

SABOR E AROMA DAS CARNES



INTRODUÇÃO

As carnes cruas apresentam pouco ou nenhum sabor, prevalecendo o de sangue. O desenvolvimento do sabor depende do aquecimento, pois o calor desencadeia inúmeras reações químicas dos compostos não voláteis da carne e que são precursores do aroma cárneo. Essas reações, que levam à formação de inúmeros compostos voláteis, estão sendo bastante estudadas. As principais reações envolvidas na

formação do aroma cárneo incluem decomposição de determinadas substâncias, reações entre aminoácidos e açúcares (Maillard), oxidação de lipídios e interações entre compostos da oxidação lipídica e compostos da reação de Maillard. A compreensão dos processos envolvidos na formação do sabor das carnes permite que as reações indesejáveis sejam retardadas e as interessantes sejam favorecidas, além de subsidiar o desenvolvimento de aromas sintéticos.

COMPOSTOS CARACTERÍSTICOS DA CARNE

Já foram identificados inúmeros compostos responsáveis pelo sabor característico da carne, com destaque para os tióis heterocíclicos e compostos com grupos dissulfeto, que são usados pela indústria de aromas sintéticos. A degradação térmica da tiamina é uma importante fonte de compostos aromáticos com típico aroma cárneo.

Embora o sabor e o aroma característicos se formem durante o aquecimento, os compostos precursores estão presentes no músculo cru em pequenas quantidades (lipídios ~ 2,5%, carboidratos ~ 1,2% e outros compostos não protéicos ~ 2,3%, tais como aminoácidos, peptídeos, açúcares redutores, vitaminas e nucleotídeos).

Os compostos precursores do sabor e do aroma das carnes são afetados pelas reações químicas *post mortem*, bem como pela forma de desossa e acondicionamento. Existem ainda diferenças inerentes às espécies, as quais se refletem no sabor e no aroma das carnes cozidas. Sugere-se que o efeito das espécies no aroma seja devido à composição e metabolismo dos lipídios. Esta hipótese parece se justificar no caso de ovinos e aves, pois em bovinos e suínos este efeito torna-se menos evidente. O sabor adocicado de ovinos e caprinos é derivado de ácidos graxos de cadeia ramificada com 8 (4 metil octanóico) e 9 (metilnonanóico) carbonos, os quais se formam a partir de processos metabólicos no rúmen. Estes ácidos graxos não estão presentes em quantidades significativas em bovinos. O sabor e o aroma característicos de frangos são atribuídos a aldeídos insaturados produzidos pela oxidação do ácido linoleico, presente em altas concentrações nos triacilgliceróis.

A carne suína pode ser identi-

ficada por aromas específicos de “porco” ou ácidos, mas a carne bovina tem um odor específico da espécie muito fraco, cuja origem não é conhecida. No caso de suínos, alguns animais apresentam odores estranhos (“boar taint”), frequente em machos inteiros. Este odor é diferente do odor específico da espécie e se deve principalmente a dois compostos, 5 α -androsteno-3-one e escatol. Além destes, são citados outros androst-16 ene esteróides, particularmente o 5 α -androsteno-3-one, bem como alguns compostos derivados do metabolismo do triptofano contendo o grupamento indol.

A dieta pode afetar os precursores de sabor e aroma presentes na carne crua. Inicialmente atribuiu-se ao sabor e ao aroma da dieta os atributos sensoriais da carne, porém, hoje se sabe que a verdadeira causa é a ingestão de uma dieta inadequada ou pobre. Muitas são as tentativas para se realçar os atributos desejáveis de sabor através de modificações da dieta, porém, o que se tem verificado é que é mais fácil de se obter sabor e aroma desagradáveis através de dietas inadequadas do que promover melhorias através da dieta.

Tanto em bovinos quanto em ovinos se tem demonstrado que animais alimentados com altas concentrações de energia desenvolvem sabor e aroma superiores aos dos alimentados com pastagem. As melhorias têm sido correlacionadas a mudanças na composição em ácidos graxos dos lipídios. As forrageiras contêm alto teor de ácidos graxos ω -3 e sua proporção em relação aos ácidos graxos ω -6 é significativamente maior em animais alimentados com pastagem do que naqueles que ingerem concentrados. Os produtos da oxidação destas diferentes classes de ácidos graxos diferem devido às diferenças na posição das ligações duplas. Este fato tem um efeito significativo no sabor e aroma finais, sendo o de animais alimentados com

pastagem descritos como de leite, óleo e adocicado. Os terpenos, derivados da clorofila via fermentação no rúmen, também podem contribuir para o sabor e aroma nestes animais. Observou-se ainda que o sabor e aroma também podem variar em função da natureza da pastagem e, com ovinos, conseguiu-se detectar diferenças em função do tipo de capim presente na dieta.

Os especialistas consideram que o sabor da carne de aves é fácil de ser melhorado com modificações na dieta. Estudos indicam que a carne proveniente de animais que receberam dieta contendo alto teor de trigo e vegetais folhosos são consideradas de melhor sabor. Alguns trabalhos sugerem que o sabor superior da carne de aves criadas livres (“free range”) seja devido aos compostos presentes em plantas selvagens ingeridas por estes animais, porém não existem comprovações científicas.

O sabor de requeijado, ocasionado pela oxidação lipídica, surge em até 48h quando as carnes cozidas são mantidas sob refrigeração. O processo é acelerado em presença de sal, enquanto o nitrito retarda a reação, teores de ácido ascórbico até 250mg/kg aceleram a reação, mas ocorre inibição quando em teores acima de 500mg/kg, fosfatos, citratos, EDTA, e compostos fenólicos presentes em algumas especiarias (ex. alecrim) também retardam a oxidação, assim como os antioxidantes BHA, BHT e alfa tocoferol, entre outros.

O desenvolvimento de produtos cárneos com baixos teores de gordura e sódio requer o uso de agentes realçadores de sabor, tais como glutamato monossódico, nucleotídeos, extratos de levedura, inosinatos e guanilatos.

* Ana Lúcia da Silva Corrêa Lemos, PhD, é pesquisadora do Centro de Tecnologia de Carnes, do Instituto de Tecnologia de Alimentos.