

Unidades Orgânicas



Estado da Arte

O presunto português possui elevado teor de sal (NaCl), podendo ser reduzido mediante substituição parcial por outros sais^{2,3}, como cloreto de potássio (KCl). A optimização tecnológica, levanta porém questões a nível da concentração/composição e taxa de penetração salinas.

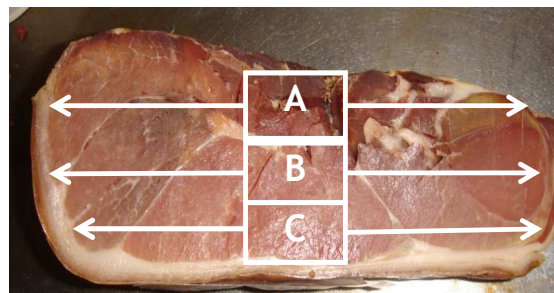
Fundamento teórico

Entende-se por perfil salino, a relação dos cátions Na^+ e K^+ com o anião Cl^- no presunto, endógenos e exógenos. Aqueles cátions caracterizam-se pela grande mobilidade, ausência de atividades redox/complexante, estabilizarem macromoléculas polares, atuarem na força iónica e regulação osmótica e na electroneutralidade do meio. O K^+ possui menor carácter iónico, pelo raio iónico maior¹. A penetração salina é um fenómeno cinético; os iões migram por difusão do exterior para o interior das pernas, condicionados pelas suas características biomecânicas e eléctricas: volume, massa e carga iónica; densidade mássica de carga; interações eletrostáticas entre iões ou grupos polares (principalmente proteínas) e impedimentos estereoquímicos, função da estrutura e polaridade das macromoléculas, que condicionam as taxas de difusão e fixação dos iões^{1,2,3}.

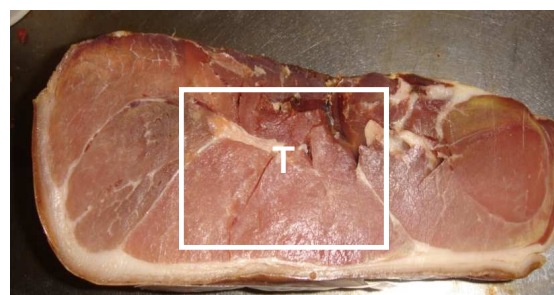
Procedimento experimental

A penetração salina foi obtida por análise elementar (EAA, para Na^+ e K^+ e método *Charpentier-Volhard*, para Cl^-) dos perfis de composição (NaCl vs. KCl), validados por balanço iónico, em dois lotes de 20 pernas frescas de suíno branco. O lote de controlo (FC) submeteu-se ao processamento comum (100% NaCl); o segundo (FA) à formulação alternativa (75% NaCl+25% KCl, base molar). Analisaram-se quatro secções nas peças: em profundidade (A, B e C) e numa secção transversal (T) que engloba as outras três.

Ilustrações



Secções A, B e C



Secção T- Secção que engloba as secções A, B e C.

Conclusões

Excetuando a secção C, a concentração salina total (como NaCl equivalente) foi tendencialmente superior na FC. Na FA, a proporção molar de KCl (45-50%) foi superior à teórica (25%), constituindo uma mais-valia técnico-económica a explorar. A maior penetração do NaCl na FC fundamenta-se nas características biofísicas do Na^+ : difunde-se rapidamente pela estrutura proteica, atravessando a barreira lipídica - por permeabilidade nos canais iónicos - como par iónico ou ião fortemente hidratado¹. O K^+ , pesado, volumoso, menos solvatado, difunde-se com maior inércia/impedimento estereoquímico, possui menor densidade de carga e exerce menor atração eletrostática (sobre moléculas de água e iões cloreto).

Hipoteticamente: o potássio, pelo seu volume e repulsão eletrostática entre iões da mesma carga (Na^+ e K^+), atua como *barreira à difusão* do sódio, resultando numa menor penetração na FA e desviando-se do perfil salino teórico.

Referências

1. Fraústo da Silva, J.J.R. *et al* (2011). *Os elementos químicos e a vida*. Lisboa, IST Press. 267p.
2. Aliño, M.; Grau, R.; Fuentes, A.; Barat, J.M. (2010). Influence of low-sodium mixtures of salts on the post-salting stage of dry-cured ham process. *Meat Science*, **99**, 198-205.
3. Blesa, A.; Alinño, A.; Barat, J.M.; Grau, R.; Toldrà, F.; Pagán, M. J. (2008). Microbiology and physico-chemical changes of dry-cured ham during the post-salting stage as affected by partial replacement of NaCl by other salts. *Meat Science*, **78**, 135-142.