

DEPARTAMENTO DE INDÚSTRIA, INSPEÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS
PRODUTOS ALIMENTÍCIOS DE ORIGEM ANIMAL.

Diretor: Prof. Dr. Paschoal Mucciolo

RECONHECIMENTO DA NATUREZA DAS MANCHAS DE COLORAÇÃO VERDE EM PRODUTOS DE SALSICHARIA (*)

HOW TO RECOGNIZE THE ORIGIN OF THE SAUSAGE GREEN
DISCOLORATION

L. S. SCHNEIDER
Assistente

O. M. BARBUTO
Tecnologista

Na tecnologia de carnes, problema dos mais sérios pelo significado econômico de que muitas vezes se reveste é, sem dúvida, aquêle constituído pelo aparecimento de colorações anormais em produtos de salsicharia. Isto porque se, em alguns casos, a modificação de cor traduz profundas alterações dos produtos que assim se tornam prejudiciais à saúde do consumidor, o mais das vezes a cor anormal, mesmo sem afetar diretamente a salubridade do alimento, este ainda assim deve ser retirado do comércio porque causa repugnância ao público.

As causas determinantes da modificação de cor em produtos de salsicharia podem, de início, ser de natureza química ou microbiana, embora no curso do processo nem sempre se possa nitidamente separá-las. É que, como adiante veremos, mesmo quando a alteração se prende à ação de certas bactérias, ainda assim reconhece-se a concomitância de fenômenos químicos.

Nesta comunicação deixaremos de lado as alterações de cor originadas quer pelo processo putrefativo, quer pela presença de certos sais de metais (cobre, ferro, alumínio e outros), ocupando-nos apenas da coloração verde, que está ligada, de um lado, à presença de bactérias, algumas do gênero *Lactobacillus* e, de outro, ao pigmento normalmente formado pelo óxido nítrico mais hemocromogênio e que resulta da ação do calor sobre carne preparada com salmoura contendo nitratos ou nitritos.

(*) Comunicação apresentada ao II Congresso Pan-Americano de Medicina Veterinária, realizado em São Paulo (abril, 1954).

Embora não se conheça definitivamente o mecanismo de produção da cor verde, acredita-se que certos membros do gênero *Lactobacillus* determinem indiretamente o fenômeno, porque, não possuindo catalase, conseguem, entretanto, oxidar certas substâncias da carne e formar peróxido de hidrogênio, em condições de aerobiose, servindo-se do oxigênio atmosférico que funciona como receptor de hidrogênio. Pois bem, nos produtos de salsicharia cozidos, o peróxido de hidrogênio assim formado, oxidando o pigmento que é o resultado da combinação do óxido nítrico mais o hemocromogênio, determina o aparecimento de compostos de natureza ainda mal conhecida que conferem cor verde anormal aos produtos.

Na prática, quando se apresentam produtos de salsicharia mostrando manchas de coloração verde, a preocupação primeira do industrial é saber a que atribuir a alteração, pôsto que, como atrás dissemos, a origem microbiana da cor verde deve-se juntar aquela devida a sais de certos metais.

A presente comunicação refere-se precisamente à divulgação de um meio de cultura por nós idealizado que permite, em poucas horas, estabelecer a natureza das manchas de cor verde, isto é, se a origem da alteração deve ser atribuída a uma causa microbiana ou química, fato cuja importância reside em apontar qual a trilha a seguir no estudo posterior da alteração. Por outro lado, esta primeira indicação poderá orientar o industrial quanto às medidas que imediatamente deve tomar com o objetivo de afastar as causas determinantes do defeito.

Como vimos anteriormente, entre os microorganismos responsáveis por tal anormalidade de cor, encontram-se representantes do gênero *Lactobacillus*, membros do grupo heterofermentativo, exigentes, de difícil cultivo e isolamento, crescendo mal e vagarosamente nos meios de cultura comuns.

Interessados no estudo de um grupo de germes isolados de manchas verdes encontradas em presuntos, esbarramos com grandes dificuldades no estudo de sua biologia em razão de não se adaptarem aos terrenos comuns de cultivo. Empregamos então o meio cuja composição está relatada no quadro 1 e que, além de fornecer bom crescimento, determinava o aparecimento do pigmento verde, entre 3-12 horas em estufa a 30-31°C, mantida em gráu elevado de umidade.

Nestas condições, no máximo em 12 horas, utilizando o meio de cultura por nós apontado, pode-se reconhecer se a origem de manchas verdes apresentadas em produtos de salsicharia deve ser atribuída a uma causa microbiana ou se é o resultado de reações de natureza química devidas à presença de sais de metais como cobre, ferro, alumínio e outros.

QUADRO 1

Composição do meio de cultura	
Salsichas Viena (de lata)	200 g
Salmoura da própria lata de salsichas	100 ml
Agar nutriente Difco ou similar	25 g
Hemoglobina Difco ou similar	2 g
Extrato de levedo Difco ou similar	3 g
Proteose peptona Difco	5 g
Tryptona Difco	5 g
Sacarose	20 g
Água destilada q. s.	1000 ml

OBSERVAÇÕES

Depois de retirado o envoltório da salsicha, juntar metade da água e moer em desintegrador elétrico ou em gral, formando pasta fina. Na outra metade da água se dissolvem os outros ingredientes; juntam-se as duas partes.

Acertar o pH para 6,2 a 6,6.

Distribuir em tubos na quantidade de 15 ml e esterilizar a 15 libras de pressão por 20 minutos.

Por ocasião do uso, aquecer o tubo contendo o meio em banho-maria até fusão do agar. Homogeneizar por movimentos rotatórios e despejar o conteúdo em placa de Petri estéril. Deixar solidificar, semear o material e incubar em estufa a 30-31°C em atmosfera saturada de umidade.

Seis a oito horas após a semeadura, caso for de origem microbiana o agente responsável pelas manchas, haverá formação de um sombreamento esverdeado acompanhando as estrias da semeadura.

Todos os exames por nós feitos foram sempre confirmados. Este meio também serve para o crescimento de colônias mucosas, indicando, então, formação de polisacarídeos a partir da sacarose.

RESUMO

Os A.A. descrevem um meio de cultura capaz de, em 8 a 12 horas, estabelecer a natureza das manchas de cor verde em produtos de salsicharia, indicando, dessa forma, se a alteração é devida a uma causa química ou microbiana.

SUMMARY

In this paper the A.A. devise a special medium which within 8-12 hours permits to assure if the green sausage discoloration is of microbial or chemical origin. This is accomplished because if the green discoloration is due to members of the *Lactobacillus* group a green spot will appear at full length of the smear.

The main advantage of the devised medium is that it reduces the time required for the presumptive test.