІШОК У ДИТЯЧИХ МОЛОЧНИХ СУМІШАХ Кузнєцова І.О., Янченко К.А.....	138

### **СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»**

ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ АНТИОКСИДАНТІВ У ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСА ТА М'ЯСОПРОДУКТІВ Солецька А.Д.....	140
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ, ЕФЕКТИВНІ ДЛЯ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ПРИ ЗАХВОРЮВАННІ НА АФРИКАНСЬКУ ЧУМУ СВИНЕЙ Патюков С.Д., Герасим А.С., Патюкова Н.С.....	142
УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ М'ЯСНИХ РУБАНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ Азарова Н.Г., Патюков С.Д., Сорокін І.Н.....	143
STORING SAUSAGES FROM QUAIL MEAT Agunova L.V., Mardar .R.....	144
ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ГІДРОКОЛОЇДІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПЛІВКОУТВОРЮЮЧИХ ПОКРИТТІВ Кишеня А.В.....	146
ВПЛИВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА М'ЯСНІ ПАШТЕТИ ЗБАЛАНСОВАНОГО СКЛАДУ Котляр Є.О.....	147
ВПЛИВ ЗАМОРОЖУВАННЯ НА ТЕРМІН ЗБЕРІГАННЯ РИБНИХ ПРЕСЕРВІВ З ШВИДКОДОЗРІВАЮЧИХ РИБ Манолі Т.А.....	149
ЗАСТОСУВАННЯ НИЗЬКОЕСТЕРИФІКОВАНИХ ПЕКТИНОВИХ РЕЧОВИН В ТЕХНОЛОГІЇ РИБНИХ ГАРЯЧИХ МАРИНАДІВ У ДРАГЛЕПОДІБНИХ ЗАЛИВКАХ Нікітчина Т.І.....	151

Збірник тез доповідей 77 наукової конференції викладачів академії  
18 – 21 квітня 2017 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 15 від 25.04.2017 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., професор

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор