

藥物食品檢驗局調查研究年報 7: 276-279, 1989
Ann. Rept. NLFID Taiwan R.O.C. 7: 276-279, 1989

Angle

豆乾豆腐豆花等豆類製品中 防腐劑與豆乾中着色劑之調查

洪達朗 徐錦豐 李阿獅

東部檢驗站

摘 要

豆類製品中，豆乾類係零食類食品，豆腐與豆花等為我國特有之豆類食品。行政院衛生署公告之「食品添加物使用範圍及用量標準」規定，豆乾類可添加己二烯酸、苯甲酸與對羥苯甲酸等防腐劑，其用量標準分別為1g/kg、0.6g/kg、0.25g/kg以下；而豆腐與豆花等不得添加任何防腐劑。本調查目的在於瞭解市售豆乾等豆類製品添加防腐劑之實際情形以及豆乾類使用着色劑之實際現況。檢驗方法依據中國國家標準 CNS N6190號檢驗防腐劑，先經薄層層析法鑑別後，再以氣相層析法鑑別並定量；着色劑之檢驗依據中國國家標準 CNS N6185，以毛線染色法抽取着色劑後，以濾紙層析法鑑別之。

鍵語：豆類製品，防腐劑，着色劑

本調查實施期間，自民國74年10月至75年6月止，以隨機抽樣方式自全省各地之超級市場、雜貨鋪以及市場等處，計抽購豆乾252件，豆腐87件，豆花61件，檢體總計400件，詳見表一。茲就調查結果詳述如下：

一、豆乾類檢體計252件，其中完整包裝者216件，散裝36件。

(一)完整包裝豆乾類216件中，僅有7件未檢出使用防腐劑，其餘209件檢體均檢出使用防腐劑，而其使用量合乎規定者僅8件，不符規定者竟有201件，不符規定比率高達93%，特別是南區檢體，其不符規定比率為97.1%。添加防腐劑量超過規定使用量之情形分述如下：

1. 苯甲酸99件，超過用量標準之範圍為1倍至19倍間，而以超過2倍至4倍者最多，即添加量為1.2~3.0g/kg最多，詳見圖一。

2. 己二烯酸20件，超過用量標準之範圍為

1倍至7倍間，而以超過1倍至2倍者最多，即添加量為1~3g/kg者最多。

3. 混合添加苯甲酸與己二烯酸者82件。

(二)散裝豆乾類36件，未檢出使用防腐劑者25件，其餘11體檢體均檢出使用防腐劑，其中8件之防腐劑使用量合乎規定，不符規定之件數3件，其不符情形如下：

1. 苯甲酸1件，添加量為0.63g/kg。

2. 混合使用苯甲酸與己二烯酸者2件，添加量分別為苯甲酸0.02g/kg己二烯酸0.42g/kg，及苯甲酸0.02g/kg己二烯酸3.25g/kg。

(三)就使用着色劑而言，完整包裝豆乾所使用之着色劑均為法定色素，散裝豆乾則有2件檢出非法色素，均為metanil yellow黃色色素，詳見表一及表三。

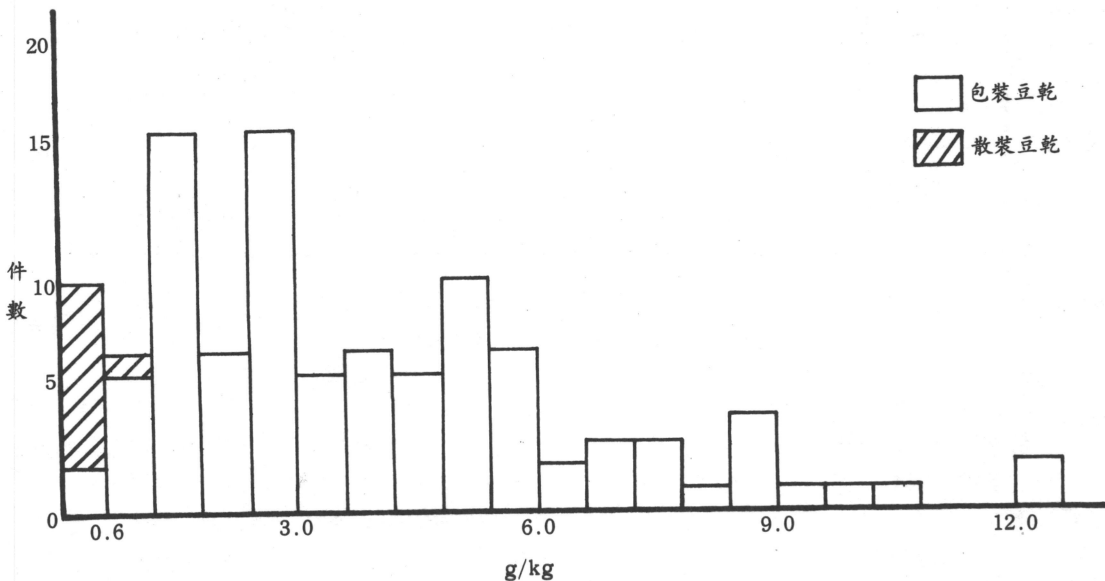
二、豆腐類檢體計87件，其中完整包裝者37件，散裝者50件。

豆乾豆腐豆花等豆類製品中防腐劑與着色劑之調查

表一 豆乾豆腐豆花等豆類製品中防腐劑、着色劑檢驗結果統計表

區別	品名 包裝 散裝 小計	豆 乾 類				豆 腐 類			豆 花 類			
		件數	防 腐 劑		着 色 劑		件數	防 腐 劑		件數	防 腐 劑	
			符合規定	不符規定	符合規定	不符規定		符合規定	不符規定		符合規定	不符規定
北 區	包裝	78	4(3) ^a	74(94.9) ^b	78	0(0)	17	12	5(29.4)	13	13	0
	散裝	24	21(13)	3(12.5)	22	2(8.3)	18	13	5(27.8)	0	0	0
	小計	102	25(16)	77(75.5)	100	2(2.0)	35	25	10(28.6)	13	13	6
中 區	包裝	81	7(1)	74(91.4)	81	0	11	9	2(18.2)	8	8	0
	散裝	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	81	7(1)	74(91.4)	81	0	11	9	2(18.2)	8	8	0
南 區	包裝	35	1(0)	34(97.1)	35	0	7	5	2(28.6)	20	17	3(15.0)
	散裝	0	0	0	0	0	28	27	1(4.6)	10	9	1(10.0)
	小計	35	1(0)	34(97.1)	35	0	35	32	3(8.6)	30	26	4(13.3)
東 區	包裝	22	3(3)	19(86.4)	22	0	2	2	0	10	10	0
	散裝	12	12(12)	0	12	0	4	4	0	0	0	0
	小計	34	15(15)	19(55.9)	34	0	6	6	0	10	10	0
合 計	包裝	216	15(7)	201(93.1)	216	0	37	28	9(24.3)	51	48	3(5.9)
	散裝	36	33(25)	3(8.3)	34	2(5.6)	50	44	6(12.0)	10	9	1(10.0)
	小計	252	48(32)	204(81.0)	250	2(0.8)	87	72	15(17.2)	61	57	4(6.6)

註：a.括符內係指未檢出件數。
b.括符內係指百分比。



圖一 豆乾類中苯甲酸使用量之分佈圖

(一)完整包裝豆腐37件，未檢出使用防腐劑者28件，違規使用防腐劑者9件，其違規使用情形分析如下：

1.北區檢體5件，使用苯甲酸者2件，用量分別為0.19g/kg與0.57g/kg，另使用去水醋

酸者3件，用量分別為0.04g/kg、0.09g/kg與0.44g/kg。

2.中區檢體2件，均使用去水醋酸，用量分別為0.04g/kg與0.08g/kg。

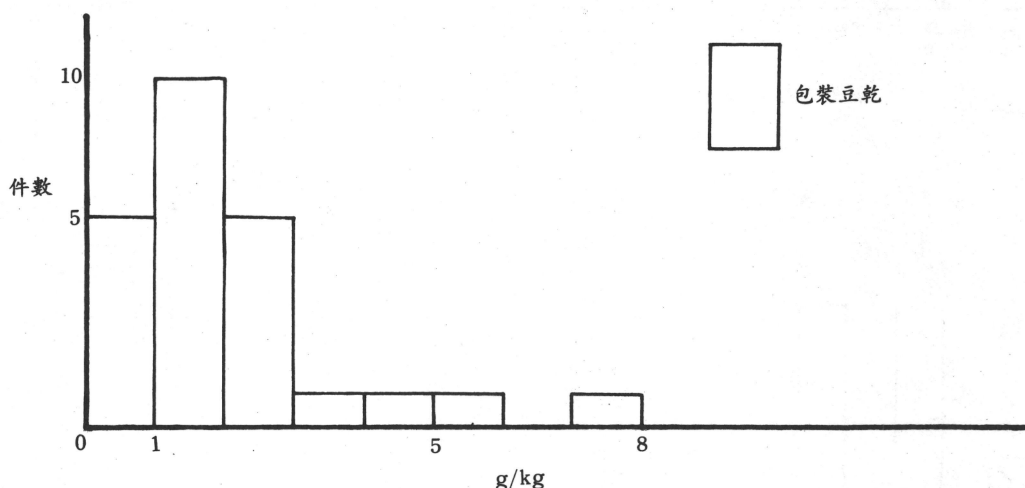
3.南區檢體2件，均使用去水醋酸，用量分

藥物食品檢驗局調查研究年報(Ann. Rept. NLFD)

表二 豆乾類使用防腐劑之統計表

防腐劑種類	合格(件)		不合格(件)		
	包裝	散裝	包裝	散裝	小計
苯甲酸	2	8	99	1	110
己二烯酸	6	0	20	0	26
去水醋酸	0	0	0	0	0
對羥苯甲酸及其酯類	0	0	0	0	0
苯甲酸加己二烯酸	0	0	80	2	82
己二烯酸加去水醋酸	0	0	1*	0	1
苯甲酸加己二烯酸加去水醋酸	0	0	1**	0	1
總計	8	8	201	3	220

註：*係指該檢體購自北區
 **係指該檢體購自中區



圖二 豆乾類中己二烯酸使用量之分佈圖

別為0.13g/kg 與0.33g/kg。

(二)散裝豆腐50件，未檢出使用防腐劑者44件，違規使用防腐劑者6件，其違規使用情形分析如下：

1.北區檢體5件，使用己二烯酸者1件，用量為0.09g/kg，苯甲酸者1件，用量為0.12g/kg，混合使用己二烯酸與苯甲酸者3件，用量分別為(0.44g/kg、0.06g/kg)，(0.59g/kg、0.01g/kg)，與(1.04g/kg、0.03g/kg)。

2.南區檢體1件，檢出使用去水醋酸，用量為0.15g/kg。

三、豆花類檢體61件，其中完整包裝者51件，

散裝者10件。

(一)完整包裝者51件，未檢出使用防腐劑者48件，違規使用防腐劑者3件，均為南區檢體，添加之防腐劑分別為己二烯酸2件，用量分別為0.51g/kg 與0.57g/kg 去水醋酸者1件，用量為0.13g/kg。

(二)散裝豆花10件，未檢出使用防腐劑者9件，僅有1件違規添加防腐劑，該檢體購自南區，係使用己二烯酸，其用量為0.11g/kg。

本調查發現豆乾類製造業者，絕大部份有濫用防腐劑之情形，而豆腐類與豆花類製造業者亦有部份違規添加防腐劑。

豆乾豆腐豆花等豆類製品中防腐劑與豆乾中着色劑之調查

表三 豆乾類使用着色劑之統計表

着色劑種類	件數
規定內色素	
食用黃色 4 號	1
食用黃色 5 號	34
食用紅色 6 號	54
食用黃色 4 號加 食用紅色 6 號	6
食用黃色 4 號加 食用黃色 5 號	2
食用黃色 4 號加 食用紅色 6 號	2
食用藍色 2 號加 食用黃色 5 號	3
規定外色素 (Metanil Yellow)	2***
總計	104

表四 豆腐類及豆花類使用防腐劑之統計表

防腐劑種類	豆腐類 豆花類	
	(件)	(件)
苯甲酸	3	0
己二烯酸	1	3
對羥苯甲酸及其酯類	0	0
去水醋酸	8	1
總計	12	4

註：***. 此二件均為散裝豆乾類製品。

INVESTIGATION OF PRESERVATIVES IN DRY TOUFU, TOUFU AND SOY YOGURT AND THE COLORING APENTS IN DRY TOUFU

JASON D. HONG, J.F. SHYU AND A.S. LEE
EASTERN DISTRICT LABORATORY

ABSTRACT

252 samples of dry tofufu, 87 samples of tofufu and 6 samples of soy yogurt were purchased randomly and analyzed by thin layer chromatography and gas chromatography for preservatives. The results showed the percentages of illegally addition of preservatives were 81.0%, 17.2% and 6.6% for dry tofufu, tofufu and soy yogurt respectively, of which packaged dry tofufu had remarkedly percentages of il-

legal addition of preservatives, namely 93.10%.

Colorant test was performed on dry tofufu only, the results showed the colorants found met the regulatory regnirement with the exception of 2 samples which were found the illegal addition of metanil yellow, metanil yellow is not allowed as food additive in this country.