

CARACTERISATION HISTOLOGIQUE ET ULTRASTRUCTURALE DE L'EFFET DU SEL SUR LA VIANDE DE BOEUF HACHEE

LABAS R.¹, ASTRUC T.¹, CHANIER L.¹, VENDEUVRE J. L.^{2*}, MARTIN J. L.² et TAYLOR R.³

1. INRA, Unité Qualité des Produits Animaux, Theix 63122 St Genès Champanelle, France
2. CTSCCV 94704 Maison Alfort, France. *nouvelle adresse : IFIP Antenne Maisons-Alfort,
7 av Gal de Gaulle 94700-Maisons-Alfort 3. EWOS Innovation 4335 Dirdal, Norvège
ultrastructure : Thierry.Astruc@clermont.inra.fr histologie : Roland.Labas@clermont.inra.fr

Introduction

Le règlement CE 853/2004 applicable au 1^{er} janvier 2006, introduit une segmentation entre les « produits à base de viande » qui sont des produits transformés et les « préparations de viandes » qui sont des viandes fraîches y compris les viandes réduites en fragments auxquelles ont été ajoutées des denrées alimentaires, des condiments ou des additifs ou qui ont subi une transformation insuffisante pour modifier à cœur la structure fibreuse des muscles et ainsi faire disparaître les caractéristiques de la viande fraîche. L'objectif de cette étude est de caractériser l'effet du taux de sel sur la structure de la viande hachée et sur la morphologie ultra-structurale des fibres musculaires par des techniques de microscopies optiques et électroniques en vue d'éclairer à la qualification des produits.

Matériels et méthodes

Préparation de mêlées de viande hachée, à la grille de 3.2mm, à base d'avants de bœuf parés à trois niveaux de sel : 0, 8 et 16 g/Kg de mêlée. Pour chaque mêlée, fabriquée et maintenue à 0°C, des prélèvements sont réalisés à J1 et J2 puis congelés dans l'isopentane refroidi par l'azote liquide pour l'histologie. Des coupes au cryostat de 10µm sont colorées par la méthode hématoxyline, éosine, safran (HES). Sur le plan ultrastructural, les prélèvements sont fixés au glutaraldéhyde, post fixés à l'acide osmique et inclus en résine. Les coupes ultrafines sont contrastées à l'acétate d'uranyle et au citrate de plomb.

Quantification du pourcentage de destruction sur coupes histologiques : Pour chaque niveau de sel, trois coupes distinctes sont utilisées et 50 images sont réalisées sur chacune d'elles. Chaque image est répartie dans une classe correspondant au % de surface du champ destructuré : classes 0 (champ intact, fig.1A), classe 25 (1 à 25% de destruction), classe 50 (26 à 50% de destruction), classe 75 (51 à 75% de destruction, fig.1B) et classe 100 (76 à 100% de destruction, fig.1C). La fréquence de répartition des champs d'observation est analysée.

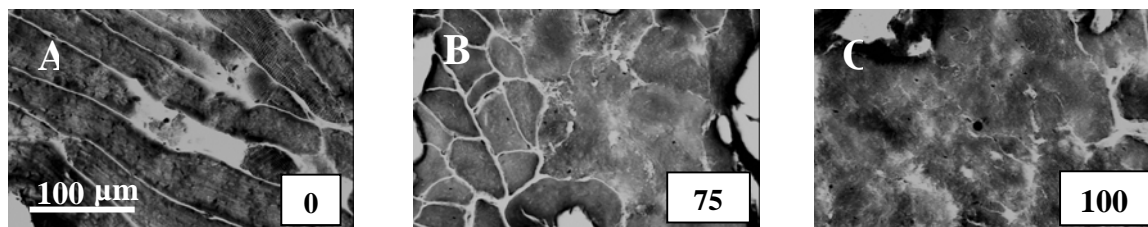


Figure 1 : Distribution entre classes en relation avec le % de surface de champ destructuré

Résultats et discussion

Histologie : L'addition de sel dans les mêlées à 0,8 et 1,6 % induit l'apparition de zones destructurées amorphes (fig. 2, D) au niveau desquelles les membranes cellulaires ont disparu à l'inverse d'autres zones conservées intactes. (fig. 2, I). De nombreux champs d'observations présentent une trame de perimysium qui joue le rôle de barrière à la diffusion du sel.

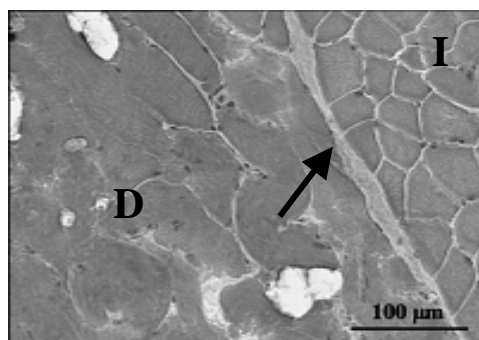


Figure 2 : fibres destructurées (D)
coloration HES Perimysium: flèche

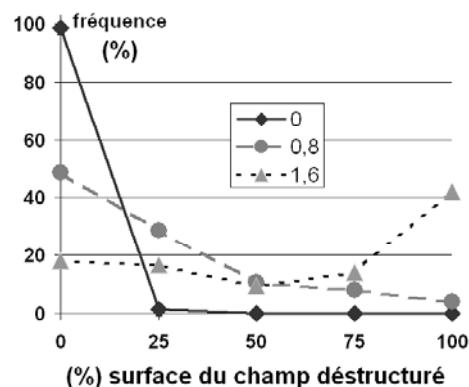


Figure 3 : Evolution du pourcentage de destruction en fonction de la teneur en sel

