

QUEIJOS DE OVELHA DE PASTA MOLE FABRICADOS A PARTIR DE LEITE PASTEURIZADO E COALHO VEGETAL

Cristina Miguel Pintado¹, António Moitinho Rodrigues¹, Teresa Montero², Maria Garrido², Montserrat López², Rafael Tabla²
¹ CATAA - Centro Apoio Tecnológico Agro Alimentar ² INTAEX - Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura

Neste trabalho descreve-se a adaptação da tecnologia de fabrico de queijo de ovelha de pasta mole com leite cru à utilização de leite pasteurizado, para internacionalização destes produtos tradicionais.

INTRODUÇÃO

São 14 os queijos tradicionais qualificados com DOP fabricados em Portugal com leite cru. Este facto impede que estes produtos cheguem a países com elevado poder económico, onde as imposições higiossanitárias inviabilizam a importação de produtos lácteos obtidos com leite cru. No âmbito do projeto INNOACE - Inovação Aberta e Inteligente na EUROACE – e com o objetivo de ultrapassar esta dificuldade, estudou-se a possibilidade de produção de queijos de pasta mole utilizando leite pasteurizado e coalho vegetal. Neste trabalho descreve-se a adaptação da tecnologia de fabrico de queijo de ovelha de pasta mole com leite cru à utilização de leite pasteurizado, para internacionalização destes produtos tradicionais. O projeto foi cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, através do Programa Interreg V-A Espanha-Portugal (POCTEP) 2014-2020.

QUEIJOS DE OVELHA DE PASTA MOLE FABRICADOS NA REGIÃO EUROACE

Nas regiões fronteiriças do Centro, do Alentejo (Portugal) e da Extremadura (Espanha), os queijos de ovelha de pasta mole são fabricados com leite cru e coalho vegetal (*Cynara cardunculus*), o que lhes confere sabor e textura

diferenciadores (Figura 1).

A fermentação espontânea do leite, em que a microbiota pode ter origem na ordenha, no transporte e no fabrico, promove grande variabilidade do produto, nem sempre indicadora de boa qualidade.

A pasteurização visa a segurança alimentar, a uniformização da matéria-prima e, conseqüentemente, da qualidade do queijo. Também elimina microrganismos benéficos, obrigando à adição de culturas microbianas que, simultaneamente, garantem a qualidade sensorial e a segurança alimentar. Atualmente, a utilização de fermentos não é exclusiva do fabrico de queijo com leite submetido a tratamento térmico, sendo também recomendada para leites com menor quantidade de microrganismos (≤ 1000 UFC/ml).

PROCESSO DE FABRICO

O leite de ovelha deve apresentar pelo menos 6% de gordura, com um rácio gordura/proteína de aproximadamente 1,2-1,3. Deverá ser refrigerado e laborado no máximo até 72 horas após a ordenha, para minimizar o desenvolvimento de microrganismos psicrótróficos. Deverá ser aplicado um processo contínuo de pasteurização, no mínimo 72°C durante 15 segundos. Após aquecer o leite (30°C±0,5°C) adicionam-se 0,01% de cloreto de cálcio e 1% de cloreto de

sódio, o que vai proporcionar melhor controlo da acidificação. Cerca de 10-15 minutos antes da coagulação juntam-se os fermentos de acidificação e de afinção. Para a coagulação de 100 L de leite de ovelha em 50 minutos a 30°C, recomenda-se 50 g de flor de cardo seca (*Cynara cardunculus*). Após secagem e moenda da flor, preparar uma infusão a frio (4°C±2), em água destilada ou mineral (Figura 2). Utilizar 1 a 2 litros de água para preparar o extrato; se for empregue um pano ou uma gaze para a separação de fases adicionar muita água, mas se este processo for por centrifugação preparar um extrato mais concentrado. Este coalho pode ser congelado (-20°C) durante 3 meses sem perder a atividade coagulante. Deve realizar-se o corte da coalhada com liras quando esta apresentar uma granulometria homogénea (Figura 3). Promove-se agitação suave, para evitar a agregação e a rotura dos grânulos, e aquecimento lento e progressivo da coalhada (32-33°C), para facilitar o dessoramento. Os grânulos mantêm-se em suspensão (15-30 minutos) para que, mediante a sinérese, diminuam o seu tamanho até apresentarem dimensão de grão de arroz cozido. Nesta etapa, pode ser útil a determinação do extrato seco da coalhada (33-35% para queijo mole a muito mole e 37-39% para queijo mole a semimole). Quando o grão da coalhada alcança o



FIGURA 1 QUEIJOS DE OVELHA DE PASTA MOLE, FABRICADOS COM LEITE CRU E COALHO VEGETAL, SÃO PRODUTOS TRADICIONAIS DAS REGIÕES FRONTEIRIÇAS DO CENTRO, DO ALENTEJO (PORTUGAL) E DA EXTREMADURA (ESPANHA).

teor de água desejado, retira-se 50% do soro da cuba e coloca-se a massa nos moldes de rede e posteriormente nos moldes onde se realiza a prensagem (50-90 minutos, consoante o tamanho do queijo). Aplica-se um gradiente de pressão, inicialmente 1 kg/cm² e na fase final 2 kg/cm². Recomenda-se uma temperatura de 20°C.

A concentração salina e o tempo de permanência na salmoura dependem do tamanho do queijo, da temperatura ambiente e da concentração de sal do produto final. Para obter 1,5% de sal num queijo de 800 g, utilizar salmoura com 16° Baumé, pH 6,20±0,1, durante 30 minutos a 4°C.

No início da maturação ocorre a acidificação numa câmara a 5±1°C, 80-90% humidade relativa (HR), com velocidade de circulação do ar baixa. Posteriormente, na afinção, a temperatura da câmara é superior, 7-10°C, 80% de HR e a velocidade do ar um pouco superior para promover a secagem da crosta. A velocidade de circulação de ar depende muito da consistência do produto, das características das câmaras e da disposição dos queijos nestas. Deve efetuar-se a lavagem para preservar a humidade da crosta e inibir o

desenvolvimento de bolores (adição de fungistáticos à água, como sorbatos e/ou natamicina).

A duração das etapas de maturação é flexível. Para estes queijos o pH mínimo deve ser 5,1±0,1 e valores inferiores poderão comprometer o sabor e a textura, especialmente em queijos de pasta mais mole. Como orientação, a acidificação prolonga-se até duas semanas nos queijos mais moles e uma semana nos semimoles. Após atingir o mínimo de pH, os queijos permanecem na câmara de acidificação durante mais uma semana e a etapa de afinção inicia-se após estabilização ou aumento de pH. O período mínimo de maturação é de 45 dias, mesmo que o sabor e o aroma alcancem o pleno desenvolvimento após 60 dias. Durante a última semana, o incremento de 2°C da temperatura da câmara promove a intensificação do sabor e do aroma.

CULTURAS MICROBIANAS

Como culturas iniciadoras recomenda-se *Lactococcus lactis lactis*, *Lactococcus lactis cremoris* e *Lactococcus lactis lactis biov. diacetylactis* e, opcionalmente, incluir *Streptococcus thermophilus*. Não exceder 4,5-5,0 log UFC/mL de leite. Quando a presença de olhos é desejável,

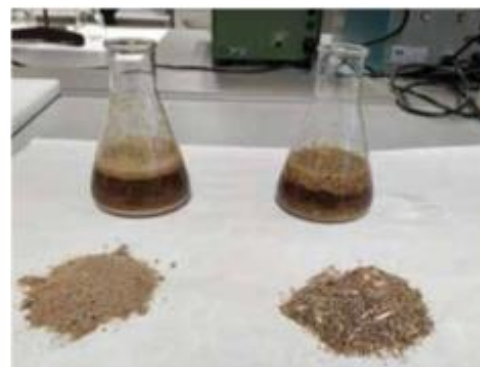


FIGURA 2 PREPARAÇÃO DE INFUSÃO DE FLOR DE CARDO (*CYNARA CARDUNCULUS*), APÓS SECAGEM E MOENDA | **FIGURA 3** CORTE DA COALHADA COM LIRAS

juntar *Leuconostoc mesenteroide* numa proporção de 1:10, relativamente à cultura acidificante. Relativamente às culturas de afinção, utilizar leveduras *Debaryomyces hansenii* e *Kluyveromyces lactis*, que contribuem para a complexidade organolética e favorecem o desenvolvimento de bactérias de afinção sensíveis a meios ácidos. Consoante a cor da crosta, incluir no consórcio bactérias *Arthrobacter nicotianae* (amarelo palha) ou *Brevibacterium linens* (ocre-alaranjado). O fermento também pode ser enriquecido com *Staphylococcus xylosum*, que favorece o desenvolvimento de bactérias lácticas. Se necessário, adicionar também culturas de afinção ao soro ou à salmoura para lavar a crosta do queijo. Estas substâncias fungistáticas (sorbato e/ou natamicina) não interferem no desenvolvimento das culturas de afinção propostas. ■