

Título: "Secado convectivo de champiñones (*Agaricus bisporus*): detección de modificaciones generadas por el proceso "

Alumno/a: ROLANDELLI, Guido

Director/a: Mg. Ana Lía Rossi /

Codirección: Dr. Roberto Jorge Aguerre

Fecha de Defensa: 09/03/2017

RESUMEN

Los hongos son alimentos muy apreciados por los consumidores, no sólo por su *flavor*, sino también por su valor nutricional y funcional, ya que tienen niveles elevados de hidratos de carbono y proteínas, bajos porcentajes de lípidos y son ricos en vitaminas y minerales, y su consumo regular está asociado a beneficios en la salud en distintos aspectos. Una de las categorías más comercializadas y consumidas a nivel mundial es la especie *Agaricus bisporus*. Sin embargo, uno de sus mayores inconvenientes es que se degradan con facilidad volviéndose no aptos para el consumo, ya que son propensos a la degradación microbiana, debido al ataque de *Pseudomonas*, y también enzimática, por acción de la polifenoloxidasas cuando el tejido es cortado, dañado o golpeado. Debido a esto es necesario prolongar su período de consumo a fin de evitar su degradación por alguna de estas vías. Una de las técnicas más utilizadas para tal fin, por su versatilidad y bajo costo, es el secado convectivo con aire caliente. Este tratamiento implica la reducción del contenido acuoso a valores cercanos al 12%, que permite su conservación hasta tiempos mayores a un año. Sin embargo, además del contenido acuoso, se modifican otras características físicas, químicas y biológicas del alimento. Dentro de éstas, una de las más destacadas son los cambios en la coloración y textura, dos parámetros sensoriales de calidad y aceptación. Relacionado a esto, y debido a la composición de la matriz y las condiciones del tratamiento térmico, es posible pensar que la reacción de Maillard pueda llevarse a cabo. Ésta es una de las reacciones de pardeamiento no enzimático que se presenta en alimentos en presencia de grupos amino primarios y azúcares reductores. Algunos de los productos de esta reacción son tóxicos y, por lo tanto, debe evitarse que ocurra. Si bien no existen antecedentes que demuestren la ocurrencia de la reacción por el secado de *A. bisporus*, sí se ha demostrado su desarrollo en alimentos con composiciones similares y tratamientos de igual tipo. Con el objetivo de profundizar en el estudio de este alimento se evaluó y modeló mediante la ecuación de Peleg la cinética de secado de *A. bisporus* a 50°C, 60°C y 70°C, hasta porcentajes de humedad cercanos al 12% exigidos por la

legislación vigente. Con estas gráficas es posible realizar un seguimiento del tratamiento térmico del alimento e idear combinaciones de tiempos y temperaturas de secado, según los objetivos que se persigan. Con las muestras frescas y aquellas sometidas a tratamiento térmico se realizaron extracciones con solventes de distinta polaridad, tales como hexano, acetona y metanol. Posteriormente, con estos extractos se llevaron a cabo pruebas cromatográficas y análisis cuali y cuantitativos para comprobar la generación de nuevas sustancias químicas como producto del tratamiento térmico y su posible relación con la reacción de Maillard. Finalmente, utilizando como referencia muestras de *A. bisporus* frescas o sin tratar se evaluaron los cambios sensoriales de textura y color que se producen como consecuencia del tratamiento térmico a las tres temperaturas, por comparación de parámetros sensoriales específicos en cada caso. Del estudio realizado, se concluye que el secado convectivo con aire caliente es una técnica efectiva para la conservación de hongos y que existen grandes variaciones en los tiempos del proceso según la temperatura de trabajo utilizada, acortándose los tiempos a medida que la temperatura del aire aumenta. Además, se comprueban los efectos del tratamiento térmico sobre las características químicas y sensoriales de *A. bisporus*: se forman nuevas sustancias químicas a todas las temperaturas de trabajo utilizadas, sustancias que se encuentran ausentes en las muestras frescas pero que en principio no podrían relacionarse de manera directa con los productos habituales de la reacción de Maillard. En cuanto a los parámetros de textura y color, éstos se modifican notablemente comparando las muestras frescas respecto a aquellas sometidas a tratamiento térmico.