

25-14

飼料內卡巴得、歐來金德、富來頓、乃挫呋喃 頓及乃託文之高效液相色層分析法

林士鈺 費昌勇

台灣省家畜衛生試驗所

為同時分析飼料內卡巴得、歐來金德、富來頓、乃挫呋喃頓及乃託文，利用C₁₈矽膠層析管(5 μm × 25 cm)在梯度分析條件下，可得完全分離之層析圖。梯度分析主要以每min 5%乙腈之線性梯度。五種飼料添加物檢量線之相關係數(r)均在0.999以上且相對標準偏差在0.3%以內，僅5 ppm 乃託文稍大些(6.7%)。飼料先加水處理後，以95% dimethylformamide於室溫中過夜萃取，再通過三氧化二鋁管柱。低濃度飼料回收率分別為102.0, 94.6, 97.4, 110.6及66.0%，而高濃度則為114.0, 99.1, 109.9及62.7%。

本所協助執行「提升飼料品質計畫」(該計畫為改善農業結構提高農民所得方案農委會主管計畫之一)，辦理飼料內卡巴得(Carbadox, CBX)、歐來金德(Olaquinox, OLQ)、富來頓(Farazolidone, FZ)、乃挫呋喃頓(Nitrofurazone, NF)、磺胺二甲嘧啶(Salfamethazine, SMT)、磺胺塞挫(Sulfathiazole, STZ)及必利美

達民(Pyrimethamine)等之檢驗。這些飼料添加物中會引起突變(Mutagenesis)者為CBX、OLQ、FZ及NF，前二者為quinoxaline-1,4-dioxide衍化物，後二者則為呋喃劑，同屬呋喃劑但該准使用者⁽¹⁾為乃託文(Nitrovin, NTV)。這5種藥物在配合飼料中除NTV外均有公定之檢驗方法(請參閱表一)，但CBX及NF均為分光光度計法，

較為耗費時間。

飼料內OLQ、CBX、NF、FZ及NTV之檢驗研究，一般以其中一種^(1,6,8,9,10,11,13)較多，二種^(5,12)或三種^(7,12)以上者則較少。為縮短檢驗流程，減少工作量及增加檢驗之

準確性，嘗試以高效液相色層分析 (High performance liquid chromatography, HPLC) 之梯度分析法 (Gradient programming) 同時檢測上述 5 種飼料添加物。

表一 OLQ、CBX、NF、FZ及NTV之現行中國國家標準法 (CNS)⁽²⁾

名稱	檢體性狀	方 法	公佈日期	AOAC法 ⁽¹³⁾
OLQ	配合飼料	HPLC (254nm/372nm)	1984	無
CBX	配合飼料	分光光度計 (520nm)	1982	同CNS
NF		無		分光光度計 (440nm)
FZ配	配合飼料	HPLC (365nm)	1986	同NF
NTV	預混飼料	分光光度計 (495nm)	1984	無

試驗材料與方法

(一) 儀器設備：

HPLC 一組包括自動除氣機 (Shodex degas)、溶液輸送系統 (Kratos spectroflow 400)、注入器 (Kratos spectroflow 491, 定量注射 20 μ l)、偵測器 (Kratos spectroflow 783, 365nm)、積分器 (SIC Chromatogram processor 7000 B)、保護管柱 (Waters RCSS Guard-Pak C-18、裝於幫浦後注入器前) 及層析管柱 (Kratos spheri-5, RP-8, 5 μ m, 250 \times 4.6mm)。

(二) 材 料：

1. 藥物標準品

OLQ、CBX及NTV 依序由科威化成公司、台灣輝瑞公司及台灣氟胺公司提供，FZ和NF則為U.S.P.C Inc標準品。SMT及STZ 均由科德貿易公司提供，Oxytetracycline (OTC) 及Chlortetracycline (CTC) 則由中國化學製藥公司提供。其餘之Procaine penicillin G (PnG)、Arsanilic acid (ASA)、Pyrantel pamoate (PRT)

、Bacitracin zinc (BCT)分別為Meiji seika kaisha Ltd. Pharmaceutical division、Virbac Laboratories、Pfizer Qualitycontrol、Apothekernes Laboratorium A.S.之產品。

2. 有機溶劑及試藥

乙腈 (Acetonitrile, L.C. 級)、二甲基甲醯胺 (Dimethyl formamide, DMF) 及三氧化二鋁 (Alumina, basic, 1076) 均為E. Merck之產品。LC用水則為科威化學，台偉實業公司之產品。

3. 褐色玻璃管

內徑 1 cm, 長 30 cm, 下端縮小長約 4 cm, 其上有一鐵氟龍開關。

4. 預拌劑載體 (Carrier) 及中豬空白飼料

分別由台灣氟胺公司及台糖畜產研究所提供。

(三) 方 法：

1. 玻璃管柱

將三氧化二鋁照 42.014 (a)⁽¹³⁾ 之方法經水洗、過濾、三次甲醇洗滌及乾燥後，取 5g 置入褐色玻璃管內。

2. 檢量線

正確稱取OLQ、CBX、NF、FZ及

NTV 標準品各 20mg，各置於 20ml 褐色量瓶中，加 DMF 至刻度，混合均勻，必要時以超音波水浴震盪加速溶解，即得 1000 ppm 原液。

取適當量之原液以 95% DMF (含 5% 水之 DMF) 稀釋或 $\frac{2}{5}$ ppm (OLQ、CBX、FZ 均為 2 ppm / NTV 5 ppm)、 $\frac{4}{10}$ ppm 及 $\frac{8}{20}$ ppm 之工作液 (Working solution) 分別注入 HPLC，每種濃度注入 4 次，測定波峰面積以製作檢量線。

梯度分析時先以 100% 水沖提 1 min，爾後或線性增加乙腈濃度至第 11 min 時乙腈濃度升為 50%，維持 9 min，3 min 整降至 100% 水，維持 2 min。平衡後再注入下一樣品。流速每分鐘 1 ml。

3. 可能干擾物質之測定

選取准使合併使用之 SMT、PRT、OTC、CTC、ASA、BCT 及 PnG 等

7 種藥物 (如表二)，測定其干擾情形。

4. 三氧化二鋁之濾過效率

取 $\frac{4}{10}$ ppm 之工作液 (三 2) 20 ml 加水 2 ml，混合後倒入玻璃管柱 (三 1) 內。丟棄先行流出液數 ml 後收集之。比較經過三氧化鋁與未經三氧化二鋁之波峰面積的差異。

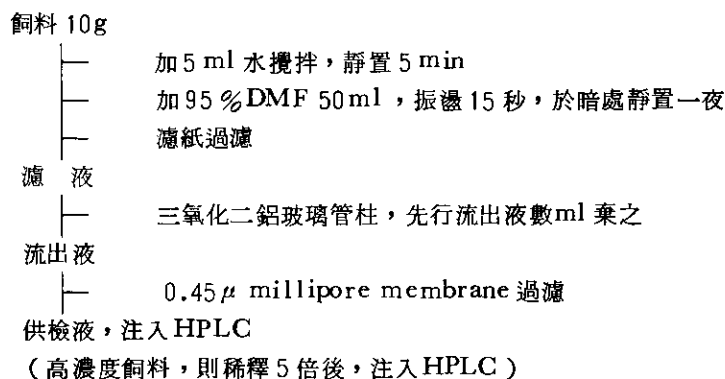
5. 飼料回收試驗

取適量之 OLQ、CBX、NF、FZ 及 NTV 加入載體內，使成為高濃度之預拌劑加入預先磨碎且通過 20 Mesh 之中豬用空白飼料內，其濃度以我國准許添加量為準⁽¹⁾ (如表二)。低濃度飼料含量序為 15, 11, 50, 7.5 及 5 ppm，高濃度則為 100, 55, 500, 300 及 30 ppm。依下列之方法^(6,12) 萃取，每種飼料重複 3 次。

表二 OLQ、CBX、NF、FZ 及 NTV 之核准使用情形

名稱	低濃度 (ppm)	高濃度 (ppm)	併用藥物	核准國家
OLQ	15 ~ 50	50 ~ 100	—	中華民國 ⁽¹⁾
	10 ~ 25	10 ~ 50	—	日本 ⁽³⁾
CBX	11 ~ 28	50 ~ 55	SMT	中華民國 ⁽⁴⁾
	10 ~ 25	50	PRT	美國
NF	50 (雞)	500 (豬)	—	美國
FZ	100 (豬)	300 (豬)	OTC、ASA	美國
	7.5 ~ 10 (雞)	200 (雞)	OTC、BCT、PnG	美國
NTV	5 ~ 15	20 ~ 30	CTC、SMT	中華民國

飼料萃取流程圖



飼料內藥物含量之計算，將樣品之波峰面積代入檢量線公式(如表四)得到之濃度乘以稀釋倍數即得。高濃度飼料乘以 27.5 倍，低濃度飼料乘以 5.5 倍。

結果與討論

梯度分析：

以乙腈和水作適當比率和時間之配合，先以水(100%)沖提 1 min 後，再以每分鐘 5 %乙腈之速度沖提 10 min，此時 OLQ、CBX、NF 及 FZ 相繼沖提出來，但為沖提出來，但為沖提 NTV 而在最高濃度(50%乙腈水)維持 9 min，依此條件 5 種藥物皆可得完成之分離(如圖一所示)。

表三 OLQ、CBX、NF、FZ 及 NTV 標準品 4 次注入波峰面積複驗性

	OLQ	CBX	NF	FZ	NTV
	$\bar{X} \pm R.S.D *$	$\bar{X} \pm R.S.D$	$\bar{X} \pm R.S.D$	$\bar{X} \pm R.S.D$	$\bar{X} \pm R.S.D$
$\frac{2}{5}$ ppm	11457 \pm 0.7 %	23462 \pm 0.5 %	25469 \pm 1.2 %	21271 \pm 1.6 %	565 \pm 6.7 %
$\frac{4}{10}$ ppm	24675 \pm 3.0 %	47600 \pm 0.9 %	57657 \pm 1.2 %	42634 \pm 0.8 %	1207 \pm 1.3 %
$\frac{8}{20}$ ppm	49370 \pm 3.0 %	95351 \pm 1.1 %	113437 \pm 0.9 %	85194 \pm 0.9 %	2323 \pm 2.1 %

* $\bar{X} \pm R.S.D$: 平均值 \pm 相對標準偏差
波峰面積之單位為 $\mu V \cdot Sec$.

檢量線：

OLQ、CBX、NF、FZ 及 NTV 三種濃度工作液($\frac{2}{5}$ 、 $\frac{4}{10}$ 、 $\frac{8}{20}$ ppm)之相對標準偏差分別為 0.7 ~ 3.0 %、0.5 % ~ 1.1 %、1.1 %、0.9 ~ 1.2 %、0.8 ~ 1.6 % 及 1.3 ~ 6.7 % (如表三)。檢量線之相關係數(r)均為 0.999 以上(如表四)。

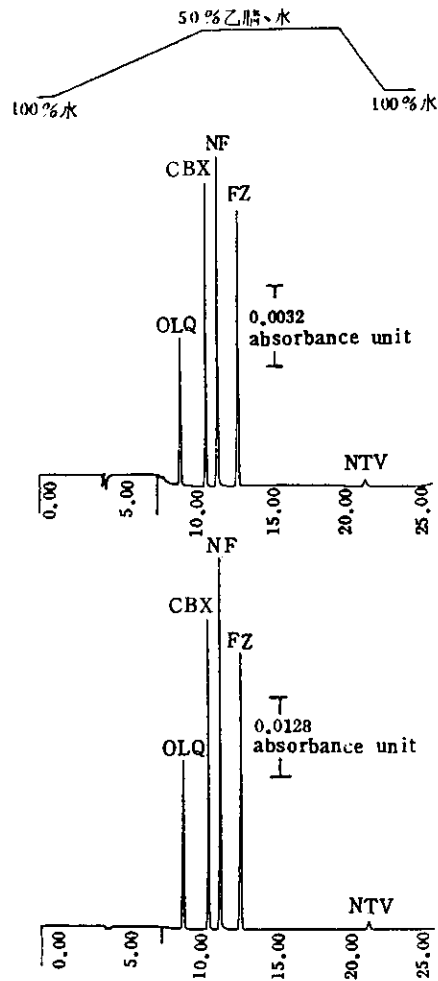
可能干擾物質之測定：

7 種核准併用之藥物中，OTC、CTC、

BCT 及 PnG 均無波峰出現(沖提 25 分鐘)。PRT、ASA 及 SMT 之滯留時間分別為 9.73、11.10 及 12.34 min 而 OLQ、CBX、NF、FZ 及 NTV 則依序為 9.35、11.02、13.16 及 21.32 min。故不影響波峰之判定，不會干擾此 5 種藥物之檢測。

三氧化鋁之濾過效率：

OLQ、CBX、NF、FZ 及 NTV 經三氧化鋁之濾過效率分別為 96、98、89、99、106 %，



圖一 OLQ、CBX、NF、FZ及NTV標準品之層析圖
上：梯度分析；中： $\frac{2}{5}$ ppm；下： $\frac{8}{20}$ ppm。

表四 OLQ、CBX、NF、FZ及NTV之檢量線及相關性

	檢量線*	相關性**
OLQ	$y = -890 + 6298x$	0.99985
CBX	$y = -414 + 11975x$	0.99999
NF	$y = -2420 + 14559x$	0.99933
FZ	$y = -9.0 + 10652x$	0.99999
NTV	$y = 7.0 + 117x$	0.99936

* $y = a + b + bx$ ：波峰面積=截距+斜率·濃度

** 相關係數 r

除NF 稍有滯留外，其餘濾過良好。

飼料回收試驗：

空白飼料經抽取後可除去絕大部份之雜質，基線 (baseline) 相當穩定 (如圖二中)。

低濃度飼料OLQ、CBX、NF、FZ 及 NTV 之回收率依序為 102.0、94.6、97.4、

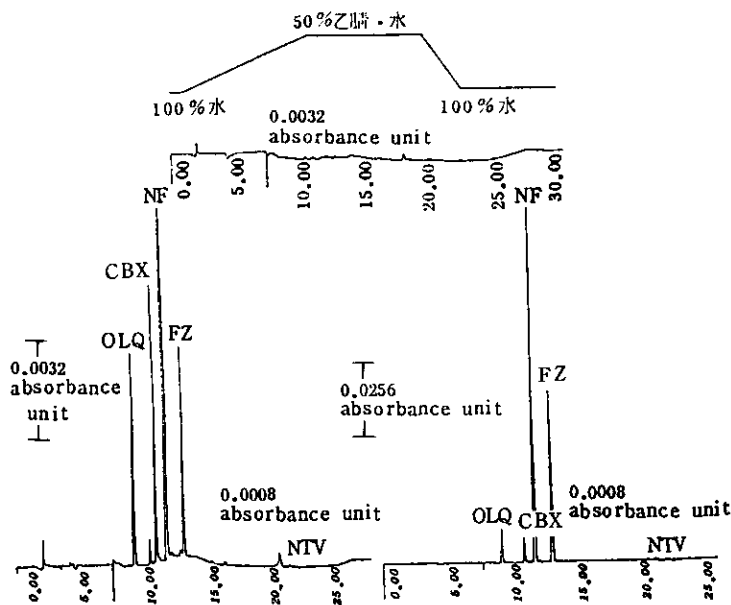
110.6、66.0%，高濃度飼料則為 114.0、99.1、97.3、109.9、62.7%。因NTV 之添加量低，且波峰小，故以峰高值計算之 (如圖二下)。表五及表六顯示不論高濃度飼料，OLQ 及NTV 之相對標準偏差均較大。

因OLQ與NTV 之極性差異太大，故無

表五 飼料內添加低濃度OLQ、CBX、NF、FZ及NTV之回收率

	OLQ	CBX	NF	FZ	NTV *
	15 ppm	11 ppm	50 ppm	7.5 ppm	5 ppm
1	15.2	10.3	47.9	8.4	3.4
2	14.8	10.7	49.6	8.5	3.5
3	14.2	10.1	47.6	8.0	3.1
4	17.1	10.4	49.5	8.4	3.0
X	15.3	10.4	48.7	8.3	3.3
(R,S,D)	(8.2%)	(2.4%)	(2.2%)	(2.7%)	(7.2%)
回收率	102.0%	94.6	97.4%	110.6%	66.0%

* 以高峰值計算之



圖二 飼料內添加OLQ、CBX、NF、FZ及NTV層析圖和空白飼料層析圖

上：梯度分析

下左：低濃度飼料

中：空白飼料

下右：高濃度飼料

註：NTV以峰高值計算之

表六 飼料內添加高濃度OLQ、CBX、NF、FZ及NTV之回收率

	OLQ	CBX	NF	FZ	NTV
	100 ppm	55 ppm	500 ppm	300 ppm	30 ppm
1	119.9	55.0	482.6	331.9	17.4
2	112.8	53.6	487.6	322.3	24.1
3	111.4	54.7	489.2	333.0	19.3
4	111.9	54.2	485.9	331.1	14.5
X	114.0	54.4	486.3	329.6	18.8
(R.S.D.)	(3.5%)	(1.1%)	(0.6%)	(1.5%)	(21.5%)
回收率	114.0%	99.1%	97.3%	109.9%	62.7%

* 以峰高值計算之

法以定濃度 (isocratic HPLC) 分析, 當乙腈濃度為 20 % 時 (與水混合), OLQ 與 Solvent peaks 同時出現, 而 NTV 則長時間滯留於層析管柱內至 28 min 仍未出現, CBX、NF 及 FZ 三者波峯重疊。提高乙腈濃度至 40 % 時, OLQ、CBX、NF 及 FZ 波峯重疊更厲害, 而 NTV 約 9 min 出現。再提高至 60 % 時, NTV 約 4 min 出現, 其餘四者與 Solvent peaks 厲害重疊。故欲分析此五種藥物, 必須以梯度分析方可。

曾試過許多層析管柱之梯度分析情形, 且試過流速效應, 雖然可將 NTV 沖提出 (約 20 min), 但始終無法將 CBX 與 NF 完全分開。這些層析管柱包括 Kratos RP-300 (5 μm \times 25 cm)、Kratos OD-300 (5 μm \times 25 cm)、Kratos C₁₈ (5 μm \times 22 cm)、Finapak C₁ (5 μm \times 30 cm)、Merck Select B (7 μm \times 12.5 cm)、Spheris C₈ (5 μm \times 15 cm)、Nucleosil C₈ (5 μm \times 10 cm) 及 Kratos C₁₈ (22 cm + 10 cm) 等, 每支層析管柱試過約 8~12 次之不同梯度分析。最後以 Kratos RP-8 (5 μm \times 25 cm) 可得完全之分離, 如圖一。

圖一顯示 NTV 之吸光最弱, AOAC 法⁽¹³⁾之 NTV 預混飼料使用 495 nm (分光光度計) 偵測, 但 365 nm 之吸光值只比 500 nm (或 480 nm) 約低 15%, 為使其餘 4 種藥物有相當程度之吸光, 故仍以 365 nm 當作檢測波長。雖然 NTV 之波峯小, 但其波峯面積之

複驗性亦不錯 (表三), 而相關性亦高 (表四)。

為了解萃取過程中三氧化二鋁玻璃管柱對 OLQ、CBX、NF、FZ 及 NTV 之過濾效率, 以提高飼時內藥物之回收率。將標準品加入與飼料萃取液相等量之水, 使之通過上述管柱, 結果顯示, 只有 NF 會有滯留情形 (89%), 其餘皆可通過。

飼料內五種藥物之回收率, 除 NTV 外, 其餘均良好。OLQ 及 FZ 之回收率高於 100% (表五及表六), 乃因人工調配配合飼料之誤差 (添加量甚微小, 經載體多次調配所致), 但不致超出太多 (10% 以內), 美 FDA⁽¹⁴⁾ 規定飼料內藥物檢驗方法之上下限 (assay limits), 依其方法不同從 $\pm 15\%$ 至 $\pm 50\%$ 不等, 如飼料內 CBX (分光光度計法) 為 $\pm 25\%$ 。CBX 之回收率與前次報告⁽⁶⁾ (91.2% ~ 93.8%) 相似。

NTV 之添加量很低 (表二) 且吸光度差 (圖一), 故飼料內 NTV 之層析圖的波峯很小, 經放大 4 倍後, 可見一低矮之波峯 (圖二), 以峯高值量度之。依本法萃取, 其回收率不佳且誤差大 (表五及表六), 故仍需進一步探討 NTV 之萃取方法。

參考文獻

1. 行政院農業委員會。1988。飼料添加物使用準則。台北。

2. 經濟部中央標準局。1988。中國國家標準，飼料添加物檢驗法，總號 9314、11124、11126 及 11663 等。台北。
3. 農水省令。1986。飼料安全性之確保及品質改善有關法令。農林水產省。日本。
4. Food and Drug Administration. 1988. Additives and their uses. In "Feed additive compendium". The Miller publishing company, Virginia, U.S.A.
5. DE Graaf, G.J. and T.J. Spierenburg. 1985. Liquid chromatographic determination of carbadox and desoxycarbadox in medicated feeds and in porcine gastrointestinal tract. J. Assoc. Off. Anal. Chem. 68: 658-660.
6. Lin, S.Y., T.F., Chiou and C.S. Shen. 1983. Detection of carbadox in feed by high performance liquid chromatography. Taiwan Jour. Vet. Med. & Anim. Husb. 42: 15-23.
7. Rihs, V.T. and J. Schweider. 1980. Die Bestimmung Von Carbadox, furazolidon and olaquinox in futtermitteln mittels hochdruckfliissigkeits chromatographie. Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte. 58: 135-138.
8. Roybal, J.E., R.K. Munns and W. Shimoda. 1985. Liquid chromatographic determination of carbadox residues in animal feed. J. Assoc. Off. Anal. Chem. 68: 658-657.
9. Smallidge, R.L., N.W. Rowe, N.D. Wadgaonkar and R.W. Stringham. 1981. High performance liquid chromatographic determination of furazolidone in feed and feed premixes. J. Assoc. Off. Anal. Chem. 64: 1100-1104.
10. Spierenburg, T.J.H.V. Lenthe, G.D. Graaf and L.P. Jager. 1988. Liquid chromatographic determination of olaquinox in medicated feeds and in contents on porcine gastrointestinal tract. J. Assoc. Off. Anal. Chem. 71: 1106-1109.
11. Thorpe, V.A. 1978. Improved rapid colorimetric method for carbadox in feeds. J. Assoc. Off. Anal. Chem. 61: 88-91.
12. 1980. Sample preparation of carbadox, furazolidone, nitrofurazone and ethopabate in medicated feeds for high pressure liquid chromatography. J. Assoc. Off. Anal. Chem. 63: 981-984.
13. Williams, S. 1984. Official methods of analysis of the association of official analytical chemists. p. 788-829.

High Performance Liquid Chromatographic Determination of Carbadox, Olaquinox, Furazolidone, Nitrofurazone and Nitrovin in Feed

S.Y. Lin and A.C.Y. Fi

Taiwan Provincial Research Institute for Animal Health

SUMMARY

In order to assay carbadox, olaquinox, furazolidone, nitrofurazone and nitrovin in feed simultaneously, the completely resolved chromatogram might be obtained using C_{18} silica gel column (5 μ m, 25cm) under the condition of solvent gradient program. The program was linear gradient of 5% acetonitrile per minute mainly. The relation coefficients (r) of calibration curves of 5 feed additives were above 0.999. The relative standard deviations of these drugs were below 3.0%, only 5ppm NTV was somewhat large (6.7%). The medicated feeds were extracted by pretreating with water, extracted with 95% dimethyl formamide overnight at room temperature, cleaned up on a column of alumina oxide. Recoveries of carbadox, olaquinox, furazolidone, nitrofurazone and nitrovin from low level medicated feed were 102.0, 94.6, 97.4, 110.6 and 66.0%, respectively and high level were 114.0, 99.1, 97.3, 109.9 and 62.7%, respectively.

附錄 本所歷年來舉辦學術研討會概況一覽表

(74 ~ 78 年)

74 年

次	日期	主 講 人	題 目	參加人數	備 考
244	74. 2. 5.	興大教授 王吉德	生物技術在獸醫學上之應用	22	
245	74. 2. 13.	李新進	飼養添加物之檢驗—卡巴德之定性試驗法	24	
		黎南榮	電子顯微鏡於臨床上之應用		
		張炳輝	新抗生物質飼料添加物 Bicozamycin		
246	74. 3. 13.	呂榮修	由冠狀病毒所引起的乳牛下痢症	28	
		鍾明華	豬假性狂犬病不活化疫苗佐劑改進試驗		
		張天桂	9 個肉鷄群沙式桿菌散播之研究		
247	74. 3. 14.	商檢局 蔡文敏	台灣之動物檢疫制度	20	
248	74. 3. 15.	佛羅里達 大學 Dr. Moreland	四種家兔疫病之診斷及治療	27	
249	74. 4. 17.	費昌勇	豬、牛、IgG 之純化及其應用	25	
		林金梅	磺胺劑的測定		
		鄭懋勁	腺病毒感染造成鴨的產蛋下降		
250	74. 5. 15.	嘉農教授 張錫棋	Avidin-Biotin system 應用於 ELISA 對各種動物日本腦炎抗體之測定	24	
251	74. 5. 16.	劉培柏	豬假性狂犬病病毒株間的交叉中和試驗及 免疫擴散試驗之類型	34	
		李淑慧	傳染性滑氏囊炎對不同年齡鷄隻的致病原理		
		蔡向榮	豬化膿性棒狀桿菌集體感染病例		
252	74. 5. 22.	台大教授 張政宏	大動物疾病之臨床及診斷	19	
253	74. 5. 29.	日本專家 稻葉右二	有關日本之牛病毒性疾病發生情形	64	

254	74. 6. 12.	陳 清	豬大腸桿菌疫苗製造改進與田間應用試驗	26	
		王 麗 珏	市售動物用藥品 Sulpyrin 之分析法		
		曹 素 華	應用單株抗體調查流行性感冒病毒的抗原性改變		
255	74. 7. 31.	防 癌 協 會 吳 寶 芬	防癌食物	24	
256	74. 8. 14.	林 榮 培	赴美研習報告	31	
		楊 喜 金	田間保存兔化豬瘟疫苗抽驗成績之檢討		
		李 進 海	日本最近分離之野外豬瘟病毒之特性		
257	74. 8. 27.	東 京 大 學 興 水 馨	最近在日本有關麥可菌之研究動向	27	
258	74. 9. 18.	楊 喜 吟	最近本省鷄馬立克病之發生情形及其病理變化	20	
		劉 敏 主	國產鷄傳染性喉頭氣管炎活毒疫苗田間免疫試驗		
		鄭 懋 勤	油質不活化菌苗對童子鷄氣囊炎的保護價值評估		
259	74. 10. 1.	慕尼黑大學 Dr. R. Stolla	夏季不孕症	27	
260	74. 10. 16.	呂 榮 修	雲林及嘉義縣發生牛病病因調查	23	
		黃 天 祥	豬假性狂犬病與豬瘟之混合感染		
260	74. 10. 16.	曹 素 華	豬水疱病英國分離株間的比較	23	
261	74. 10. 24.	北縣衛生局 吳 談 芸	優生保健及人口政策	17	
262	74. 11. 7.	台 大 教 授 陳 煒 富	在美國病毒研究之動向	23	
263	74. 11. 20.	林 進 發	LPC疫苗病毒含量測定(家兔熱反應)	21	
		蘇 杰 夫	台灣牛 Theileria 之分離及血清診斷抗原之研製與應用		
		張 惟 茗	An Enzyme - Linked Immunosorbent Assay, Using an EDTA - Extracted Antigen for the Serology of Haemophilus Pleuropneumoniae.		

264	74. 11. 22.	興大教授 吳福明	豬生殖道病理	16	
265	74. 11. 29.	日本專家 中村肇博士	日本腦炎在世界各國之流行及預防現況	49	
		宮本猛博士	有關新城雞瘟在日本之發生情形及其預防方法		
266	74. 12. 23.	顏傳晃	生物技術在疫苗製造上應用	21	
267	74. 12. 26.	劉培柏	濾紙微量採血應用於 END 法測定豬瘟中和抗體	20	
		吳義興	布氏桿菌病乳環試驗抗原之試製及應用		
		黃文徹	以雞腎培養細胞之中和試驗、檢討雞傳染性支氣管炎病毒株間之關係。		
268	74. 12. 31.	興大教授 馮翰鵬	牛之繁殖障礙	13	

75 年

269	75. 1. 3.	American Cyanamid 王光燦	發酵技術與產品在獸醫學之應用	38	
270	75. 1. 8.	黎南榮	真空技術	26	
		吳義興	牛結核病之血清學探索		
		陳忠松	馬立克疫苗之開發與應用介紹		
271	75. 1. 22.	劉堂輝	遺傳工程研習報告	19	
		詹益波	狂犬病病毒組織培養條件及病毒濃縮，不活化等因素對於疫苗效價之影響		
272	75. 1. 24.	中研院 曾聰徹	黴菌毒素與家畜健康	20	
273	75. 2. 5.	蘇杰夫	台灣牛 Babesia bigemina 症之免疫試驗	18	
		廖述吉	牛、羊 Fascioliasis 之診斷與防治		
		鄺懋勁	三價病毒性油質疫苗在肉種雞的試驗、新城雞瘟傳染性華氏囊炎與病毒性關節炎		
274	75. 2. 19.	林榮培	以微電腦處理 ELISA 數據快速測定牛藍舌病血清中特異性抗體	20	
		李龍湖	傳染性腔上囊病病毒		

275	75. 2. 26.	台大教授 李永基	跳蚤與公共衛生之關係	21	
276	75. 3. 5.	費昌勇	免疫球蛋白抗血清之生產	26	
		劉義雄	生物藥品有效期間之初步探討		
		李淑慧	肉雞腹水症之病理學變化		
277	75. 3. 19.	鄺懋勁	台灣EDS - 76的疫學調查及HA抗原疫苗開發	22	
		林敬覆	豬瘟免疫學再檢討		
		廖述吉	最近原蟲類疾病發生例數之概況與感染宿主免疫		
278	75. 3. 27.	國防醫學院 熱帶醫學系 羅新	痢疾阿米巴標吟之再利用及生物學之應用	23	
279	75. 4. 9.	陳清	豬大腸桿菌症對小白鼠免疫效力之評估	26	
		鄺懋勁	本省近年來家禽疫學統計動態		
		吳義興	雞出血性白冠病之介紹		
280	75. 4. 10.	東吳大學 鍾金湯	豬糞尿微生物污染	23	
281	75. 4. 23.	黃文徹	豬假性狂犬病疫苗檢定試驗之檢討	24	
		黎南榮	無病原豬接種豬輪狀病毒小腸之顯微變化		
282	75. 4. 29.	日本農林水產省 家畜衛生試驗場 生理活性物質研究室 室長橫溝祐一	日本副結核病之研究情形	22	
283	75. 5. 7.	黃天祥	本省迷你豬與一般豬其IgG抗原性的比較	19	
		楊敏雄	應用個人電腦作平均數顯著性測定		
284	75. 5. 16.	台灣養豬學 科翁仲男	豬隻實驗感染Mycoplasma hyopneumoniae和肌肉免疫注射不活化菌苗後之抗體反應	18	
285	75. 5. 21.	劉敏主	雞傳染性華氏囊炎油質不活化疫苗免疫試驗	24	
		蕭終融	酵素結合免疫吸附法(ELISA)應用於新城雞瘟血清抗體力價之測定		
285	75. 5. 21.	蘇杰夫	雞慢性呼吸器病不活化疫苗田間之應用	24	

286	75. 6. 12	楊華章	新城雞瘟病毒紅血球凝集抗原製造改進試驗	15	
		李龍湖	蛋白質之電泳法		
287	75. 6. 25	張炳輝	抗生素與化學藥品混合製劑之檢驗報告	18	
		李淑慧	本省常見之家畜禽腫瘤疾病		
		林榮培	口蹄疫VIA抗原之純化		
288	75. 6. 26	美國印地安納大學醫學院李昭鉉	Negative Regulation of Hepatitis B Virus Enhancer	29	
289	75. 7. 2	防癌協會劉菲萍	健康人生談防癌	20	
290	75. 7. 9	何維莊	豬瘟病毒蛋白的分析及其單源抗體的研製	27	
		李進海	乾燥兔化豬瘟疫苗製造之檢討		
		鍾明華	假性狂犬病無胸腺嘧啶激酶變異株對豬的免疫作用		
291	75. 7. 23	林明豐博士	單株抗體於免疫診斷之應用	31	
		蔡向榮	台灣新城雞瘟病例分析		
		劉義雄	赴日本考察藥品檢定技術及作業之感想		
292	75. 8. 6	曹素華	豬特定傳染病抗原之製造	30	
		賴淑雅	以微量凝集試驗用抗原之研討		
292	75. 8. 6	呂清泉	豬、兔博德氏菌與巴氏桿菌混合菌苗之研製(一)菌苗之研製對小動物之安全及免疫效力	30	
		楊喜吟	Trypanasoma evansi 在兔子所引起之類澱粉病		
293	75. 8. 20	郭美月	飼料中必利美達民檢出方法之探討	28	
		賴俊雄	豬兔博德氏菌與巴氏桿菌混合菌苗之研製(II)研製菌苗對懷孕母豬之免疫及田間應用試驗		
		劉義雄	豬瘟GP乾燥組織疫苗之檢定程序		
294	75. 8. 20	蔡紹前博士	在增核組織中的基因操作	21	

295	75. 9. 3.	東吳大學微生物研究系 斐瑞斯博士	美國梅島動物疾病研究中心的研究與診斷工作	36	
296	75. 9. 4.	東吳大學微生物研究系 Dr. Ferris	世界性疾病與中華民國之關係	37	
297	75. 9. 10.	徐長壽	狂犬病疫苗製造過程檢討	21	
		王麗珏	利用液相層析法分析伊波米克啉之檢驗報告		
298	75. 9. 24.	周懋森	各廠之乾燥兔化豬瘟疫苗保存性及安定性之檢討	24	
		邱資峰	豬假性狂犬病野外毒之馴化及其性狀探討		
		廖述吉	台灣家兔疥癬蟲病之調查與防治試驗研究		
		林金梅	安保寧與 Sulfagicinnoxaline premix 之測定		
299	75. 10. 28.	張天桂	雞白痢診斷液之保存性試驗	22	
		吳義興	雞糠蚊之人工培育與雞住血原蟲白冠病原蟲		
		黃文徹	雞傳染性可利查(C型菌)抗體試驗		
300	75. 10. 22.	黎南榮	病毒性仔豬下痢之疫學研究	19	
		林進發	狂犬病病毒之馴化		
		李新進	Monensin 對動物(雞、豬、牛、馬)中毒之症狀		
301	75. 11. 5.	蘇杰夫	赴日研習動物用生物藥品檢定技術概述	22	
		鍾明華	豬假性狂犬病病毒 Tk 變異株之分離及性狀		
	75. 11. 19.	林榮培	雞免疫球蛋白 IgA 純化及其血清之簡易生產法	11	
	75. 12. 10.	鄭懋勁	以酵素結合免疫吸附法測定鵝病毒性陽炎抗體	20	
		陳清	鱧魚愛德華氏病原之致病性與不活化菌苗小白鼠效力試驗模式之研究		
		劉敏主	大小病毒血球凝集試驗改良研究		
	75. 12. 17.	台大動物學系主任 陳秀男	Vaccination of Fish against Bacterial and Viral Disease	22	

305	75. 12. 15.	美國梅島動物疾病中心海斯博士	海外惡性傳染病之控制	38	
306	75. 12. 23.	李淑慧	小牛黑腿症之病例報告	16	
306	75. 12. 23.	林士鈺	以微生物系統篩選致突變性之飼料添加物	16	

76 年

307	76. 1. 14.	林敬覆	台灣豬假性狂犬病分離毒之生物性狀	19	
		楊喜金	幼雛新城雞瘟移行抗體之商標化		
		蕭終融	藉薄層色層分析法快速鑑定牛型結核菌		
308	76. 1. 27.	鄭懋勁	在台灣南部流行之牛傳染性鼻氣管炎 (IBR) 病例之研究	24	
		李新進	豬糞尿排泄物對細菌之調查試驗		
		鍾明華	豬假性狂犬病疫苗鼻內接種疫苗病毒未造成潛伏感傳染無法阻止強毒之潛伏感染		
309	76. 2. 11.	黃天祥	Molecular cloning of Bluetongue Virus	26	
		李龍湖	禽病診斷用之單株抗體及核酸探針		
		陳清	巴氏桿菌及博德氏菌接種 SPF 仔豬鼻粘膜之變化		
310	76. 2. 25.	黃文徹	雞產卵下降症 (EDS) 疫苗檢定試驗之檢討	22	
		曹素華	RNA 可以當作酵素		
311	76. 3. 11.	呂清泉	牛布氏桿菌病乳環試驗抗原之試製與應用	24	
		劉敏主	豬嗜血桿菌不活化菌苗田間免疫試驗		
		李淑慧	家禽網狀內皮腫瘤之簡介		
312	76. 3. 18.	防癌協會黃麗茹	健康人生防癌	14	
313	76. 3. 25.	蕭終融	結核菌素反應陽性牛之病原分離及鑑定	12	
		賴淑雅	免疫球蛋白遺傳型的抗體及其免疫作用		

314	76. 3. 26.	潘英章博士	非洲豬瘟病毒之異質性	32	
315	76. 4. 15.	李淑慧	鷄試驗感染傳染性華氏囊病與新城雞瘟之病理變化	12	
		楊敏雄	T分布在獸醫學研究之應用		
316	76. 4. 21.	董明澄教授	台灣常見之魚病	35	
317	76. 4. 29.	林士鈺	單一波長、雙波長及電子捕捉偵測器對藥物定性之差異	16	
318	76. 5. 13.	何維莊	豬假性狂犬病毒變異株之研究	19	
		李龍湖	豬瘟、PR病毒之分離鑑定及其混合感染		
		邱資峰	Liposomes 之應用		
319	76. 5. 14.	生物技術開發中心微生物組主任牟敦剛博士	Application of computer Control- and Fermentation Process Development	23	
320	76. 5. 19.	陳友仁博士	1.動物用生物藥品GMP與品管 2.動物用生物藥品製造現況及未來發展趨勢	54	
321	76. 5. 27.	廖永剛	牛傳染性鼻氣管炎 (IBR) 之HA及HI測定	17	
		林金梅	介紹Arpioncid		
		張天桂	Apramycin 對雞感染 Salmonella Pullorum 之治療效率之評估		
322	76. 6. 10.	黃金城	酵素結合免疫吸附法ELISA於測定豬傳染性胃腸炎病毒抗體之應用	31	
		周懋森	乾燥新城雞瘟活毒疫苗 (病毒含有量) 之虐待 (37°C) 試驗		
323	76. 6. 18.	生物科技中心產程開發組主任謝繼珩博士	遺傳工程B型肝炎疫苗之開發	30	
324	76. 6. 24.	楊喜金	家禽傳染性喉頭氣管炎之臨床症狀及實驗室診斷	23	
325	76. 7. 15.	劉堂輝	微粒子細胞培養	36	
		賴淑雅	核酸技術之簡介		
326	76. 7. 29.	劉培柏	哺乳前及哺乳後新生仔豬豬瘟免疫	32	
		吳義興	應用酵素免疫吸附法測定雞住血原蟲-庫立白胞蟲抗體		

326	76. 7. 29.	李 龍 湖	簡介 Toro 病毒	32	
327	76. 8. 12.	鄺 懋 勁	<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i> 在臺灣流行之研究	27	
328	76. 8. 26.	蘇 杰 夫	雞慢性呼吸器病不活化菌苗在實驗室及田 間試驗中安全性與效力之評估	28	
329	76. 9. 9.	林 金 梅	歐立克酸的測定	36	
		廖 述 吉	用 ELISA 方法診斷雞 Leucocytozoon 病		
		李 龍 湖	參加第 23 次世界獸醫大會報告		
330	76. 9. 23.	廖 永 剛	以酵素免疫吸附法 (ELISA) 測定牛鼻 氣管炎 (IBR) 抗體	23	
		林 榮 培	利用 EM 及免疫螢光研究冠狀病毒 CV777 以及類冠狀病毒因子間抗原性之關係		
331	76. 10. 1.	前日本農林 水產省家畜 衛生課長 信 藤 謙 藏	豬萎縮性鼻炎之防治	37	
332	76. 10. 14.	郭 美 月	應用高效液相層析儀對飼料中四種磺胺劑 的分析	33	
		周 懋 森	新城雞瘟活毒疫苗檢定雞與攻毒量之關係		
		鍾 明 華	PR 與 TGE 單株抗之生產		
		邱 資 峰	PR 及 TGE ELISA 診斷套組之試製		
		王 儷 珺	複方製劑之檢驗		
333	76. 10. 20.	日本杏林大 學寄生蟲系 森井勸教授	雞住血原蟲性白冠病	31	
334	76. 10. 22.	伊利諾大學 劉 涓 博士	動物對鼠腦炎小孢子蟲之抵抗性及感受性 之機制	30	
335	76. 10. 28.	林 敬 覆	Human Endothelial Culture Supernatant (HECS): A Growth Factor for Hybridomas	25	
		何 維 莊	免疫酵素標示抗體病毒在染色法測定豬假 性狂犬病抗體及病毒		
336	76. 11. 11.	李 新 進	豬糞尿排泄物中寄生蟲種類及數量之調查	19	
337	76. 11. 25.	李 龍 湖	台灣地區家禽傳染性華氏囊病病毒之研究	22	
338	76. 12. 2.	日本全農家 畜衛生研究 所技術主管 佐藤靜夫博士	近年來在日本家禽疾病研究的動態	34	

339	76. 12. 9.	龐 懋 勁	電腦密碼細菌快速鑑定系統Microfact 24 E 在本系使用之簡介	39	
		費 昌 勇	牛呼吸道融合病毒融合醣蛋白單株抗體之研製出國報告		
340	76. 12. 23.	劉 義 雄	在日本假性狂犬病在狗的自然發生病例	28	
		黃 天 祥	利用Retro 病毒運輸分子移轉和表現選殖基因		
		蘇 杰 夫	鷄慢性呼吸器不活化菌苗免疫試驗		

77 年

341	77. 1. 13.	鍾 明 華	假性狂犬病 Tk ⁻ 變異株之病原性及其免疫保護效力	29	
		林 士 鈺	生物樣品內孟寧素之抗體產生及酵素免疫檢定法之開發		
342	77. 27.	廖 述 吉	免疫擴散法、簇集反應法、毛細管凝集法、作牛、豬錐蟲病疫情調查及診斷法比較試驗	25	
		李 淑 慧	首次發生於台灣之豬巨大細胞病毒感染症		
		何 維 莊	應用分子遺傳學分析豬族的 MHC 及其重組基因		
343	77. 2. 10.	王 金 和	Retinoids 對試管中甲狀腺濾泡的作用	23	
344	77. 2. 25.	黎 南 榮	負染色法之臨床應用	25	
345	77. 3. 9.	廖 永 剛	1987 年牛丘疹性咳血清學調查	23	
		王 渭 賢	福馬林用於減少養殖海蝦之纖毛蟲寄生的效益評估		
346	77. 3. 23.	林 士 鈺	離子配層析法及抑制離子化層析法對必利美達民及歐美德普之分析型式	20	
347	77. 4. 20.	林 敬 覆	豬瘟免疫適期之研究	27	
348	77. 4. 27.	陳 素 貞	應用抗胰蛋白酶測定法對牛乳房炎之診斷	17	
		賴 淑 雅	Reveres Transcription 逆向轉錄		
349	77. 5. 11.	李 新 進	飼料添加孟寧素於鷄蛋及鷄肉中殘留檢驗方法之研究	17	
350	77. 5. 25.	黃 天 祥	牛蘇拉病抗血清 IgG ₂ 及 IgM 於簇集反應中之效應	22	

350	77. 5. 25.	劉 宏 仁	家禽呼吸道腸道病毒單源抗體的製備與特性	22	
351	77. 6. 8.	楊 喜 吟	台灣省 77 年度結核病陽性牛之撲殺情形	35	
352	77. 6. 22.	蕭 終 融	薄層色層分析法應用於鑑定牛型結核菌	30	
		林 金 梅	防腐劑含量測定		
353	77. 7. 13.	何 維 莊	台灣豬假性狂犬病控制與流行病研究	42	
		黃 金 城	豬水疱病 (SVD) 免疫擴散抗原的成品化		
		鄭 懋 勁	輻射防護訓練簡介與同位素之應用		
354	77. 7. 27.	廖 永 剛	1987 年本省牛病毒性疾病之疫情調查	46	
		邱 資 峰	抗病毒的最新醫藥		
355	77. 8. 10.	王 渭 賢	台灣養殖草蝦目前所面臨疾病之病因探討	44	
		曹 素 華	簡介蛋白質電泳		
		張 天 桂	以單株抗體作雞之 <i>imeria tenella</i> 球蟲感染的被動免疫		
356	77. 8. 24.	賴 俊 雄	豬大腸菌疫苗菌苗克痢素委託試驗	32	
		陳 清	豬鼻炎及肺炎三價菌苗之試製與防治之研究		
357	77. 9. 14.	林 金 梅	氯化汞二氫銨溶液之測定	31	
358	77. 9. 22.	Dr. Donald Todd	1. A new PR vaccine and the PR control program is the U.S.A 2. The differential diagnosis of the antibodies induced by natural infection and vaccine inoculation	39	
359	77. 9. 29.	吳 義 興	飼料添加物與畜產品中的藥物殘留	23	
		蘇 杰 夫	<i>Anaplasma marginale</i> 於 <i>Dermacentor</i> 株化細胞之培養		
360	77. 10. 12.	陳 素 貞	建立抗胰蛋白酶測定法對牛乳房炎之診斷	33	
		廖 述 吉	輸入牛的內寄生蟲感染狀況		

361	77. 10. 26.	劉宏仁	家禽傳染性華氏囊病病毒結構蛋白及核酸純化分析	38	
		鍾明華	兔化豬瘟組織培養疫苗之研製初報		
362	77. 11. 9.	張天桂	豬萎縮性鼻炎菌苗(金特別AR菌苗)委託試驗成績報告	22	
363	77. 11. 23.	黃金城	使用蔗糖梯度超高速離心法純化法豬傳染性胃腸炎病毒	37	
		黎南榮	豬C群輪狀病毒於株化細胞之增殖及增殖後病毒之特性		
		曹素華	自體免疫		
		張炳輝	國產合成品monomethoxine 國外合成品之比較		
364	77. 11. 24.	美國麗頂大學流行病及經濟學研究中心主任 Dr. Peter R. Ellis	獸醫流行病學與疾病控制	41	
365	77. 11. 30.	張炳輝	國產合成品Sulfamonomethoxine 與國外合成品之比較試驗	30	
366	77. 12. 8.	台灣養豬科學研究所主任 郭美月	豬黴漿菌肺炎之免疫反應	33	
		郭美月	1.應用高效液相層析儀對飼料中二種磺胺劑之檢測 2.豬飼料中磺胺劑檢測之干擾性試驗		
		王儷瑀	1.就微生物法及HPLC法檢測動物用氣微素製劑之探討 2.應用高效液相層析法檢驗市售動物用氣微素製劑之調查		
367	77. 12. 14.	吳義興	鷄住血原蟲性白冠病之藥物預防試驗	39	
		李龍湖	1.傳染性滑氏囊病病毒單源抗體之分析 2.以Biotin Hydrazide直接標示法做核酸探討		
		楊喜金	新城雞瘟疫苗防疫之檢討		
		楊敏雄	本所乾燥兔化豬瘟自家品管RID50測定成績及統計分析		
368	77. 12. 15.	美國印地安那大學醫學中心 李昭鉉博士	遺傳工程之理論與應用	33	
369	77. 12. 28.	呂清泉	牛布氏桿菌病平板凝集反應敏感性與特異性之檢討	32	
		劉義雄	1.狂犬病不活化疫苗冷室保存試驗 2.日本牛隻發生假性狂犬病例報告		
		林榮培	海外惡性傳染病-非洲豬瘟之監視		

369	77. 12. 28	楊華章	從地於病例報告看本省猪瘟發生概況	32	
369	77. 12. 28	賴淑雅	基因重組	32	

78 年

370	78. 1. 11.	陳清	猪鼻炎、肺炎多價混合菌苗之研製與防治之研究(一)	32	
		劉堂輝	假性狂犬病病毒表面抗原基因之選殖		
		李新進	TLC - Bioautography 法於抗生素藥物檢定之應用		
371	78. 1. 25.	廖述吉	猪弓蟲病診斷用抗原之開發(一)	35	
		費昌勇	台灣過去三十年來與猪的肺臟病害有關的內寄生蟲之狀況		
		劉宏仁	重組DNA技術在漁業科學上之應用		
372	78. 1. 27.	日本北里 大中學瀨安 博教授清士	猪萎縮性鼻炎之病原及其發病機序	39	
373	78. 2. 10.	林敬覆	分離與哺乳類基體細胞膜交叉反應之鍊球菌單株抗體	30	
		廖永剛	牛呼吸道疾病疫苗開發		
374	78. 2. 15.	嘉義農專 陳三多教授	金粒子標示法在免疫電子顯微鏡學上之應用	30	
375	78. 2. 17.	美加州大學 獸醫學院微 生物系主任 徐元均博士	病毒性疾病診斷技術之最新發展	42	
376	78. 2. 23.	邱仕炎	荷蘭發生非洲猪瘟處理經過報告	32	
		呂榮修	台灣牛傳染性鼻氣管炎病毒流行株之核酸限制酶分析		
377	78. 3. 9.	陳忠松	鷄慢性呼吸器病 (CRD) 不活化疫苗效力之比較	29	
		劉培柏	LPC 株病毒猪瘟組織培養疫苗田間應用評估		
378	78. 3. 22.	楊揚輝	試驗用鴨對 2、3 之病原體之感受性	29	
		黃天祥	抗 Idiotypic 抗體對不全抗原特異性肉芽腫之調節作用		
379	78. 4. 12.	費昌勇	指狀絲狀蟲在台灣之流行概況	23	

379	78. 4. 12.	林 德 田	牛傳染性鼻氣管炎、牛病毒性下痢症及牛副流行性感冒第三型感染症三價混合不活化疫苗之田間試驗	23	
380	78. 4. 13.	北卡羅萊納 州立大學獸 醫學院副教授 Dr. Edward J. Noga	魚類之免疫	35	
381	78. 4. 19.	美 國 康 州 大 學 教 授 楊子儒博士	骨髓移植	29	
382	78. 4. 21.	美 國 康 州 大 學 教 授 楊子儒博士	Anti - idiotyp e 疫苗之原理	24	
383	78. 4. 25.	日本農林水 產省家畜衛 生試驗場細 菌第二研究 室 室 長 寺 門 誠 致 博 士	細菌之病原性及 Plasmids	39	
384	78. 4. 26.	美 國 康 州 大 學 教 授 楊子儒博士	腫瘤之自發性退化	35	
385	78. 5. 1.	美 國 康 州 大 學 教 授 楊子儒博士	牛淋巴球亞型之鑑定及功能	25	
386	78. 5. 10.	李 新 進	豬尿中藥物殘留試驗研究(I)氣四環素及磺胺劑檢驗方法初步探討	21	
		蘇 杰 夫	豬嗜血桿菌症二價疫苗實驗室與田間試驗之分析		
387	78. 5. 24.	邱 仕 炎	海外傳染病防疫考察報告	36	
		李 淑 慧	中國矮馬斃死例病例報		
388	78. 6. 2.	日 本 生 物 科 學 研 究 所 研 究 員 石 川 義 久	狂犬病組織培養不活化疫苗之開發及應用	37	
389	78. 6. 14.	林 文 華	豬肺炎黴漿菌全菌細胞和純化後細胞膜的細胞病理效應	38	
390	78. 6. 28.	日本農林水 產省家畜衛 生試驗場九 州支場第三 研究室室長 三 浦 康 男 博 士	牛流行性異常產	37	
		曹 素 華	殺手細胞如何執行任務		

391	78. 7. 12.	林 敬 覆	應用融合瘤製備病毒診斷液	23	
		王 儷 珏	利用 L C 配合間接電化學偵測來測定 Cephalosporins 及其分解產物之簡介		
392	78. 7. 26.	賴 淑 雅	粒線體與綿羊搔癢症感染有關之證據	29	
393	78. 8. 9.	林 德 田	mRNA的週轉	24	
394	78. 8. 16.	日本大學 農獸醫學部 稻葉右二 教授	豬假性狂犬病病毒及豬傳染胃腸炎病毒之 HA 及 HI 試驗	50	
395	78. 8. 30.	黃 天 祥	台灣地區指狀絲蟲在牛與鹿之疫學研究	24	
		楊 揚 輝	實驗用鴨對一些病體之感受性		
396	78. 9. 13.	鍾 明 華	L P C - China 株豬瘟病毒在組織細胞中增殖特性	35	
397	78. 9. 15.	英國古博士 動物保健 公司顧問 Dr. 梅納德	狂犬病、口蹄疫之研究及防治	48	
398	78. 9. 27.	李 淑 慧	本省養殖魚、蝦類疾病之病理學研究(I)鰓部疾患之病理變化	27	
		詹 益 波	狂犬病組織培養不活化疫苗研製		
399	78. 10. 11.	何 維 莊	豬隻疾病預防適期之免疫效果研究	25	
		張 天 桂	使用大腸桿菌 K 99 單株抗體製劑對預防產毒性大腸菌感染之田間試驗		
400	78. 10. 26.	黃 金 城	抗豬瘟病毒螢光抗體的成品化	33	
		劉 敏 主	應用酵素結合免疫吸附法測定 Anaplasma marginale 抗體		
		林 金 梅	預混飼料中維生素 A、D ₃ 、E 檢驗法		
401	78. 11. 8.	吳 義 興	應用產色 Limulus 試驗測定乳房炎患牛乳液及血漿中內毒素含量	32	
		陳 素 貞	乳羊對布氏桿菌之感受性及抗體消長		
402	78. 11. 15.	日本全農家 畜研究所 技術主管 佐藤靜 夫博士	雞之大腸菌症	37	日籍專家
403	78. 11. 22.	楊 喜 金	雞 Marek 氏病疫苗製造三株種毒株對小雞之病原性	26	

		黎南榮	利用電子顯微鏡觀察牛乳之結構		
404	78. 12. 7.	日本北海道 大學獸醫學 部 教授 清水悠紀 博士	牛病毒性下痢、粘膜病之感染機序	35	日籍專家
405	78. 12. 13.	陳忠松	馬立克SB-1疫苗在本省試驗效果比較	29	
		蕭終融	乳羊結核菌素反應的初步評估		
		王麗珏	應用高效液相層析法檢驗市售動物用氯黴素製劑之調查報告		
406	78. 12. 15.	屏東農專 張照夫教授	由丹麥國立血清研究所融合瘤中心談單源抗體之生產	35	屏東農專
407	78. 12. 18. 上午10時	荷蘭中央 獸醫研究所 Dr. J.T. Van Oirschot	1.牛疱疹I型病毒及牛病毒性下痢粘膜病 毒感染症 2.現代疫苗開發方法	35	
408	78. 12. 18. 下午2時	荷蘭中央 獸醫研究所 Dr. J.T. Van Oirschot	1.豬假性狂犬病之免疫及控制 2.豬瘟之免疫及撲滅	43	
409	78. 12. 20.	蕭終融	四株假性結核桿狀桿菌之外毒素的比較	36	
		張惟茗	豬胸膜肺炎嗜血桿菌類內毒素之研製與分析		
		陳素貞	碳水化合物對肉雞感染 Salmonella typhimurium的預防試驗		
410	78. 12. 27.	呂清泉	生乳中抗生物質殘留檢驗試劑之製造、保存與應用	30	
		陳清	紐西蘭白兔感染巴氏桿菌引起之萎縮性鼻炎		
		郭美月	飼料中歐美得普檢驗方法的探討		
		郭美月	高速液體クロマトグラフィーによる雞組織中に残留する17種の合成抗菌劑の同時分析法		
411	78. 12. 28.	廖述吉	猪的下痢症	27	
		林文華	猪黴漿菌肺炎移行抗體之研究		
		林金梅	含藥物飼料添加物富樂黴素之測定		
		張炳輝	Sulfadimidine 加 Trimethoprim 之混合製劑以不同條件用 HPLC 作檢驗之比較試驗		