

# 賦形劑對即溶雞精之物理性質探討

陳麗君、張耀南；洪淑嫻

E-mail: 9300018@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

本研究分別添加不同比例A、B、M、O型賦形劑於濃縮雞湯中進行冷凍乾燥，並進行其復水後之官能品評，就整體口感而言，以添加5% O型賦形劑的樣品3最被為接受，並可降低雞湯腥味。一般而言，即溶雞精之熱溶解速率隨熱水溫度增加而增加，其中以添加O型及M型賦形劑者(如樣品3及8、9)較無添加者(樣品7)為佳。若B、M、O型賦形劑添加比例5~10%時，可使即溶雞精(樣品7)原有濁度(126.0 NTU值)下降至87.4 NTU值以下，但吸收值(OD555nm)以添加O型賦形劑(樣品3)者較相近於傳統雞精。即溶雞精之游離胺基酸、水分及固體含量並不因不同賦形劑添加而有明顯改變。總體而言，以O型賦形劑(樣品3)添加於濃縮雞湯而經冷凍乾燥方式所產製即溶雞精，在不流失其原有雞精營養成分，而且降低其腥味，增進整體口感與接受度，由此可知，賦形劑選擇對即溶雞精品質是相當重要的因素之一。

關鍵詞：賦形劑；物理性質；即溶雞精

## 目錄

目錄	頁次
封面內頁	簽名頁
授權書	iii
中文摘要	iv
英文摘要	v
誌謝	vi
目錄	vii
圖目錄	ix
表目錄	x
第一章 前言	1
第二章 文獻回顧	2
2.1 關於雞肉	2
2.1.1 淘汰蛋雞與一般肉雞	2
2.1.2 雞肉之屠體特性	4
2.1.3 雞肉之烹煮性狀及其機能性	7
2.2 關於肉類香味	9
2.2.1 雞肉的香氣	17
2.2.2 雞肉之化學組成分	18
2.2.3 胺基酸的性質	25
2.3 賦形劑之應用	26
2.3.1 果膠質的化學組成與分類	26
2.3.2 麥芽糊精	28
2.3.3 阿拉伯膠	29
2.3.4 環狀糊精	31
2.4 冷凍乾燥之原理與方法	32
2.4.1 食品乾燥	33
2.4.2 冷凍乾燥	34
第三章 材料與方法	38
3.1 實驗材料	38
3.2 實驗設備	38
3.3 試驗設計及流程	39
3.3.1 實驗方法	39
3.3.2 試驗流程	40
3.3.3 乾燥產品的分析項目	41
3.3.4 產品之調製及官能品評	42
第四章 結果與討論	45
4.1 不同賦形劑相對於不同添加比例對產品性狀之影響	45
4.2 即溶雞精復水後之官能品評	46
4.3 不同賦形劑對即溶雞精的游離胺基酸之影響	50
4.4 添加不同比例之賦形劑對即溶雞精之水分含量	50
4.5 即溶雞精之溶解性	58
4.6 不同賦形劑對雞精粉末之粗蛋白含量	58
第五章 結論與展望	61
參考文獻	62
圖目錄	圖2.1 梅納反應的基本機制反應 13
圖2.2 梅納反應第一步：糖與胺基酸之縮和反應 14	
圖2.3 Amadori重組反應 15	
圖2.4 Amadori重組反應 16	
圖2.5 多勝?鍵之初級結構 23	
圖2.6 半乳糖醛酸與甲醇形成酯鍵 27	
圖2.7 食品的乾燥機制 (a)冷凍乾燥；(b)常壓下乾燥 35	
圖2.8 冷凍乾燥機的構造 37	
圖3.1 雞精粉的乾燥流程圖 40	
圖4.1 樣品3之胺基酸分析圖 52	
圖4.2 樣品4之胺基酸分析圖 53	
圖4.3 樣品6之胺基酸分析圖 54	
圖4.4 樣品7之胺基酸分析圖 55	
圖4.5 樣品9之胺基酸分析圖 56	
圖4.6 不同水溫對即溶雞精溶解速率之影響(sec) 59	
表目錄	表2.1 雞肉化學組成分之比較 3
表2.2 淘汰蛋雞與肉雞屠體各部位分切百分比 6	
表2.3 雞肉之烹煮失重及機能特性 8	
表2.4 數種類肌肉之蛋白質性質比例 20	
表3.1 即溶雞精之嗜好性評分表 44	
表4.1 添加不同賦形劑及其添加量對冷凍乾燥後雞精產率之影響 47	
表4.2 含有不同賦形劑之即溶雞精的物理性質 48	
表4.3 即溶雞精之官能品評結果 49	
表4.4 即溶雞精之游離胺基酸含量 51	
表4.5 添加不同比例之賦形劑對即溶雞精之水分含量 57	
表4.6 不同賦形劑對雞精粉末之粗蛋白含量 60	

## 參考文獻

1. 大川原正明(1987)，食品噴霧乾燥。食品工業，30(4):20-25。
2. 金安兒和劉家芳(1998)，食品的乾燥與乾燥時的品質變化。化工技術，59:154-162。
3. 何其儻(1986)，肉類香味之現況與展望。食品工業，18(6):8-10。
4. 邱健人(1988)，食品乾燥。復文書局。台南，101-120。
5. 林亮全(1991)，淘汰蛋雞的利用-試製油炸脆雞片，食品科學，18(1):36-45。
6. 林亮全和吳顯欽(2000)，國產烏骨雞與白肉雞肉之化學組成及特性探討。台灣農業化學與食品科學，38(4):95-301。
7. 林高塚、周榮吉、曾再富和楊正護(1993)，淘汰雞肉與肉雞腿肉物理化學性狀之比較。中國畜牧學會會誌，22(4):423-432。
8. 林秀蓉、李敏雄和鍾玉明(2000)，市售雞精成分之研究。大仁學報，18(5):11-28。
9. 周弘斌(2000)，以不同乾燥方式產製木瓜牛奶粉及風味添加物，私立大葉大學食品工程研究所，碩士論文，彰化，台灣。
10. 范中寧(2001)，以淘汰蛋雞酵素水解液製備雞肉香料，私立大葉大學食品工程研究所，碩士論文，彰化，台灣。
11. 徐進財(1977)，實用食品加工手冊。復文書局。台南，184-186。
12. 許人平(1992)，含硫化合物在肉類反應香料中所扮演的角色，食品工業，24(8):40-80。
13. 許人平(1992)，肉類Warmed-over Flavor的生成與抑制。食品工業，25(4):37-49。
14. 許人平(1995)，單醣、雙醣、糊精和澱粉之梅納反應。食品工業，27(7):54-60。
15. 張為憲(1992)，高等食品化學，華香園出版社，台北，67-80。
16. 黃加成和紀學斌(1986)，淘汰蛋雞之屠體性狀及其加工利用性，中國畜牧學會會誌，15(2):71-81。
17. 程竹青和鄭靜桂(1988)，以化學合成法及香料合成法製造中式食品香料(一)。食品工業發展研究所研究報告505號。
18. 程竹青和鄭靜桂(1988)，以化學合成法及香料合成法製造中式食品香料(二)。食品工業發展研究所研究報告555號。
19. 程竹青(1987)，肉類香氣。食品香料化學與加工，吳淳美編。食品工業發展研究所

, 115-131. 20. 彭秋妹和王家仁 (1993) 食品官能檢查手冊。食品工業發展研究所。新竹, 10-33. 21. 熊本龍太郎和種谷真一 (1991), 熱感受材料之乾燥技術。化學裝置, 21(2):40-46. 22. 賴茲漢、金安兒和柯文慶 (1992), 食品加工學方法篇。精華出版, 台中. 23. 鄭清和 (1999), 食品加工, 復文書局, 台南, 322-327. 24. 蕭淑華 (2000), 香菇雞香氣成分形成之研究, 大葉大學食品工程研究所, 碩士論文, 彰化, 台灣. 25. Afzal, T. M. and Abe, T. (1997) Modeling far infrared drying of rough rice. *Journal of Microwave Power and Electromagnetic Energy*, 32(2):80-86. 26. Al-Kahtani, H. A. and Hassan, B. H. (1990) Spray Drying of Roselle Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) Extract. *J. of Food Science*, 55(4):1073-1076. 27. Ande, C. F., Huffman, D. L. and Cordray, J. C. (1984) Edible yield and Characteristics of patties manufactures from two type of chicken carcaa. *Poultry Sci.*, 63:2175. 28. A.O.A.C (1984) Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 14th edition, Washington D. C., U.S.A. 29. Bangs, W. E. (1985) Development and characterization of wall material for spray dried flavoring production. Ph.D. Thesis, University of Minnesota. 30. Belcher, D. W. (1988) How to select the best dryer for your operation. *Prepared Foods*, 13(2):64-71. 31. Brooks, R. (1965) Spraying drying of flavoring materials. *Birmingham Univ. Chem. Eng.*, 16(1):11-16. 32. Coben, S. J. and Yang, T. C. S. (1995) Progress in food dehydration. *Trends in Food Science and Technology*, 6(1):20-25. 33. Deman, John M. (1990) Protein. *Principles of food chemistry*, 3:104-107. 34. Deuel, H. and Statz, E. (1958) Pectin substance and pectin enzymes. *Adran Enzymol.*, 20(4):341. 35. Hodge, J. E. and Osman, E. H. (1980) Carbohydrate in "Food Chemistry" ed. By Fennema, O., Marcel Dekker Inc., New York, 41-49. 36. Hodge, J. E., Mills, F. D. and Fisher, B. E. (1972) Compound of browned flavor derived from sugar-amine reactions. *Cereal Sci.* 37. Hsu, C. P., Deshpande, S. N., and Desrosier, N. W. (1965) Role of pectin methylesterase in firmness of canned tomatoes. *J. Food Sci.*, 30(2):583. 38. Keegstra, K., Talmadge, K. W., Bauer, W. D. and Albersheim, P. (1973) The structure of plant cell walls. A model of the walls of suspension cultured macromolecular sycamore cells based on the interconnections of the components. *Plant Physical.*, 51(3):188. 39. King, C. J. (1970) Freeze-drying of foodstuffs. *CRC Crit. Rev. Food Technol.*, 12(1):379-451. 40. King, V. A. E. (1985) Studies on the production of banana juice powder using spry drying. *J. Chin. Agric. Chem. Soc.*, 23(2):62-72. 41. Kondaiah, N., Panda, B. (1989) Effect of phosphate and spent hen yolk on the quality of chicken sausages from spent hens. *Poultry Sci.* 68 (3):393-398. 42. Labuza, T. P. and Schmidl, M. K. (1986) Advances in the control of browning reactions in foods. In *Role of chemistry in the Quality of Processed Food*. ed. Fennema, O., Chang, W., Lii, C. Y. Nutrition Press Wesport, Connecticut, USA., p.80. 43. Noleau, I. and Toulemonde, B. (1986) Quantitative study of roasted chicken flavor. *Lebensm. Wiss. U. Technol.*, 19:122-125. 44. Northcote, D. H. (1958) The cell wall of higher plants: Their composition, structure and growth. *Biol. Rev.*, 33(5):53-57. 45. Burke, R. F. and Decareau, R. V. (1964) Recent advances in the freeze-drying of food products. *Advances in Food Research*, 13:1-7. 46. Tang, J., Jin, Q. Z., Shen, G. H., Ho, C. T and Chang, S. S. (1983) Isolation and indentification of Volatile compounds from fried chicken, *J. Agric. Food Chem.*, 31:1287-1292. 47. Van Buren, J. P. (1979) The chemistry of texture in fruit and vegetables, *J. Texture Studies*, 10(3):1-10.