

ELEMENTS REGARDING THE LIPOLYSIS AND PROTEOLYSIS OF FROZEN MEATS FROM THE MANGALITA BREED

B. Pășărin^{1*}, G.V. Hoha¹, C.E. Nistor¹, C. Simeanu¹

¹Iasi University of Life Sciences, Faculty of Food and Animal Sciences, Iasi, Romania

*e-mail: pbeno@uaiasi.ro

Abstract

In the case of the present research, it was wanted to know and evaluate the transformations and changes of lipolytic and proteolytic type that intervene in the intimacy of the meat-raw material, obtained from the Mangalița pig breed and preserved by freezing, for different periods of time.

The need to determine such sensory, physico-chemical and microbiological transformations, which appeared during the conservation period in some animal products, is of great interest in the spectrum of evolution of quantitative and qualitative parameters and their correlation with the state of freshness and optimal storage time, in order to know as accurately as possible the term of validity, durability of a food product, as well as to ensure consumer protection.

To study the lipolytic and proteolytic changes in pork, which occurred during storage in the frozen state, we worked on a number of 25 carcasses, the samples needed for analysis being collected before freezing at -18 ° C and then at intervals of 2, 4, 6 and 8 months storage. The control sample and the experimental samples were taken from the muscles of the anterior thigh, the croup and the dorsal muscles.

Regarding the lipolytic changes, their nature was of hydrolytic and oxidative type, these transformations being highlighted by determining the free acidity, in the first case, and by determining the peroxide index (PV), the iodine index (IV), the content in malondialdehyde (MDA-TBARS), epihydric aldehyde and fatty acids, in the second case.

Such research has a special role to play because, for example, oxidizing products existing in food and absorbed in the body have a combined action on the enzyme system, vitamins and proteins.

Regarding proteolytic changes, they were initially in a beneficial proteolytic register, not exceeding certain limits, which is characterized by improved nutritional-biological properties but later developed harmful forms for the consumer, appearing factors such as biogenic amines (histamines, betaines, etc.) or toxic compounds, such as iodine, hydrogen sulfide, phenols, mercaptans and ammonia.

In conclusion, we can argue that lipolytic changes depend on the morphological structure of the meat, the presence of marbling and perselation, the content of saturated and unsaturated fatty acids and the ratio between them, the duration and storage conditions, the type of salting, the presence of heavy metals, pesticides, the presence of hemoglobin and the intensity of enzymatic activity (the action of lipoxidases).

Regarding the dynamics of proteolysis in frozen pork, it was influenced by the age of the animal, the fineness of the muscle fiber, the ratio between the interfibrillar and interfasciolar connective tissue, the freezing temperature, the degree of biotic pollution of the meat, the nature of the biota, etc.

Keywords: lipolysis, proteolysis, frozen meat, Mangalita

ELEMENTE PRIVIND LIPOLIZA ȘI PROTEOLIZA CĂRNURILOR CONGELATE PROVENITE DE LA RASA MANGALIȚA

B. Păsărin^{1*}, G.V. Hoha¹, C.E. Nistor¹, C. Simeanu¹

*¹Univ. de Științele Vieții "Ion Ionescu de la Brad" din Iasi,
Facultatea de Ingineria Resurselor Animale și Alimentare, Iasi, România
e-mail: pbeno@uaiasi.ro

Rezumat

În cazul prezentei cercetări s-a dorit cunoșterea și evaluarea transformărilor și a modificărilor de tip lipolitic și proteolitic care intervin în intimitatea cărnii-materie primă, obținută de la rasa de suine Mangalița și conservată prin congelare, pe perioade diferite de timp.

Necesitatea determinării unor astfel de transformări senzoriale, fizico-chimice și microbiologice, apărute în perioada conservării în cadrul unor produse animale, prezintă un interes mare în spectrul evoluției unor parametri cantitativi și calitativi și corelarea acestora cu starea de prospețime și a timpului optim de păstrare, în scopul cunoașterii cât mai exacte a termenului de valabilitate, de durabilitate a unui produs alimentar, precum și de asigurare a protecției consumatorului.

Pentru studierea modificărilor lipolitice și proteolitice din carnea de porc, apărute pe perioada depozitării în stare congelată, s-a lucrat pe un număr de 25 de carcase, probele necesare analizelor fiind recoltate înainte de congelarea la -18°C și apoi la intervale de 2, 4, și 8 luni de depozitare. Proba martor și probele experimentale au fost prelevate din musculatura pulpei anterioare, a crupei și din musculatura dorsală.

În ceea ce privește modificările lipolitice, natura lor a fost de tip hidrolitic și oxidativ, aceste transformări fiind evidențiate prin determinarea acidității libere, în primul caz, și prin determinarea indicelui de peroxid (PV), a indicelui de iod (IV), a conținutului în malondialdehidă (MDA-TBARS), a aldehidei epihidrinice și a acizilor grași, în al doilea caz.

Efectuarea unor astfel de cercetări are un rol deosebit întrucât, de exemplu, produșii de oxidare existenți în aliment și absorbiți în organismul uman au acțiune conjugată asupra sistemului enzimatic, asupra vitaminelor și a proteinelor.

În ceea ce privește modificările proteolitice, acestea s-au situat inițial într-un registru proteolitic benefic, nedepășind anumite limite, fapt caracterizat prin îmbunătățirea însușirilor nutritiv-biologice dar ulterior s-au dezvoltat și forme nocive pentru consumator, apărând factori precum aminele biogene (histamine, betaine etc) sau compuși toxici, de tipul iodului, hidrogenului sulfurat, fenolilor, mercaptanilor și amoniacului.

Concluziv, putem susține faptul că modificările de tip lipolitic depind de structura morfologică a cărnii, de prezența marmorării și a perselării, de conținutul de acizi grași saturați și nesaturați și raportul dintre aceștia, de durata și condițiile de depozitare, de tipul de sărare, de prezența unor metale grele, a unor pesticide, de prezența hemoglobinei și de intensitatea activității enzimatice (acțiunea lipooxidazelor).

În ceea ce privește dinamica proteolizei din carnea de porc congelată, aceasta a fost influențată de vârsta animalului, finețea fibrei musculare, raportul dintre țesutul conjunctiv interfibrilar și interfasciolar, temperatura de congelare, gradul de poluare biotică a cărnii, natura biotei ș.a.

Cuvinte cheie: lipoliză, proteoliză, carne congelată, Mangalița