



油炸食品中抗氧化劑(BHT 及 BHA) 之殘留量調查

陳麗真 鄭淑英 林阿洋

南部檢驗站

油脂在油炸過程中，因受高溫加熱，反覆使用及與空氣接觸的結果，極易發生氧化、聚合、熱分解和加水水解等化學變化，使油脂的品質劣化^{1,2}，初期形成過氧化物，然後分解成酮洩和醛洩³，產生刺激味，此為造成油脂或含油量高之食品變質變味(油耗油)的主因。為延緩油脂氧化，我國准予添加抗氧化劑於油脂或食品中，目前規定抗氧化劑 BHT、BHA 之用量標準係脫水馬鈴薯片、或粉、脫水甘薯片為 0.05 g/kg 以下；而油脂、乳酪、奶油為 0.20g/kg 以下。本調查研究旨在了解國內油炸食品使用抗氧化劑(BHT、BHA)現況及其殘留量在衛生安全上是否符合食品添加物用量標準。於民國七十七年九月至七十八年二月間價購台灣地區市售包裝或散裝的油炸食品檢體 401 件。以區域分：北區 100 件，中區 100 件，南區 101 件，東區 100 件。以檢體分洩，分別包括(一)薯片(條)洩：包裝薯片 28 件，散裝油炸薯條薯塊 68 件。(二)炸雞洩：炸雞腿(翅) 75 件、炸排肉 26 件、炸花枝 2 件、炸魚 1 件。(三)兒童食品洩：市售包裝兒童食品，請如乖乖、芝多司、蝦味先等 63 件；散裝如蝦餅、卡利、麻花等 37 件。(四)炸豆及其他洩：炸花生 25 件、炸蠶豆 22 件、炸青碗豆 8 件、甜不辣 25 件、豆包 6 件、其他(春捲、芋丸、餛飩、蝦球、粿) 15 件，計四洩(見表一)。依據行政院衛生署 77.1.13 衛署食字第 707604 號公告方法，予於分析 BHT 或 BHA 殘留量⁴，其中檢體中脂肪的萃取方法參考日本衛生試驗法註解等書^{5,6,7,8}。經調查檢驗結果，計有 330 件檢體(佔 82.3%) BHT、BHA 未檢出，發現使用 BHT、BHA 者有 71 件(佔 17.7%)，其中混合使用者 9 件，其殘留量介於

0.001-0.300g/kg 之間，其中有 2 件檢體(屬於兒童食品及炸豆洩食品)超過油脂使用限量 0.20g/kg% 之規定(見表二)。401 件油炸食品檢體除了 28 件包裝洋芋片係屬脫水薯片有明文規定其限量為 0.05g/kg 外，其餘均無規定，故以食品內所含油脂量計算其抗氧化劑(BHT、BHA)殘留量。在 401 件檢體中，有 1 件兒童食品及 1 件炸豆洩食品以油脂計算其 BHT 殘留量為 0.246g/kg，0.274g/kg，超過油脂之限量；而在 28 件包裝薯片中檢出 BHT、BHA 者計 14 件，檢出範圍為 0.001-0.002g/kg，可見其殘留量之低，其間的差異在於這 28 件包裝薯片係以檢體重計其 BHT、BHA 殘留量，若這 14 件檢出的包裝薯片，同樣以油脂量計算其 BHT、BHA 殘留量約介於 0.003-0.007g/kg 間，由此可看出檢出的 1 件兒童食品及 1 件炸豆洩食品仍然比脫水薯片洩 BHT、BHA 殘留量高些。綜合以上調查結果顯示，除了 1 件兒童食品及 1 件炸豆洩油脂中 BHT 及 BHA 殘留量超過現行食品添加物用量標準之規定外，其餘 399 件(佔 99.5%) 均符合該標準。因此單純就 BHT、BHA 安全量觀點來看，顯示目前市售的油炸食品其油脂中 BHT、BHA 殘留量普遍符合衛生標準

參考文獻

1. 劉廷英、張壽昌、孫超財、陳美鑾. 1977. 油炸油品質之改與應用。食品工業研究所。研究報告第 106 號
2. 邱秀英、潘文智、陳存傑. 1983. 油炸油使用

油炸食品中抗氧化劑(BHT及BHA)之殘留量調查

表一 市售油炸食品檢出BHT及BHA分洩統計

檢體分洩 (件數)	品名	件數	檢出件數	檢出率 (%)
薯片(條)洩 (96件)	包裝薯片(如波卡)	28	14	50.0
	散装油炸薯條(塊)	68	4	5.9
炸雞洩 (104件)	炸雞腿(翅、塊)	75	0	0
	炸排骨肉	26	1	3.8
	炸花枝	2	0	0
	炸魚	1	0	0
兒童食品洩 (100件)	包裝(如乖乖、蝦味先、芝多司...等)	63	28	44.4
	散装(如蝦餅、卡利、麻花...等)	37	4	10.8
炸豆及其他洩 (101件)	炸花生	25	5	20.0
	炸蠶豆	22	4	18.2
	炸甜不辣	25	2	8.0
	炸青豌豆	8	6	75.0
	炸豆色	6	2	33.3
	其他(炸春捲肉捲、芋丸(條)、餛飩、蝦球、粿)	15	1	6.7
總計		401	71	17.7

表二 市售油炸食品中BHT及BHA總殘留量分析

檢體洩別 (件數)	包裝方式	抽樣件數	BHT及BHA總殘留量(g/kg)分布(件數)					BHT及BHA 混合使用 (件數)
			未檢出	0.001	0.011	0.100	0.200	
				0.010	0.100	0.200	0.300	
薯片(條)洩 (96件)	包裝	28	14	14	0	0	0	1
		68	64	2	1	1	0	0
炸雞洩 (104件)	包裝	0	0	0	0	0	0	0
		104	103	0	1	0	0	0
兒童食品洩 (100件)	包裝	63	35	12	15	0	1	7
		37	33	4	0	0	0	0
炸豆及其他洩 (101件)	包裝	26	17	5	3	0	1	0
		75	64	4	5	2	0	1
小計	包裝	117	66	31	18	0	2	8
		284	264	10	7	3	0	1
總計		401	330	41	25	3	2	9

※表中包裝薯片洩係以檢體重計其BHT及BHA殘留量，其餘均以油計。

藥物食品檢驗局調查研究年報 8: 312-314, 1990
Ann. Rept. NLFID Taiwan R.O.C. 8: 312-314, 1990

- 期間品質淨化之探討，食品業研究所，研究報告第325號。
- 曾秀月, 1974, 油脂貯藏期間之酸敗變質，食品工業研究所，專題討論第7號，pt8, p.105-114。
 - 食品添加物之檢法—抗氧化劑檢驗法，行政院衛生署77.1.13衛署食字第707604號公告方法。
 - 日本生試驗法・註解，1980，日本藥學會出版 pp.345-350。
 - 食品中の食品添加物分析法，1986厚生省環境衛生局食品化學課編，pp.221-226及pp.254-256。
 - 川城巖、藤井清次、慶田雅洋，1987，食品添加物：ハンドブワワ，pp.66-74. 光生館出版，日本。
 - 前田有美惠、越智壽美子、山本政利、增井俊夫、松原牡夫郎，1987，食品中の脂肪酸の簡易分析法、食衛誌28:5。

INVESTIGATION OF ANTIOXIDANTS RESIDUES (BHA & BHT) IN FRIED FOODS

LI-JEN CHEN, SHWU-ING CHENG, A-YANG LIN

SOUTHERN DISTRICT LABORATORY

ABSTRACT

A total of 401 retail fried foods consisting of fried potatoes and potato chips, fried chickens, fried children foods, fried peanuts and other foods were purchased randomly from the northern, southern, central and eastern markets of Taiwan during September 1988 to February 1989. Antioxidants residues (BHA & BHT) in fried foods were analyzed according to National

Health Administration declaration No. 707604 Jan, 13, 1988. The result showed that 14 cases of 28 potato chips were found with residues under allowance limits (0.05 g/kg) but 2 cases of 373 (0.5%) total other fried foods which fried oil found with residues 0.246 g/kg 0.274 g/kg, fail to meet the hygienic standard being less than 0.20 g/kg.