

Resultados do projeto PRODER 46490 Tecnologias de transformação de cogumelos silvestres



Helena Machado, Margarida Lobo Sapata, Armando Ferreira e Ana Cristina Ramos

Introdução

O projeto PRODER 46490 "Tecnologias de transformação de cogumelos silvestres" teve como objetivo principal a transferência de conhecimento científico e tecnológico entre o Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV) e o Centro de Excelência para a Valorização dos Recursos Mediterrânicos S.A. (CEVRM), de forma a capacitar a empresa para a implementação de medidas e ações que melhorem a conservação e transformação de cogumelos silvestres. Pretendeu-se assegurar a qualidade do produto final, através da correta identificação das espécies e da utilização do método de conservação mais adequado. Escolheram-se quatro espécies da zona de intervenção do projeto (interior do Baixo Alentejo e Serra Algarvia) com duas espécies de primavera, *Amanita ponderosa* (silarca) e *Choiromyces gangliformis* (túbera), e duas de outono, *Lactarius deliciosus* (lactários) e *Cantharellus cibarius* (cantarelos).

Sendo os cogumelos silvestres um produto extremamente perecível, com épocas de produção concentradas em apenas alguns meses do ano, pretendeu-se aumentar a sua duração em fresco recorrendo à refrigeração e acondicionamento em embalagem em atmosfera modificada (MAP) e testar se a desidratação poderá ser uma alternativa para venda direta ao consumidor ou restauração. A elaboração de rótulos, de um Manual de Boas Práticas de Segurança Alimentar para implementação do sistema HACCP (análise de riscos e controlo dos pontos críticos) em unidades de transformação de cogumelos e de Fichas de Processamento Tecnológico relativas a cada uma das espécies estudadas, foram também objetivos do projeto.

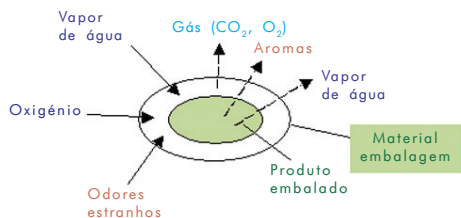


Figura 1. Transferências que ocorrerem através da embalagem em atmosfera modificada.



Considerações gerais

Quer seja para a comercialização em fresco ou para desidratação, o processamento de cogumelos silvestres passa, obrigatoriamente, pela receção do produto e sua correta identificação. Segue-se a seleção, por tamanho e aparência, limpeza e/ou lavagem e corte ou não, e posterior inspeção. No final o produto está pronto para ser pesado, embalado e rotulado, no caso da conservação em fresco, ou para seguir para o processamento.

Fatores que afetam a vida útil de cogumelos comestíveis

A qualidade dos cogumelos frescos é ajuizada, normalmente, de acordo com a frescura, limpeza e cor. Além destes, existem outros fatores, como a perda de humidade, grau de maturação, sabor, aroma, textura, carga microbiana, tamanho e forma do corpo de frutificação, que influenciam, também indiretamente, os atributos mencionados e que são considerados relevantes para a definição do espectro qualitativo.

Conservação em fresco, refrigeração e embalagem em atmosfera modificada

Para a conservação em fresco foram utilizados dois tipos de embalagem:

- cuvetes B-12 H47 da Ovarpack com absorvedor de humidade MP-Ovarpack e seladas com filme de polipropileno, perfurado a laser, em termoseladora MGM SAV VUOTO GAS, utilizando

- atmosfera modificada passiva (Figura 1) - ar normal (20,9% de O_2 e 0,03% de CO_2);
- cuvetes de poliestireno Nutrip-PS com tampa e absorvedor de humidade MP-Ovarpack.

As embalagens foram mantidas em câmaras de refrigeração, à temperatura constante de 5°C.

Para a avaliação da qualidade do produto foram determinados, no início do ensaio e ao fim de 5, 9, 12 e 15 dias, os valores de O_2 no interior da embalagem, pH, textura, cor e exsudato.

A embalagem em cuvetes B-12 H47 da Ovarpack, foi a mais eficaz na manutenção da qualidade e estabilidade dos cogumelos de primavera e de outono, permitindo um tempo de vida útil ("shelf life") de cerca de 9 dias para túberas e silarcas, 12 dias para lactários e 15 dias para cantarelos (Figura 2).



Figura 2. Em cima: lactários (esquerda) e cantarelos (direita) no final do processamento mínimo, inteiros e prontos para a selagem da embalagem. Em baixo: as mesmas espécies após 12 e 15 dias de armazenamento, respetivamente.

Conservação por desidratação por secagem convectiva

No caso da desidratação por secagem convectiva, após identificação, seleção, limpeza e lavagem, os cogumelos podem ainda necessitar de ser cortados em tiras/fatias uniformes (silarcas, túberas e lactários) ou podem ser secos inteiros (cantarelos) (Figura 3).



Figura 3. Aspeto de túberas (esquerda) e cantarelos (direita) após desidratação por secagem convectiva.

As espécies foram secas em secador piloto Tray Drier – Armfield, à temperatura de 60°C e velocidade de circulação do ar de 1 m/s, tendo sido determinadas as curvas de secagem.

Os tempos de secagem foram de cerca de 9 h para silarcas e túberas, 7h e 30 min para cantarelos e 6h e 30 min para lactários. Em todos os casos o produto final apresentou-se com humidade residual suficiente (5%) para garantir uma boa conservação e textura adequada à reidratação.

No final do processo os cogumelos desidratados foram pesados, embalados em sacos de polietileno impermeáveis aos gases e vapor de água, etiquetados e conservados à temperatura ambiente em local fresco, seco e ao abrigo da luz.

Análise sensorial

Para a análise sensorial realizaram-se provas para comparar cogumelos desidratados e reidratados, em banho-maria a 70°C durante 30 minutos, com cogumelos frescos. As amostras foram cozidas durante 10 minutos em água com 0,6% de sal. Foi também testada uma amostra de cogumelos frescos salteados em óleo e temperados com sal (Figura 4).



Figura 4. Amostras utilizadas na prova de análise sensorial para a espécie *Amanita ponderosa* (silarcas).

O painel de provadores treinados atribuiu valores de 1 a 5 para classificar as amostras em termos de cor, textura, sabor e avaliação global. Em média foi atribuída pontuação inferior aos cogumelos reidratados quando comparados com os frescos. Contudo apresentam como vantagens a estabilização da atividade físico-química e microbiológica, devido à diminuição da atividade da água (a_w), redução da massa e volume, disponibilidade durante o ano, conservação à temperatura ambiente e por fim, baixos custos de transporte e de armazenamento.

As amostras fritas foram sempre bem pontuadas.

Rotulagem e etiquetagem dos produtos

Na rotulagem dos cogumelos silvestres deve constar, para além da origem regional do produto, os nomes científico e comum, e o valor nutricional, englobando o valor energético, teores de gordura, hidratos de carbono, açúcares, proteínas e sal.

Considerações finais

Para além da conservação em fresco ou sob a forma desidratada, outros processos de transformação estão disponíveis a nível tecnológico como, por exemplo, a congelação, a apertização ou a liofilização. A aplicação de tratamentos preliminares, como a desidratação osmótica, poderá ser vantajosa trazendo uma melhoria do produto final em termos de textura, cor, valor nutritivo ou qualidade sensorial.

Na seleção do método mais adequado devem ser tomadas em consideração as características únicas de cada espécie de cogumelos silvestres. Só teremos um produto final de qualidade se o método de conservação ou transformação for adequado à espécie processada, a matéria-prima for de qualidade, num estado de maturação adequado, apresentando baixos níveis de contaminação biológica e química e, por fim, se em todas as etapas do processamento tecnológico forem seguidas as normas de higiene e manipulação exigidas na segurança alimentar.

Através da conservação e transformação criteriosa de cogumelos silvestres comestíveis podemos colocar no mercado novos produtos, com elevado valor nutritivo e de valor acrescentado, o que irá contribuir para o crescimento económico do setor agroindustrial.

Bibliografia recomendada
Ramos AC, Machado MH, Sapata MM, Bastidas MJ. 2015. Cogumelos, produção, transformação e comercialização. Eds PUBLINDUSTRIA. 150 Páginas. Idioma: Português ISBN: 9789897231070