

Технологія низькотемпературної обробки м'ясних напівфабрикатів на основі яловичого фаршу, модифікованого біологічною домішкою «Магнетофуд»

Л.І. Юрченко¹, І.В. Цихановська², О.Ю. Приходько³

¹Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

²Українська інженерно-педагогічна академія, м. Харків

³Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Technique of Low Temperature Processing of Ground Beef Meat Semi-Finished Products, Modified with Food Supplement 'Magnetofood'

L.I. Yurchenko¹, I.V. Tsikhanovska², E.Y. Prikhodko³

¹National University of Civil Defense of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

²Ukrainian Engineering Pedagogics Academy, Kharkiv, Ukraine

³Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv, Ukraine

Для підвищення повноцінності м'ясної сировини, збереження її структури і складу необхідне використання сучасних досягнень технічної біохімії і, зокрема, модифікаційних препаратів у процесі низькотемпературного зберігання продуктів. У роботі представлено модифікаційну біологічну домішку «Магнетофуд» – ультратонкий порошок суміші оксидів двох- і трьохвалентного заліза дисперсністю 70–80 нм.

Мета роботи – розробка рецептури та технологічної схеми виробництва заморожених м'ясних напівфабрикатів на основі яловичого фаршу, модифікованого «Магнетофудом».

Дослідження яловичих фаршів у процесі низькотемпературного зберігання за температури $(-18 \pm 1)^\circ\text{C}$ показали, що у модифікованих зразках зберігаються стабільні значення показника вологосв'язуючої здатності (ВЗЗ), а в немодифікованому контрольному зразку його зниження. Значення ВЗЗ у модифікованих зразках протягом усього періоду їх зберігання обумовлене впливом домішки «Магнетофуд» на білки м'язової та сполучної тканини, що підвищує їхню здатність зв'язувати й утримувати воду. В роботі запропоновано параметри фізико-хімічного процесу каталітичного протеолізу яловичого фаршу «Магнетофудом». При цьому ВЗЗ збільшується на 15,6 та 16,2 % порівняно зі значеннями контрольного зразка, що забезпечує покращення функціонально-технологічних властивостей заморожених м'ясних напівфабрикатів у температурному інтервалі $(-4 \dots -18)^\circ\text{C}$ та органолептичних показників готових виробів.

Встановлено, що за мікробіологічними показниками заморожені м'ясні напівфабрикати відповідають нормативам, встановленим в Україні. Використання «Магнетофуду» в рецептурі заморожених м'ясних напівфабрикатів підвищує біологічну цінність готових виробів за показником перетравлюваності білкового компоненту ферментами шлунково-кишкового тракту *in vitro*.

Таким чином, каталітичний протеоліз яловичого фаршу домішкою «Магнетофуд» у технології низькотемпературної обробки м'ясних напівфабрикатів позитивно впливає на технологічні та органолептичні показники продукту в процесі зберігання протягом 30 діб при температурі $(-18 \pm 2)^\circ\text{C}$.

In order to augment value of meat products and to preserve their structure and composition, it is necessary to use during low-temperature storage of the products the current achievements in technical biochemistry and, in particular, various modifiers. The study was done using the modified food supplement Magnetofood: a fine powder of oxide mixture of two- and trivalent iron with 70–80 nm size.

The research aim was to design the formula and processing scheme to produce the frozen ground beef meat based semi-finished products, modified with Magnetofood.

The assessment of ground beef during low temperature storage at $(-18 \pm 1)^\circ\text{C}$ showed the stable values of the water-binding capacity (WBC) index in the modified samples, and a decrease of WBC in the unmodified control sample. The keeping of WBC values in the modified samples within the whole storage period were stipulated by 'Magnetofood' supplement effect on the muscle and connective tissue proteins, which increased their ability to bind and retain water. We proposed the parameters of physicochemical processing using catalytic proteolysis of ground beef with Magnetofood. Herewith the WBC increased by 15.6 and 16.2% as compared to the control sample values, thereby improving the functional and technological properties of frozen meat semi-finished products within the temperature interval $(-4 \dots -18)^\circ\text{C}$ and organoleptic indices of the finished products.

In terms of microbiological indices the frozen meat semi-finished products were established to correspond to the standards, established in Ukraine. The use of Magnetofood for production of frozen meat semi-finished products increased biological value of finished products according to the measured digestion index of protein component by the enzymes of gastrointestinal tract *in vitro*.

Thus, a catalytic proteolysis of ground beef supplemented with Magnetofood supplement in technique of low temperature processing of meat semi-finished products positively affected the technological and organoleptic characteristics of the product during storage for 30 days at $(-18 \pm 2)^\circ\text{C}$.

