

103年度市售禽畜水產品中動物用藥殘留監測

傅曉萍¹ 林宜蓉¹ 蘇秀琴¹ 王慈穗¹ 許景鑫¹ 劉芳銘¹ 馮潤蘭¹ 許朝凱⁷
劉麗文² 曾桂姝³ 古智誠⁴ 施麗真⁸ 黃瑛⁵ 陳素娥⁶ 蔡淑貞¹

¹衛生福利部食品藥物管理署 ²桃園縣政府衛生局 ³花蓮縣衛生局 ⁴苗栗縣政府衛生局
⁵嘉義縣衛生局 ⁶高雄市政府衛生局 ⁷臺北市衛生局 ⁸彰化縣衛生局

摘 要

食品中動物用藥之殘留有危害人類健康的風險，為維護消費者飲食安全，於103年2月至10月間，在傳統市場、超級市場及特產專賣店或餐廳等地，抽驗市售禽畜水產品，共計830件。監測項目包括氯黴素類、四環黴素類、硝基呋喃代謝物類、磺胺劑類、Quinolone類、乙型受體素類、抗原蟲劑類、孔雀綠及其代謝物類、卡巴得及其代謝物類、beta-內醯胺類抗生素、胺基糖苷類、Avermectin類、離子型抗球蟲藥、與蛋白安保寧等動物用藥。各類動物用藥中硝基呋喃代謝物、孔雀綠與還原型孔雀綠及氯黴素類之Chloramphenicol，因文獻記載有致癌風險與造成人體再生性不良貧血等危害，目前世界各國皆將其列為禁用藥品；其餘藥品大多可供飼料添加物或作為飼養動物預防及治療疾病之用途；依各種不同動物，農委會訂定適用範圍用量限制及停藥期之規定等，另衛生福利部訂定各種藥品在動物性食品之殘留容許量標準。本年度830件檢體之檢驗結果，794件與規定相符，合格率95.7%。36件不符規定，其中21件為禽產品，3件為畜產品及12件為水產品。檢出不符規定項目包括氯黴素、Azaperone、苄青黴素、恩氟沙星(Enrofloxacin)、Tilmicosin、三甲氧苄氨嘧啶、羅苯嘧啶、拉薩羅、甲磺氯黴素、磺胺劑、乃卡巴精、戴美嘧啶、脫氧羧四環黴素、還原型孔雀綠、林可黴素、氟甲磺氯黴素，檢出不符規定之產品，均已函請縣(市)政府衛生局會同當地農政機關追查貨源並依法處辦。

關鍵詞：禽產品、畜產品、水產品、動物用藥殘留

前 言

動物用藥是指於動物飼養過程中為了治療動物疾病或促進其生長及為了增加飼料利用率而使用之飼料添加物。為提供大量的民生飲食需求，人類開始圈養動物，發展禽畜及水產養殖業，而當動物生病時則會使用一些藥品，作為預防及治療的手段。正確安全的使用動物藥品及含藥物飼料，確實能幫助禽畜水產動物之生長及治療其疾病，並促進畜牧養殖事業之發展；當不當使用時，將產生食品安全疑慮，例

如：食品中不當殘留動物藥品、抗藥性菌株經由食物鏈傳遞至人體，而直接或間接危害國民健康^(1,2)。由於全球化與自由經濟貿易之潮流，國際間禽畜水產品之流通已是不可避免的趨勢。因此，執行動物用藥殘留之檢測工作，對於維護國民飲食安全，著實扮演十分重要的角色⁽³⁾。

本調查計畫目的係為維護消費者飲食安全及健康，在禽畜水產養殖主管機關對於養殖業者執行第一道把關之輔導管理後，再由衛生主管機關基於消費者保護之立場執行第二道把

關。抽驗市售禽畜水產品，以了解動物用藥殘留情形，調查結果將作為行政管理之依據，以提升國內食用禽畜水產品之衛生品質⁽³⁾。

材料與方法

一、檢體來源

本調查之檢體係由各縣市(政府)衛生局於其轄區內傳統市場、超級市場及餐廳、批發市場等地，以抽驗方式取得，採得檢體共計830件，包括禽、畜、水產等動物性食品，抽樣件數及動物用藥檢測項目詳如表一。檢體由抽驗衛生局檢驗科進行檢體均質與分裝後，分送食品藥物管理署(以下稱食藥署)區管中心與衛生局區域檢驗聯盟之負責動物用藥檢驗協力衛生局，聯合進行各項動物用藥殘留檢測。

二、檢驗方法

依據衛生福利部公告方法予以檢驗，其定量極限或檢出限量請參照公告檢驗方法⁽⁴⁻¹¹⁾。

結果與討論

103年度抽驗市售禽畜水產品共計830件，抽驗產品考量產季及為維護學校團膳食材之衛生安全。檢驗結果36件不合格，分別為禽產品21件、畜產品3件及水產品12件，不合格率4.3%，詳如表二。

禽類產品共抽驗291件，檢驗結果21件不符規定，不符規定情形包括(1)禽肉：烏骨雞2件檢出三甲氧苄氨嘧啶0.10及0.16 ppm，2件檢出羅苯嘧啶0.2及0.4 ppm；禽內臟1件檢出Tilmicosin 0.40 ppm；雞肉2件檢出Tilmicosin 0.086及0.095 ppm。100-103年烏骨雞不合格率分別為5.0-15.4% (表三)，常檢出違規藥劑為三甲氧苄氨嘧啶及羅苯嘧啶；(2)蛋類：雞蛋2件檢出Sulfamonomethoxine 0.25及0.51 ppm，1件檢出Nicarbazin 0.16 ppm，1件檢出Dimetridazole 0.03 ppm，1件檢出Doxycycline 0.37 ppm；鴨蛋6件檢出拉薩羅0.07-0.38 ppm；液體蛋1件檢出甲磺氯黴素0.009 ppm；皮蛋1

件檢出拉薩羅0.08 ppm；鹹鴨蛋1件檢出拉薩羅0.07 ppm。99-103年雞蛋不合格率7.9-20.0% (表三)，常檢出違規藥劑為磺胺劑、乃卡巴精、三甲氧苄氨嘧啶等。乃卡巴精及拉薩羅，依據行政院農業委員會訂定「含藥飼料添加物使用規範」，可添加於飼料中，預防雞的球蟲病，但不可使用於產蛋中蛋雞，乃卡巴精停藥期5日⁽¹⁵⁾；乃卡巴精依衛生福利部訂定「動物用藥殘留衛生標準」，雞的肌肉、肝、腎、脂(含皮)，殘留容許量為0.2 ppm⁽¹³⁾；拉薩羅依衛生福利部訂定「動物用藥殘留衛生標準」，雞的蛋殘留容許量為0.05 ppm⁽¹³⁾。

三甲氧苄氨嘧啶及磺胺劑，依據農委會「動物用藥品使用手冊」，對革蘭陽性菌及陰性菌具有抗菌作用，三甲氧苄氨嘧啶通常不單獨使用，而與適當的磺胺藥合用，以增強磺胺藥的抗菌作用⁽¹²⁾；依衛生福利部「動物用藥殘留衛生標準」三甲氧苄氨嘧啶在家禽類肌肉、肝、腎、脂，殘留容許量為0.05 ppm⁽¹³⁾，蛋類殘留容許量為0.02 ppm⁽¹³⁾，磺胺劑在家禽類肌肉、肝、腎、脂、蛋類，殘留容許量為0.1 ppm⁽¹³⁾。氨基泰黴素依據農委會「動物用藥品使用手冊」，屬於巨環類抗生素，為泰黴素(Tylosin)之半合成物，其性狀與Tylosin相似，對於革蘭陽性菌、少數革蘭陰性菌、黴漿體具有抗菌作用⁽¹²⁾；依衛生福利部「動物用藥殘留衛生標準」雞的殘留容許量於肌肉及皮(含脂)為0.075 ppm、肝1 ppm、腎0.25 ppm⁽¹³⁾。脫氧四環黴素屬於廣效性抗生素，對於革蘭陽性菌、陰性菌、螺旋體屬、立克次氏體及大型病毒具有抗菌作用；對葡萄球菌、溶血性鏈球菌及大腸桿菌等之抗菌作用力比其他四環黴素強2-4倍，與其他四環黴素類抗生素之間有完全的交叉抗藥性，與四環黴素相似，但其吸收較完全，排泄較慢，停藥期較長，但不可使用於產蛋中蛋雞⁽¹²⁾；衛生福利部103年4月13日修訂家禽類蛋殘留容許量為0.2 ppm⁽¹³⁾。待美嘧啶(Dimetridazole)為5-硝基咪唑(5-nitroimidazole)藥劑，被認為具有致基因突變及致癌性潛力⁽²⁵⁾，目前我國也是禁止使

103年度市售禽畜水產品中動物用藥殘留監測

表一、103年度禽畜水產食品動物用藥殘留檢測項目及抽樣件數

產品	件數	氯 黴素類	硝基 呋喃 代謝物	乙 型 受 體 素 類	孔 雀 綠 及 還 原 型 孔 雀 綠	四 環 黴 素 類	磺 胺 劑 & Quinolone 等50項	抗 原 蟲 劑 7項	卡 巴 得 及 其 代 謝 物	β- 內 醯 胺 類8項	其 代 謝 物 及 抗 生 素	胺 基 醣 甘 類	Avermectin 類	安 保 寧	離 子 型 抗 球 蟲 藥
石斑	20	20	20	-	20	20	20	-	-	20	20	-	4	-	-
鮑魚	12	12	12	-	12	12	12	-	-	12	12	-	2	-	-
黃魚	12	12	12	-	12	12	12	-	-	12	12	-	2	-	-
鱒魚	12	12	12	-	12	12	12	-	-	12	12	-	5	-	-
鮭魚	14	14	14	-	14	14	14	-	-	14	14	-	3	-	-
九孔	11	11	11	-	11	11	11	-	-	11	11	-	3	-	-
枋頭魚	10	10	10	-	10	10	10	-	-	10	10	-	3	-	-
其他(秋刀魚)	1	1	1	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-
紅衫魚	14	14	14	-	14	14	14	-	-	14	14	-	-	-	-
金錢仔	7	7	7	-	7	7	7	-	-	7	7	-	-	-	-
鰻魚	8	8	8	-	8	8	8	-	-	8	8	-	-	-	-
午仔魚	21	21	21	-	21	21	21	-	-	21	21	-	-	-	-
香魚	19	19	19	-	19	19	19	-	-	19	19	-	-	-	-
台灣蜆	14	14	14	-	14	14	14	-	-	14	14	-	-	-	-
鱸魚	24	24	24	-	24	24	24	-	-	24	24	-	-	-	-
蝦類	20	20	20	-	20	20	20	-	-	20	20	-	-	-	-
吳郭魚	13	13	13	-	13	13	13	-	-	13	13	-	-	-	-
蟹	9	9	9	-	9	9	9	-	-	9	9	-	-	-	-
大閘蟹	21	21	21	-	21	21	21	-	-	21	21	-	-	-	-
甲魚	10	10	10	-	10	10	10	-	-	10	10	-	-	-	-
文蛤	20	20	20	-	20	20	20	-	-	20	20	-	-	-	-
虱目魚	11	11	11	-	11	11	11	-	-	11	11	-	-	-	-
豬肉	81	81	81	81	-	81	81	-	81	81	81	20	20	-	-
豬內臟	10	10	10	10	-	10	10	-	10	10	10	3	3	-	-
牛肉	40	40	40	40	-	40	40	-	-	40	40	-	-	-	-
貢丸	44	44	44	44	-	44	44	0	44	44	44	0	0	0	0
香腸	10	10	10	10	-	10	10	0	10	10	10	0	0	0	0
豬漢堡肉	11	11	11	11	-	11	11	0	11	11	11	0	0	0	0
羊肉	10	10	10	10	-	10	10	0	-	10	10	0	0	0	0
牛乳	20	20	20	-	-	20	20	0	-	20	20	0	0	0	0
羊乳	10	10	10	-	-	10	10	0	-	10	10	0	0	0	0
雞肉	71	71	71	71	-	71	71	71	-	71	71	16	16	0	0
禽內臟	20	20	20	20	-	20	20	20	-	20	20	5	5	0	0
雞蛋	63	63	63	0	-	63	63	63	-	63	63	-	-	63	63
鴨蛋	15	15	15	0	-	15	15	15	-	15	15	-	-	15	15
液體蛋	9	9	9	0	-	9	9	9	-	9	9	-	-	9	9
鵝肉	19	19	19	19	-	19	19	19	-	19	19	-	-	-	-
鴨肉	16	16	16	16	-	16	16	16	-	16	16	-	-	-	-
烏骨雞	26	26	26	26	-	26	26	26	-	26	26	1	1	-	-
滷蛋	8	8	8	-	-	8	8	8	-	8	8	-	-	8	8
茶葉蛋	11	11	11	-	-	11	11	11	-	11	11	-	-	11	11
鐵蛋	11	11	11	-	-	11	11	11	-	11	11	-	-	11	11
皮蛋	11	11	11	-	-	11	11	11	-	11	11	-	-	11	11
鹹鴨蛋	11	11	11	-	-	11	11	11	-	11	11	-	-	11	11
合計件數	830	830	830	358	303	830	830	291	156	830	830	45	67	139	139
合計項次	83,496	2,851	3,320	7,160	606	5,810	39,840	2,037	468	6,640	13,280	315	335	139	695

表二、103年度市售禽畜水產品中殘留動物用藥檢驗結果分析統計

種類	檢體類別	抽驗件數	合格		不合格	
			件數	%	件數	%
禽產品	雞肉	71	69	97.2	2	2.8
	禽內臟	20	19	95.0	1	5.0
	雞蛋	63	58	92.1	5	7.9
	鴨蛋	15	9	60.0	6	40.0
	液體蛋	9	8	88.9	1	11.1
	鹹鴨蛋	11	10	90.9	1	9.1
	鵝肉	19	19	100.0	0	0.0
	鴨肉	16	16	100.0	0	0.0
	烏骨雞	26	26	100.0	4	15.4
	滷蛋	8	8	100.0	0	0.0
	茶葉蛋	11	11	100.0	0	0.0
	鐵蛋	11	11	100.0	0	0.0
	皮蛋	11	10	90.9	1	9.1
	小計	291	274	94.2	21	7.2
畜產品	豬肉	81	81	100.0	0	0.0
	豬內臟	10	10	100.0	0	0.0
	牛肉	40	40	100.0	0	0.0
	貢丸	44	41	93.2	3	6.8
	香腸	10	10	100.0	0	0.0
	豬漢堡肉	11	11	100.0	0	0.0
	羊肉	10	10	100.0	0	0.0
	牛乳	20	20	100.0	0	0.0
	羊乳	10	10	100.0	0	0.0
	小計	236	233	98.7	3	1.3
水產品	石斑	20	20	100.0	0	0.0
	鮑魚	12	12	100.0	0	0.0
	黃魚	12	12	100.0	0	0.0
	鱒魚	12	12	100.0	0	0.0
	鮭魚	14	14	100.0	0	0.0
	九孔	11	11	100.0	0	0.0
	枋頭魚	10	10	100.0	0	0.0
	其他	1	1	100.0	0	0.0
	紅衫魚	14	13	92.9	1	7.1
	金錢仔	7	6	85.7	1	14.3
	鰻魚	8	8	100.0	0	0.0
	午仔魚	21	17	81.0	4	19.0

表二、103年度市售禽畜水產品中殘留動物用藥檢驗結果分析統計(續)

種類	檢體類別	抽驗件數	合格		不合格	
			件數	%	件數	%
水產品	香魚	19	19	100.0	0	0.0
	台灣蜆	14	13	92.9	1	7.1
	鱸魚	24	24	100.0	0	0.0
	蝦類	20	20	100.0	0	0.0
	吳郭魚	13	13	100.0	0	0.0
	蟹	9	9	100.0	0	0.0
	大閘蟹	21	21	100.0	0	0.0
	甲魚	10	5	50.0	5	50.0
	文蛤	20	20	100.0	0	0.0
	虱目魚	11	11	100.0	0	0.0
	小計	303	291	96.0	12	4.0
	總計	830	794	95.7	36	4.3

用於產食動物，但專供觀賞動物疾病治療，不在此限⁽²⁶⁾。甲磺氯黴素為廣效抗生素，與氯黴素結構差異為以硫基取代硝基，可以有效對抗革蘭氏陽性及陰性細菌感染，對厭氧菌活性特別好⁽²⁷⁾；依據行政院農業委員會訂定「動物用藥品使用手冊」，可使用治療雞，蛋雞除外⁽¹²⁾。羅苯嘧啶被廣泛使用於肉雞及雛雞，用來預防及治療球蟲感染的飼料添加藥物⁽²⁸⁾，依衛生福利部「動物用藥殘留衛生標準」羅苯嘧啶在雞的肌肉、肝、腎、脂，殘留容許量為0.1 ppm⁽¹³⁾。

畜類產品共抽樣236件，檢驗結果不符規定者為貢丸3件，1件檢出氯黴素(chloramphenicol) 0.002 ppm，1件檢出苄青黴素(benzylpenicillin) 0.33 ppm及恩氟殺星(Enrofloxacin) 0.4 ppm，1件檢出Azaperone 0.16 ppm及苄青黴素0.12 ppm。101-103年貢丸檢出率分別為2.4-26.7% (表三)，檢出不合格品項為氯黴素、苄青黴素、恩氟沙星及Azaperone。依衛生福利部「動物用藥殘留量標準」氯黴素為「不得檢出」，其餘動物藥品為超出殘留容許量。氯黴素可以有效的對抗多種病原菌，報告指出人類使用氯黴素會引起再

103年度市售禽畜水產品中動物用藥殘留監測

表三、103年與歷年禽畜水產品殘留動物用藥檢測結果不符規定情形彙整

種類	產品	年度	抽驗件數	不符規定件數	不合格率(%)
畜產品	貢丸	101	30	8	26.7
		102	121	3	2.4
		103	44	3	6.8
禽產品	雞蛋	99	5	1	20.0
		100	6	1	16.7
		101	26	3	11.5
		102	45	9	20.0
		103	63	5	7.9
	雞內臟	100	17	1	5.9
		103	20	1	5.0
	烏骨雞	100	20	1	5.0
		101	25	1	4.0
		102	25	6	24.0
		103	26	4	15.4
	鴨蛋	100	4	1	25.0
		102	15	2	13.3
		103	15	6	40.0
	鹹鴨蛋	102	4	1	25.0
		103	11	1	9.1
	雞肉	103	71	2	2.8
	液體蛋	103	9	1	11.1
	皮蛋	103	11	1	9.1
水產品	午仔魚	99	10	2	20.0
		100	10	4	40.0
		101	23	11	47.8
		103	21	4	19.0
	甲魚	99	5	1	20.0
		101	11	1	9.1
		102	9	1	11.1
		103	10	5	50.0
	紅衫魚	100	7	6	85.7
		101	16	3	18.8
		102	14	2	14.3
		103	14	1	7.1
	金錢仔	100	3	2	66.7
		101	15	3	20.0
		102	5	2	40.0
		103	7	1	14.3
	台灣蚬	103	14	1	7.1

生性不良貧血疾病的上升，因此1994年美國及歐洲國家即禁止使用於產食動物^(22,23)，目前我國也是禁止使用於產食動物⁽¹⁹⁾，農委會已於102年公告氯黴素為禁止製造、調劑、輸入、輸出、販賣或陳列之毒害藥品⁽²⁹⁾。苄青黴素屬於 β -內醯胺類，通常被廣泛使用治療細菌性感染⁽²⁰⁾，為避免細菌對 β -內醯胺類藥物產生抗藥性，因此法規有訂其殘留容許量。Azaperone屬於butyrophenone類動物用鎮定劑，主要使用在豬隻，作用為正腎上腺素活性的對抗，抑制腦幹及大腦皮質，產生安靜和減低運動性⁽²¹⁾，依「動物用藥殘留容許量標準」豬肉之殘留容許量0.06 ppm⁽¹³⁾。恩氟殺星(Enrofloxacin)只使用在動物，功能如同其他氟喹諾酮藥物廣泛用於治療革蘭氏陰性菌及陽性細菌感染動物疾病⁽²⁴⁾，依「動物用藥殘留容許量標準」豬肉之殘留容許量0.1 ppm⁽¹³⁾。

水產品共抽驗303件，檢驗結果12件不符規定，不符規定情形包括午仔魚4件檢出還原型孔雀綠0.0052-0.0095 ppm，99-103年檢出不合格率分別為0.0-40.0% (表三)，常檢出違規藥劑為磺胺劑及還原型孔雀綠；金錢仔1件檢出還原型孔雀綠0.09044 ppm，100-103年檢出不合格率分別為14.3-66.7% (表三)，常檢出違規藥劑為還原型孔雀綠；紅衫魚1件檢出還原型孔雀綠0.0011 ppm，100-103年檢出不合格率分別為7.1-85.7% (表三)，常檢出違規藥劑為還原型孔雀綠；台灣蜆1件檢出林可黴素0.02 ppm；甲魚1件檢出氟甲磺氯黴素胺(氟甲磺氯黴素代謝物) 0.04 ppm，4件檢出三甲氧苄氨嘧啶0.23-3.54 ppm，其中1件尚檢出還原型孔雀綠0.0008 ppm、Sulfaquinoxaline 2.0 ppm、Sulfathiazole 1.8 ppm，1件尚檢出Ciprofloxacin 0.02 ppm、Enrofloxacin 0.05 ppm、Florfenicol amine 0.10 ppm，1件尚檢出Ciprofloxacin 0.02 ppm、Florfenicol amine 0.02 ppm，99-103年檢出不合格率分別為9.1-50.0% (表三)，常檢出違規藥劑為還原型孔雀綠、磺胺劑及三甲氧苄氨嘧啶。孔雀綠^(16,17)根據研究指出有致癌風險，目前世界各國及我國皆為禁用之藥物^(16,17,22)；

磺胺劑藥物依農委會「水產品動物用藥使用規範」僅准許磺胺二甲氧嘧啶及磺胺一甲氧嘧啶，三甲氧苄氨嘧啶並未準用於水產品⁽¹⁸⁾；林可黴素為巨環類抗生素，屬於中廣效性抗生素，對革蘭陽性菌、革蘭陰性球菌、黴漿體及豬赤痢螺旋體有抗菌作用⁽¹²⁾，準用於鱸形目(海鱸除外)⁽¹⁸⁾。喹諾酮藥劑僅准用歐索林酸及氟滅菌，恩氟殺星(Enrofloxacin)與西氟殺星並未準用於水產品⁽¹⁸⁾，其餘使用範圍於規範中均有詳細規定⁽¹⁸⁾。氟甲磺氯黴素準用於鰻形目、鮭形目、鱸形目、鯉形目、鯰目及鱒形目，並未核准使用於龜鱉目⁽¹⁸⁾。對不合格產品皆已通報縣(市)政府衛生局及農政單位加強管理及輔導農戶正確使用動物用藥。

結 論

本調查抽驗市售禽畜水產品共計830件，檢測結果與規定符合者794件，不符規定者36件，分別為禽產品21件、畜產品3件及水產品12件。顯示仍有不符規定產品流通於市面上。對於不符規定之產品已函請地方衛生局會同農政單位追查貨源，衛生局第一時間即請業者進行下架，並調查產品來源，以利後續追蹤追溯。禽畜水產品檢出動物用藥殘留不符規定，依食品安全衛生管理法之規定可處罰鍰，產品應沒入銷毀。基於保護消費者的立場，將持續進行市售禽畜水產品中藥物殘留之檢測。另衛生福利部公告實施強制性檢驗應辦理檢驗之食品業者、最低檢驗週期及其他相關，已納入水產品、肉類加工及乳品加工食品產品等業者應確實落實自主管理。

為防止食品安全事件持續發生，確保食品安全，行政院整合跨部會啟動食品安全聯合稽查與取締小組，由行政院食品安全辦公室執行預警通報及防範工作，行政院農業委員會落實源頭管理，加強飼養端輔導及管理措施，衛生福利部持續於市場監測，加強檢驗市場流通產品，強化食品安全管理，以維護食品安全並捍衛消費者權益。建議消費者選購禽畜水產品，避免購買來路不明的產品，以確保飲食的安全。

與衛生。

誌 謝

本監測計畫係由食品藥物管理署中區、南區、北區管理中心及風險管理組與臺北市府、桃園縣政府、花蓮縣、苗栗縣政府、彰化縣、嘉義縣政府、高雄市政府、屏東縣政府等衛生局檢驗科共同合作，謹誌謝忱。

參考文獻

1. 宋華聰。2000。台灣動物養殖業使用抗生素之情況與其管理。台灣內科醫學會八十九年會員大會學術演講論文。
2. 黃文徹。2002。動物用藥品管理及使用應注意事項。家禽世界，30(2): 21-26。
3. 傅曉萍、陳信志、周秀冠等。2011。市售農畜禽水產品中動物用藥殘留監測。食品藥物研究年報，2: 145-153。
4. 衛生福利部。2013。食品中動物用藥殘留檢驗方法-氯黴素、甲磺氯黴素及氟甲磺氯黴素之檢驗、四環黴素類抗生素之檢驗、多重殘留分析(二)、抗原蟲劑多重殘留分析、孔雀綠及其代謝物之檢驗、卡巴得及其代謝物之檢驗、 β -內醯胺類抗生素之檢驗及抗生素及其代謝物多重殘留分析公告修正。102.09.06部授食字第1021950329號公告。
5. 衛生福利部。2014。食品中動物用藥殘留量檢驗方法-氯黴素類抗生素之檢驗。103.06.06部授食字第1031900630號公告。
6. 行政院衛生署。2013。食品中動物用藥殘留量檢驗方法-硝基呋喃之代謝物。102.10.25部授食字第1021950758號公告修正。
7. 衛生福利部。2013。食品中動物用藥殘留量檢驗方法-乙型受體素多重殘留分析。102.12.10部授食字第1021951106號公告修正。
8. 行政院衛生署食品藥物管理局。2012。食品中動物用藥殘留量檢驗方法-乙型受體素類多重殘留分析(20品項)。公開日期：101年2月23日TFDAV0001.00。
9. 衛生福利部。2013。食品中動物用藥殘留量檢驗方法-離子型抗球蟲藥之檢驗。102.09.30部授食字第1021950535號公告。
10. 衛生福利部。2013。食品中動物用藥殘留量檢驗方法-Avermectin類抗生素之檢驗。102.08.14部授食字第1021950070號公告。
11. 衛生福利部。2014。食品中動物用藥殘留量檢驗方法-胺基糖苷類抗生素之檢驗(一)103.05.15部授食字第1031900569號公告。
12. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。2006。動物用藥品使用手冊。[<http://www.baphiq.gov.tw/public/Data/741117495471.doc>]。
13. 衛生福利部。2014。動物用藥殘留標準。103.04.01部授食字第1031300872號公告。
14. 陳信志、賈東明、許正忠等。2008。水產品中動物用藥硝基呋喃代謝物殘留量調查。藥物食品檢驗局調查研究年報，26: 306-321。
15. 行政院農業委員會。2001。含藥物飼料添加物使用規範。90.01.02農防字第891553026號公告。[<http://www.baphiq.gov.tw/public/Attachment/99109305371.doc>]。
16. 周珮如、古遠丰、蘇淑珠等。2008。市售水產品中動物用藥孔雀綠及其代謝物殘留量調查。藥物食品檢驗局調查研究年報，26: 286-294。
17. 蘇淑珠。2006。石斑魚使用禁藥孔雀綠(Malachite Green)。藥物食品簡訊，303: 1-2。
18. 行政院農業委員會。2007。水產動物用藥品使用規範。96.08.29農防字第0961473107號令修正發布。[<http://www.baphiq.gov.tw/public/Attachment/18181133071.doc>]。
19. 行政院農業委員會。2002。禁止「鄰-二氯苯(ortho-Dichlorobenzene)」供作動物使用及禁止產食動物(Food-producing animals)使用

- 氯黴素(Chloramphenicol)。91.12.26農授防字第0911473046號公告。
20. Goto, T., Ito, Y., Yamada and S., Matsumoto, H. and *et al.* 2005. High-throughput analysis of tetracycline and penicillin antibiotics in animal tissues using electrospray tandem mass spectrometry with selected reaction monitoring transition. *J. Chromatogr. A* 1100: 193-199.
21. European Medicines Agency .1997. Committee for veterinary medicinal products Azaperone summary report (2).
22. 秦宗顯。2012。淺談水產養殖用藥規定。 [http://www.ncyu.edu.tw/files/site_content/agrext/]。
23. Stolker, A. A., and U. A. Brinkman. 2005. Analytical strategies for residue analysis of veterinary drugs and growth-promoting agents in food-producing animals-a review. *J Chromatogr A* 1067:15-53.
24. Idowu, O.R., Peggins, J.O., Cullison, R. & Bredow, J. V., 2010. Comparative pharmacokinetics of enrofloxacin and ciprofloxacin in lactating dairy cows and beef steers following intravenous administration of enrofloxacin. *Res. Vet. Sci.* 89(2): 230-235.
25. European Medicines Agency. 1996. Committee for veterinary medicinal products Dimetridazole summary report (3).
26. 行政院農業委員會。2014。限制Olaquinox、Roxarsone、Dimetridazole、Ronidazole、Carbadox、Arsanilic acid等六種動物用藥品之使用方法。103.06.05農授防字第1031471965號令訂定發布。
27. European Medicines Agency. 2005. Committee for medicinal products for veterinary use thiamphenicol summary report (5).
28. Yeom, H., Yang, D. H., Suh, J. H. and *et al.* 2013. Determination of robenidine residues in chicken muscle by high performance liquid chromatography with ultraviolet detection. *Archives of Pharmacal Research*, 36(3): 359-365.
29. 行政院農業委員會。2013。氯黴素為禁止製造、調劑、輸入、輸出、販賣或陳列之毒害藥品限制Olaquinox、Roxarsone、Dimetridazole、Ronidazole、Carbadox、Arsanilic acid等六種動物用藥品之使用方法。102.08.09農防字第1021476331A號公告。

2014 Post-Market Survey on Veterinary Drug Residues in Livestock and Aquatic Products

HSIAO-PING FU¹, YI-RONG LIN¹, HSIU-CHIN SU¹, TZU-SHI WANG¹,
CHIN-HSING HSU¹, FANG-MING LIU¹, RUENN-LAN FENG¹,
CHAO-KAI HSU⁷, LI-WU LIU², GUCY-SHU TZENG³, CHIH-CHENG KU⁴,
LI-CHEN SHIH⁸, YING HWANG⁵, SU-O CHEN⁶ AND SHU-JEAN TSAI¹

¹Central Center for Regional Administration, TFDA ²Public Health Bureau, Taoyuan County Government

³Hualien County Health Bureau ⁴Miaoli County Public Health Bureau

⁵Chiayi County Health Bureau ⁶Kaohsiung City Health Bureau

⁷Department of Health, Taipei City Government ⁸Changhua County Public Health Bureau

ABSTRACT

Residual veterinary drugs in food present a risk to human health. From Feb to Oct 2014, a total of 830 samples of various animal origins were collected from retail markets or supermarkets and tested for residual drugs, including tetracyclines, sulphonamides, quinolones, nicarbazin, nitrofurantoin metabolites, malachite green, amphenicol, β -agonist, antiprotozoal drugs and β -lactams. Among veterinary drugs, nitrofurantoin metabolites, malachite green, leucomalachite green and chloramphenicol have been listed as prohibited drugs worldwide due to the risk of carcinogenicity and aplastic anemia. The others are allowed as food additives for disease prevention and treatment. "Enforcement Rules of Veterinary Drugs Control Act" have been set up by the Council of Agriculture and "Standards for Veterinary Drug Residue Limits in Foods" have been established by the Ministry of Health and Welfare, based on different animal species. Out of 830 samples, 36 cases, 12 aquatic products, 21 livestock products and 3 poultry products were found to contain prohibited or veterinary drug residues above regulatory limits, including licomycin, benzylpenicillin, azaperone, chloramphenicol, trimethoprim, tilmicosin, florfenicol, sulfadiazine, thiamphenicol, nicarbazin, doxycycline and leucomalachite green. The results of this survey had been reported to the local enforcement authorities and the penalties had been enforced to the suppliers who provided the non-compliant products.

Key words: veterinary drug residues, livestock products, poultry products, aquatic products