

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- คณิตา ตังคณานุรักษ์. 2542. เทคนิคการแยกสารทางเคมี. ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- จิรศักดิ์ ตั้งตรงไพโรจน์ และ วิภา เคนยพุดชา. 2532. การทดลองใช้ฟลูมิควินรักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียในกึ่ง  
กุลาดำและปลากระพงขาว. เวชสารสัตวแพทย์ 19 (4) , 181-191.
- จุฬารัตน์ กิรติเสวี. 2545. การพัฒนาวิธีทดสอบสำหรับการวิเคราะห์สารตกค้างจากยาสัตว์. วารสารสถาบัน  
อาหาร. ( มีนาคม – เมษายน ) : 35 – 37.
- คานิส ทวีதியานนท์. 2540. การสำรวจสารตกค้างกลุ่มควิโนโลนในไก่. ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตว  
แพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คานิส ทวีதியานนท์. 2540. การสำรวจสารตกค้างกลุ่มควิโนโลนในสุกร. ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตว  
แพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธิดา นิงสานนท์. 2529. ยาใหม่ในประเทศไทย เล่ม 2. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
- บุปผา ศิริรัมย์. 2540. พฤติกรรมสุขภาพเรื่องการใช้ยาปฏิชีวนะของประชาชน. สถาบันวิจัยประชากรและ  
สังคม. มหาวิทยาลัยมหิดล.
- เผด็จ สิทธิสุนทรและคณะ. 2539. คู่มือปฏิบัติการเคมีอินทรีย์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหา  
วิทยาลัย.
- มังกร ประพันธ์วิวัฒน์. 2541. เภสัชวิทยาเบื้องต้น เล่ม 2. ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- มาลิน จุลศิริ. 2540. ความรู้พื้นฐานยาต้านจุลชีพและการประยุกต์. ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะเภสัชศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน.
- มาลินี ลิ้มโกคา. 2525. การใช้ยาต้านจุลชีพในสัตว์ (ยาปฏิชีวนะ ยาฆ่าพยาธิ และสารปฏิชีวนะ). กรุงเทพฯ :  
โรงพิมพ์เจริญสนิทวงศ์.
- ศศิ เจริญพจน์. 2547. ยาต้านจุลชีพเพื่อการเลี้ยงสัตว์และความปลอดภัยผู้บริโภค. สำนักตรวจสอบคุณภาพ  
สินค้าปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์.
- สุเทพ คุชฎีฉนิชยา. 2540. ศัพท์ชีววิทยา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม็ค.

- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. 2545. ปัญหาขาดก้างในเนื้อสัตว์และแนวทางแก้ไข. กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. 2544. ศัพท์บัญญัติและนิยามสิ่งแวดล้อมน้ำ. พิมพ์ครั้งที่ 2. สยมพร ศิรินาวิน. 2539. ตำรับยาต้านจุลชีพในประเทศไทย. กองควบคุมยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข.
- สุวรรณ วิมลวัฒนาภรณ์. 2542. ตำราเภสัช เล่มที่ 3. ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุวรรณ เหลืองชลธาร. 2544. การวิเคราะห์ยาที่หมู่ฟังก์ชัน. ภาควิชาเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อโนชา อุทัยพัฒน์. 2534. เภสัชวิทยา เล่ม 2. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อุสารัตน์ ภักดีสุข. 2541. พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม. ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

#### ภาษาอังกฤษ

- Aoun ,M. 1992. Peripheral neuropathy associated with fluoroquinolones. The Lancet. 340 : 127.
- Aszalos, A. 1986. Modern Analysis of Antibiotics. Volume 27. New York : Marcel Dekker.
- Bailac, S., Ballesteros, O. and Bhaskara Sarma. 2004. Determination of quinolones in chicken tissues by liquid chromatography with ultraviolet absorbance detection. Journal of Chromatography. 1029 : 145 - 151.
- Bailey, M.D. 1984. Annual reports in Medicinal Chemistry. Division of Medicinal Chemistry of the American Chemical Society. Volume 19 : 322.
- Barceló,D., López,M. and Diaz-Cruz,M.S. 2003. Environmental behavior and analysis of veterinary and human drugs in soils, sediments and sludge. Trends in Analytical Chemistry. Volume 22 : No.6
- Borrego, M. and Díaz, D. 1999. Validation of a high-performance liquid chromatographic method for the determination of norfloxacin and its application to stability studies ( photostability study of norfloxacin ). Journal of Pharmaceutical and Biochemical Analysis. 18 : 919-926.

- British Medical Association. 2003. British National Formulary. Royal Pharmaceutical Society of Great Britain.
- Center for Veterinary Medicine. 2000. Code Federal Regulation Title 21. The Animal Medicinal Drug Use Clarification Act (AMDUCA).
- Delmas J.M., Chapel A.M. and Sanders P. 1998. Determination of flumequine and 7-hydroxyflumequine in plasma of sheep by high-performance liquid chromatography. Journal of Chromatogram B. 712 : 263-268.
- Drago , F. Henoch - Schönlein purpura induced by fluoroquinolones. British Journal of Dermatology. 131 : 448.
- El-Kommos,E., Saleh,A. and El-Gizawi,M. 2003. Spectrofluorometric determination of certain quinolone antibiotics using metal chelation. Talanta. 60 :1033-1050.
- Eng , G.Y., Maxwell ,R.J., Cohen, E., Piotrowski, E.G. and Fiddler, W. 1998. Determination of flumequine and oxolinic acid in fortified chicken tissue using on-line dialysis and high-performance liquid chromatography with fluorescence detection. Journal of Chromatography A. 799 : 349-354.
- Gawad, F.M. and Attia, M.A. 1993. Spectrophotometric determination of Ciprofloxacin using Iron(III) Chloride as a color developer. Microchemical Journal. 50 : 106–110.
- Grubb E. Patricia. 1979. Analytical Profiles of drug substances. Volume 8 : 371-395.
- Giménez,D. , Grasso,D. , Sarabia,L. and Ortiz, M.C. 2004. Determination of quinolones by fluorescent excitation emission. Talanta.
- Helrich Kenneth. 1990. Association of Official Analytical Chemists 15<sup>th</sup> edition. 1436.
- Huston, K.A. 1994. Achilles tendinitis and tendon rupture due to fluoroquinolone antibiotics. The New England Journal Medicine. 332 : 193.
- Kim,S.H. and Lee,W.D.1996. Retention behavior of quinolones in reversed-phase liquid chromatography. Journal of Chromatography A. 722 : 69-79.
- Liming,D. , Qingqin,X. and Jianmei,Y. 2003. Fluorescence spectroscopy determination of quinolones by charge-transfer reaction. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis.



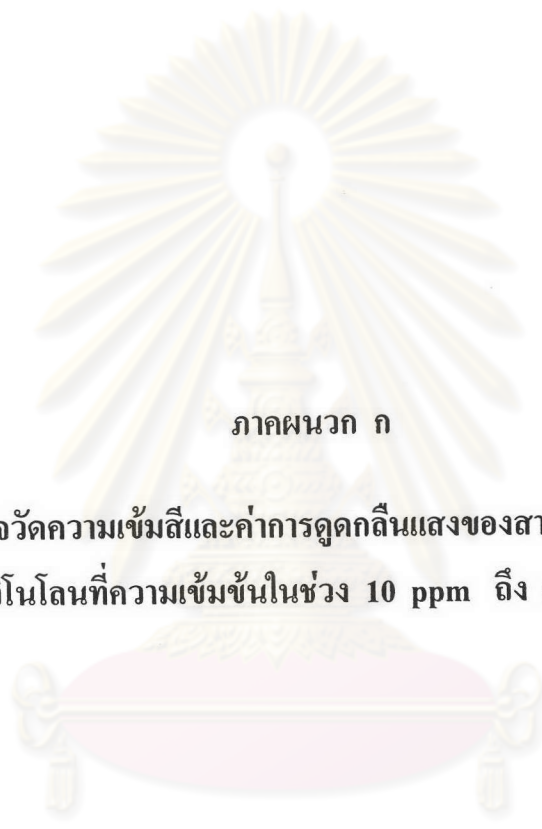
- Marazuela, M.D. and Moreno-Bondi, M.C. 2004. Multiresidue determination of fluoroquinolones in milk by column liquid chromatography with fluorescence and ultraviolet absorbance detection. Journal of Chromatography A. 1034 : 25-32
- Maryadele J. O'Neil. 2001. An Encyclopedia of chemicals, drugs and biologicals. The Merck index 13<sup>th</sup> edition. 6385-6737.
- Mascher, J.H and Kikuta, C. 1998. Determination of norfloxacin in human plasma and urine by high-performance liquid chromatography and fluorescence detection. Journal of Chromatography A. 812 : 381-385.
- Mazuel Claude. 1991. Analytical Profiles of drug substances. Volume 20 : 557-596.
- McChesney, E. 1964. Toxicology and Application Pharmacol. 6 : 292-309.
- Nafisur, R., Yasmin, A. and Najimul, H. 2004. Kinetic spectrophotometric method for the determination of norfloxacin in pharmaceutical formulations. European Journal of Pharmaceutics and Bio pharmaceutics. 57 : 359-367.
- Ocaña, J.A. , Barragán, F.J. and Callejón, M. 2003. Fluorescence and terbium-sensitised luminescence determination of garenoxacin in human urine and serum. Talanta.
- Parfitt Kathleen. 1999. The complete drug reference. Martindale 32<sup>th</sup> edition. 185-256.
- Pecorelli, I. , Galarini, R. , Bibi, R. , Floridi, A. , Casciarri, E. and Floridi, A. 2002. Simultaneous determination of 13 quinolones from feeds using accelerated solvent extraction and liquid chromatography. Analytica Chimica Acts. 483 : 81-89.
- Peterson, K.P. and Verhoef, J. 1986. The antimicrobial agents annual/1. 164-175.
- Ramos, M., Aranda, A., Garcia, E. and Hooghuis, H. 2003. Simple and sensitive determination of five quinolones in food by liquid chromatography with fluorescence detection. Journal of Chromatography B. 789 : 373-381.
- Razak, O. , Walily, F. , Belal, S.F. and Bakry, R.S. 1999. Determination of norfloxacin spectrophotometrically using 2,4-dinitrofluorobenzene. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 21 : 1069-1076.
- Reverte, S., Borrull, F., Pocurull, E. and Marce, M.R. 2003. Determination of antibiotic compounds in water by solid-phase extraction-high-performance liquid chromatography-(electrospray) mass spectrometry. Journal of Chromatography A. 1010 : 225-232.

- Sigtig, M. 1988. *Pharmaceutical Manufacturing Encyclopedia* 2<sup>nd</sup> edition. Volume 1 : 659.
- Snell, F.D., and Snell, C.T. 1948. Colorimetric methods of analysis New York : D.van Nostrand Company.
- Tatjana,Z. and Boris,P. 1999. Preconcentration of quinolones by dialysis on-line coupled to high-performance liquid chromatography. Journal of Chromatogram A. 840 : 11-20.
- Touraki, M., Ladoukakis, M. and Prokopiou, C. 2001. High – performance liquid chromatographic determination of oxolinic acid and flumequine in the live fish feed *Artemia*. Journal of Chromatography B. 751 : 247 – 256.
- Turiel,E. , Bordin,G. and Rodriguez,R.A. 2003. Trace enrichment of (fluoro)quinolone antibiotics in surface waters by solid-phase extraction and their determination by liquid chromatography-ultraviolet detection. Journal of Chromatography A. 1008 : 145-155
- Vincent, T. 1998. The Quinolones 2<sup>nd</sup> Edition.
- Vybíralová, Z., Nobilis, M., Zoulova, J., Květina, J. and Petr, P. 2004. High – performance liquid chromatographic determination of ciprofloxacin in plasma samples. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 37 : 851 – 858.
- Xuan, D., Turley, C., Nightingale, C. and Nicolau, D. 2001. Determination of BMS-284756, a new quinolones in mouse serum by high-performance liquid chromatography with fluorescence detection. Journal of chromatography B. 765 : 37-43.
- Yorke, J. and Froc, P. Quantitation of nine quinolones in chicken tissues by high – performance liquid chromatography with fluorescence detection. Journal of chromatography A. 882 : 63-77.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ผลการตรวจวัดความเข้มข้นและค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายมาตรฐาน  
คิวโนลोनที่ความเข้มข้นในช่วง 10 ppm ถึง 500 ppm

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ก-1 ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายมาตรฐานนาลิคซิก แอซิดที่ 430 นาโนเมตร

ความเข้มข้น (ppm)	ค่าการดูดกลืนแสงของ NAL ที่ 430 nm						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	RSD
10	0.052	0.049	0.041	0.038	0.040	$0.044 \pm 0.006$	13.64
20	0.089	0.076	0.091	0.088	0.079	$0.085 \pm 0.007$	8.24
50	0.143	0.146	0.153	0.161	0.143	$0.149 \pm 0.008$	5.37
80	0.215	0.226	0.224	0.198	0.213	$0.215 \pm 0.011$	5.12
100	0.275	0.291	0.278	0.281	0.268	$0.279 \pm 0.009$	3.23
300	0.692	0.713	0.721	0.716	0.708	$0.709 \pm 0.011$	1.55
500	1.084	1.104	1.096	1.186	1.143	$1.120 \pm 0.042$	3.75
$y = ax + b$	$y = 0.0022 x + 0.0415$						
$R^2$	0.9989						

ตารางที่ ก-2 ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายมาตรฐานนอร์ฟล๊อกซาซินที่ 440 นาโนเมตร

ความเข้มข้น (ppm)	ค่าการดูดกลืนแสงของ NOR ที่ 440 nm						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	RSD
10	0.021	0.029	0.020	0.025	0.019	$0.023 \pm 0.004$	17.39
20	0.036	0.031	0.042	0.040	0.033	$0.036 \pm 0.005$	13.89
50	0.098	0.092	0.097	0.087	0.102	$0.095 \pm 0.006$	6.32
80	0.179	0.186	0.169	0.175	0.184	$0.179 \pm 0.007$	3.91
100	0.204	0.202	0.208	0.201	0.205	$0.204 \pm 0.003$	1.47
300	0.601	0.609	0.603	0.612	0.598	$0.605 \pm 0.006$	0.99
500	0.981	0.951	0.979	0.968	0.953	$0.966 \pm 0.014$	1.45
$y = ax + b$	$Y = 0.0019 x + 0.0075$						
$R^2$	0.9989						



ตารางที่ ก-3 ค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายมาตรฐานฟลูมิควินที่ 470 นาโนเมตร

ความเข้มข้น (ppm)	ค่าการดูดกลืนแสงของ FLU ที่ 470 nm						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	เฉลี่ย	RSD
10	0.029	0.028	0.027	0.023	0.024	$0.026 \pm 0.003$	11.54
20	0.041	0.035	0.038	0.043	0.036	$0.039 \pm 0.004$	10.26
50	0.126	0.122	0.128	0.125	0.121	$0.124 \pm 0.003$	2.42
80	0.202	0.207	0.215	0.201	0.205	$0.206 \pm 0.006$	2.91
100	0.249	0.254	0.264	0.255	0.261	$0.257 \pm 0.006$	2.34
300	0.716	0.723	0.731	0.719	0.729	$0.724 \pm 0.006$	0.83
500	1.242	1.245	1.248	1.253	1.269	$1.251 \pm 0.011$	0.88
$y = ax + b$	$y = 0.0025x + 0.0046$						
$R^2$	0.9988						

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

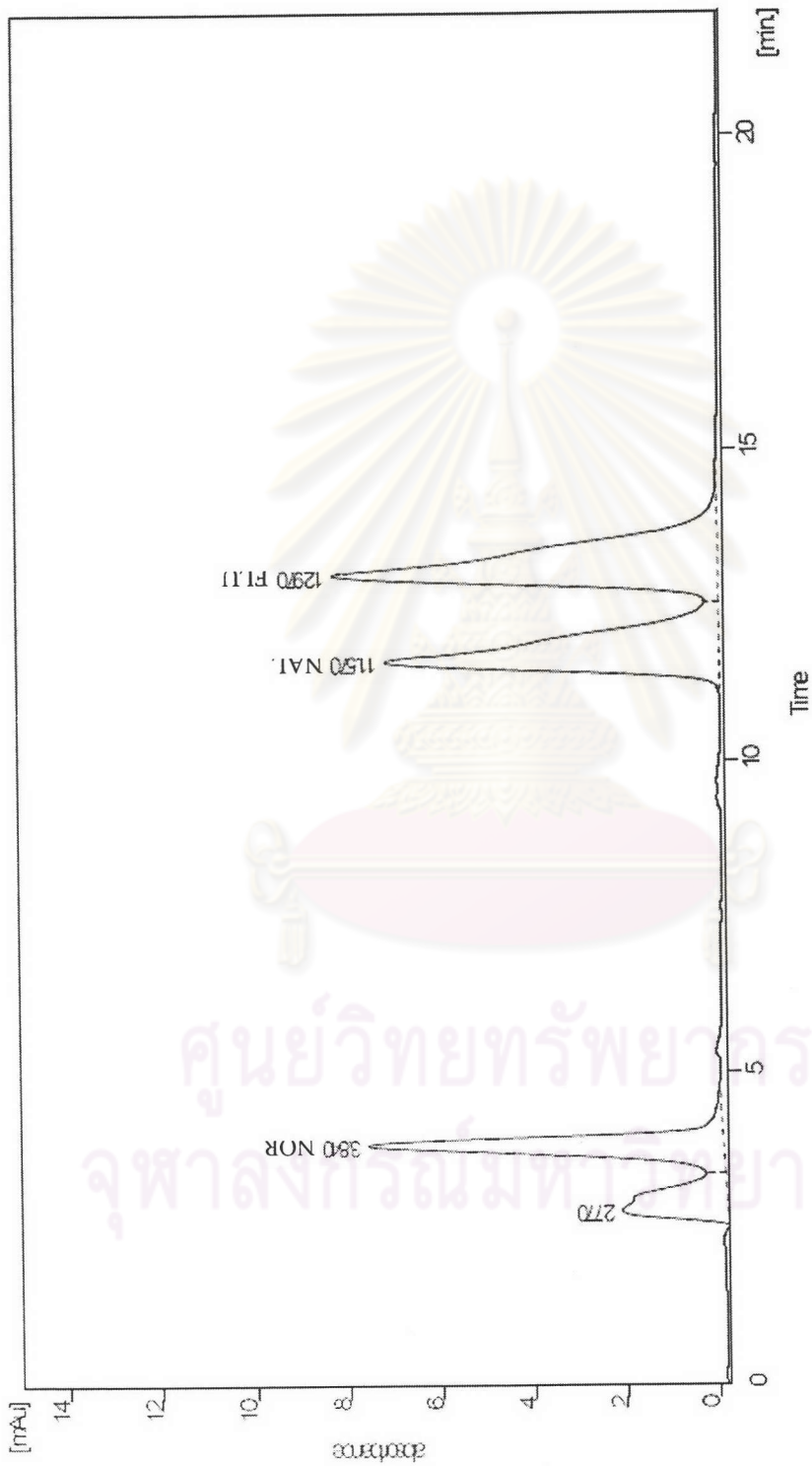
ตัวอย่างโครมาโตแกรมของคิวโนโลน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ ๑-1 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของสารละลายมาตรฐานควิโนโลน 0 ppm (Blank)

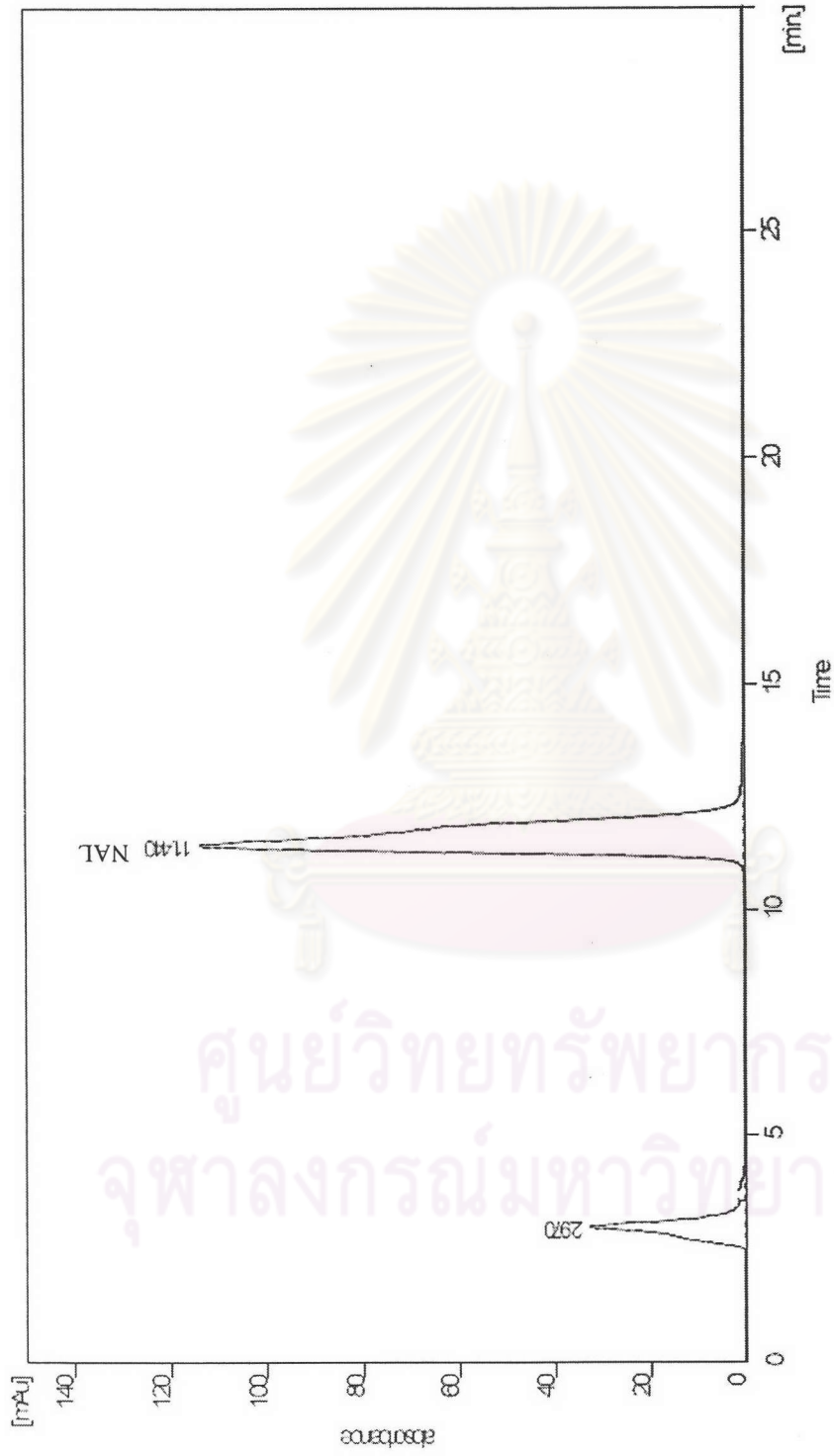
Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase: Acetonitrile:50mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate: 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm



รูปที่ ๑-2 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของสารละลายมาตรฐานผสม (นาลิดีซิก แอซิด, นอร์ฟล๊อกซาซินและฟลูมิควิน) 1 ppm

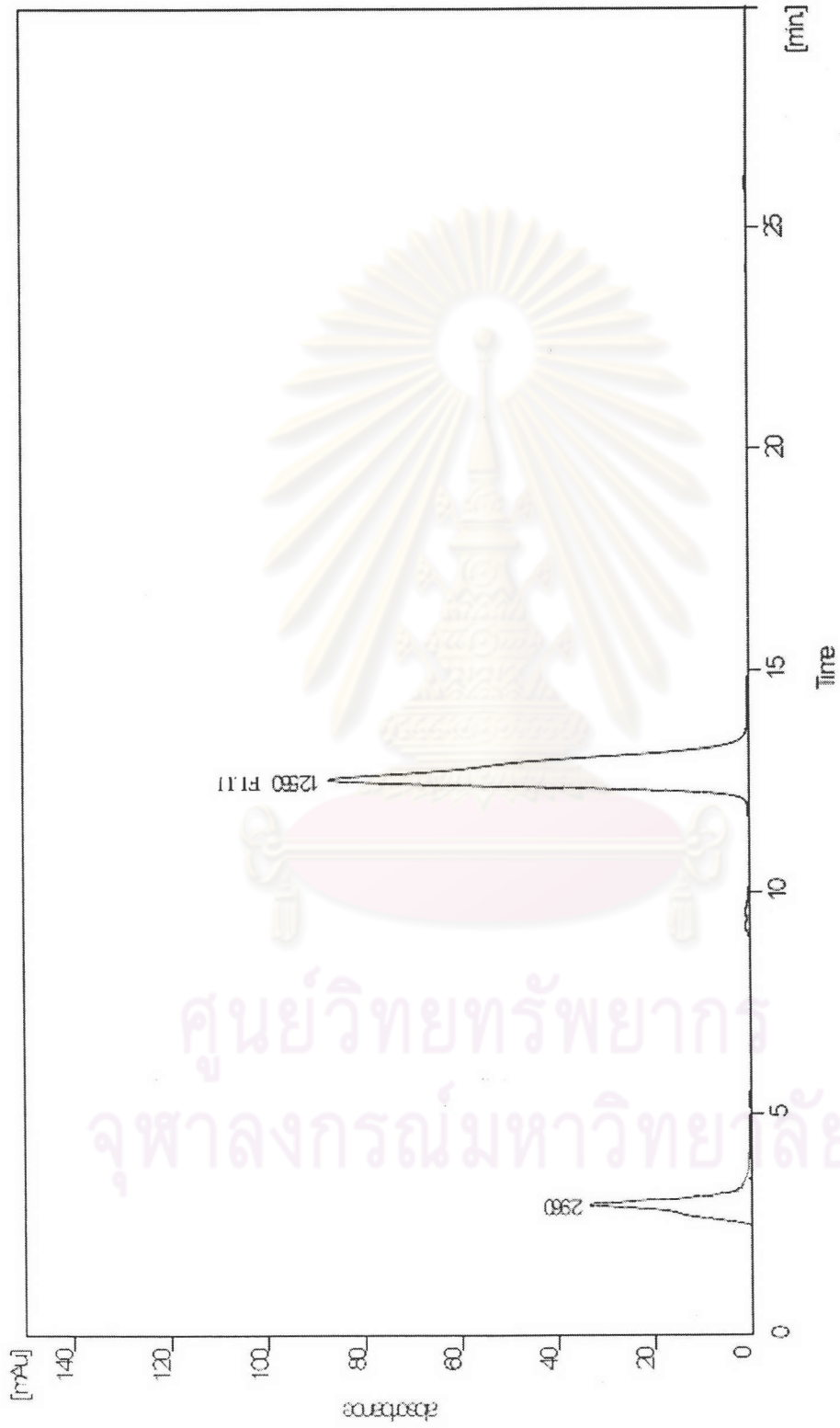
Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm





รูปที่ ๓-3 ตัวอย่างโครมาโทแกรมของสารละลายมาตรฐานนาลิคิซิก แอซิด 10 ppm

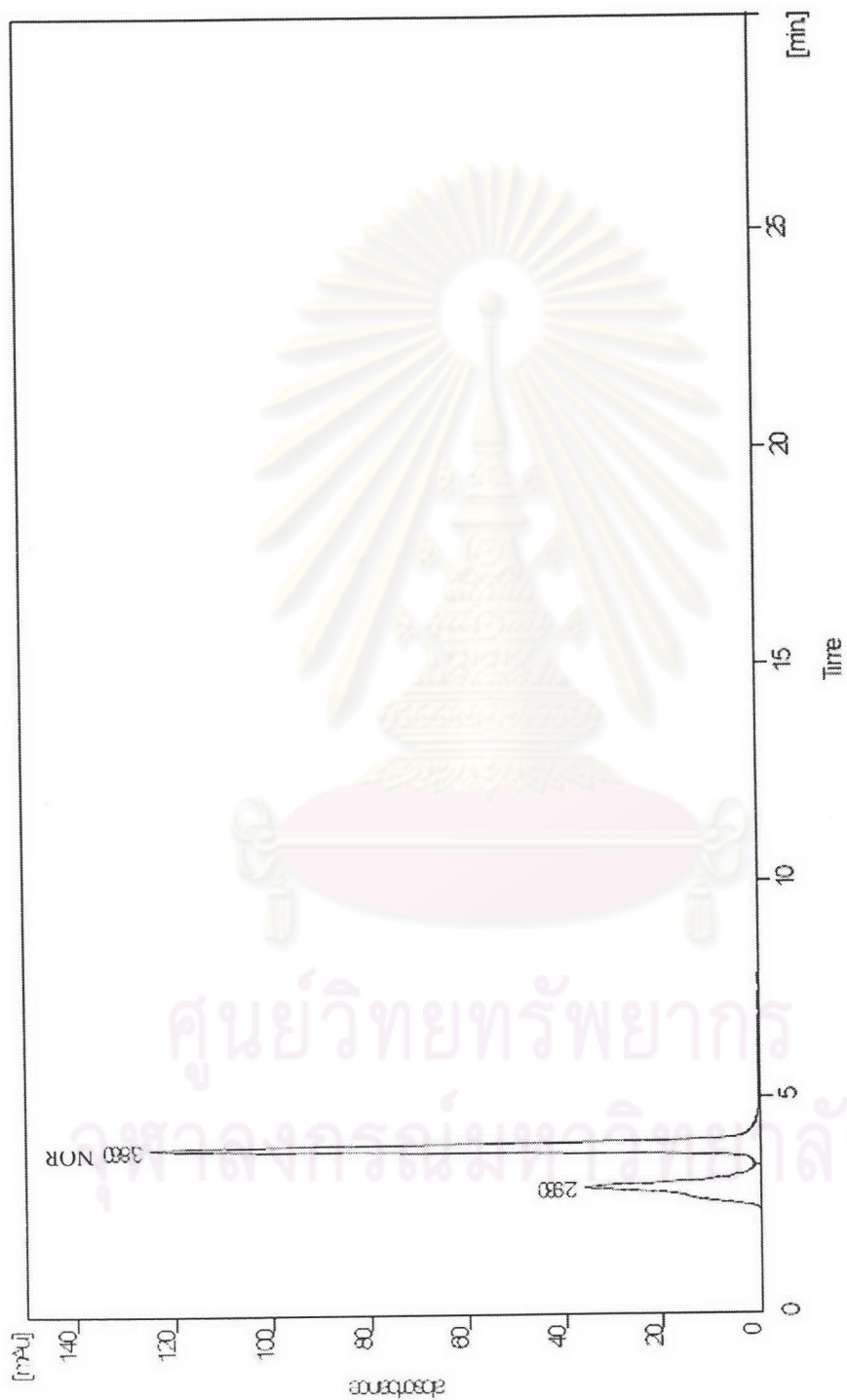
Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

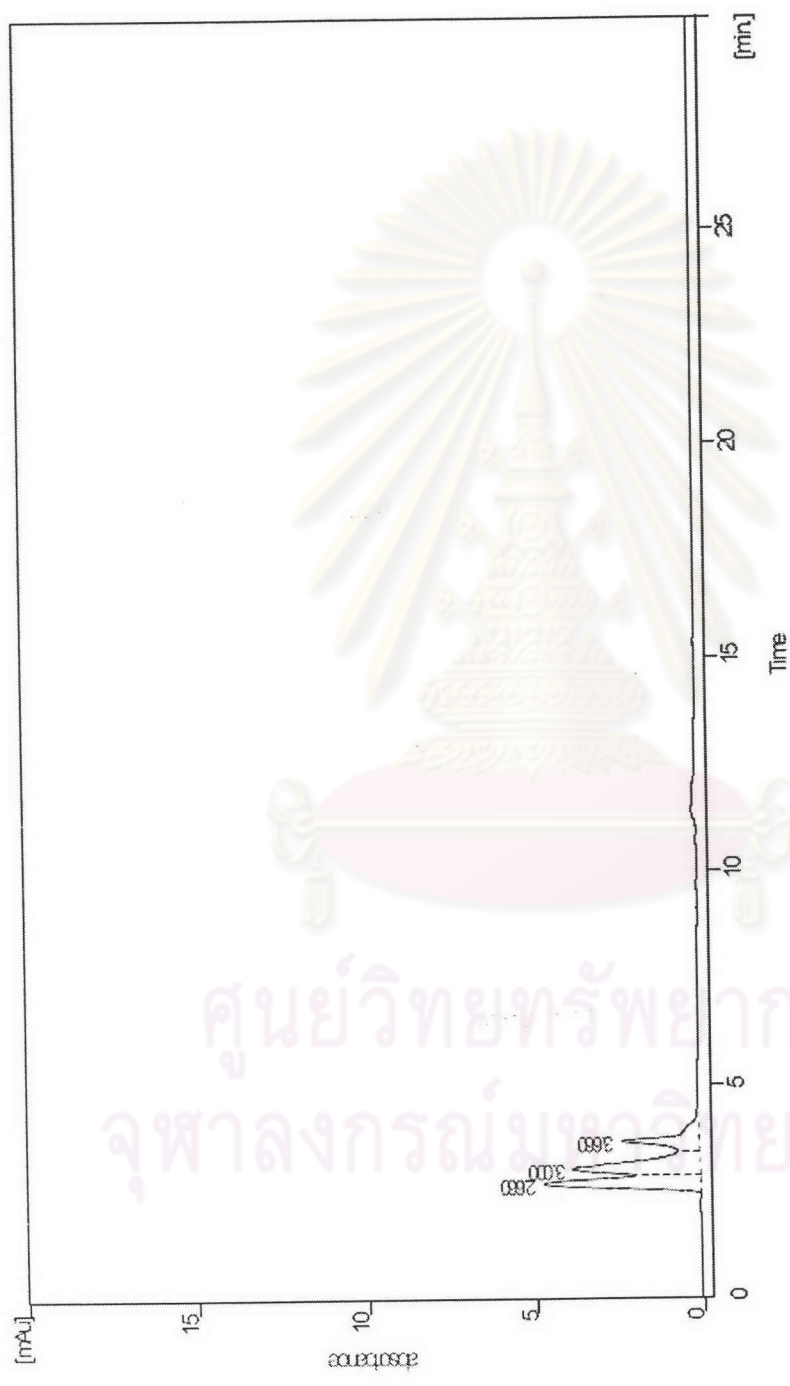
รูปที่ ๗-4 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของสารละลายมาตรฐานฟลูมิคติน 10 ppm

Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase: Acetonitrile:50mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate: 0.6 ml/min ; UV detection: 320 nm



รูปที่ ข-5 ตัวอย่าง โครมาโตแกรมของสารละลายมาตรฐานอร์ฟล็อกซาซิน 10 ppm

Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm

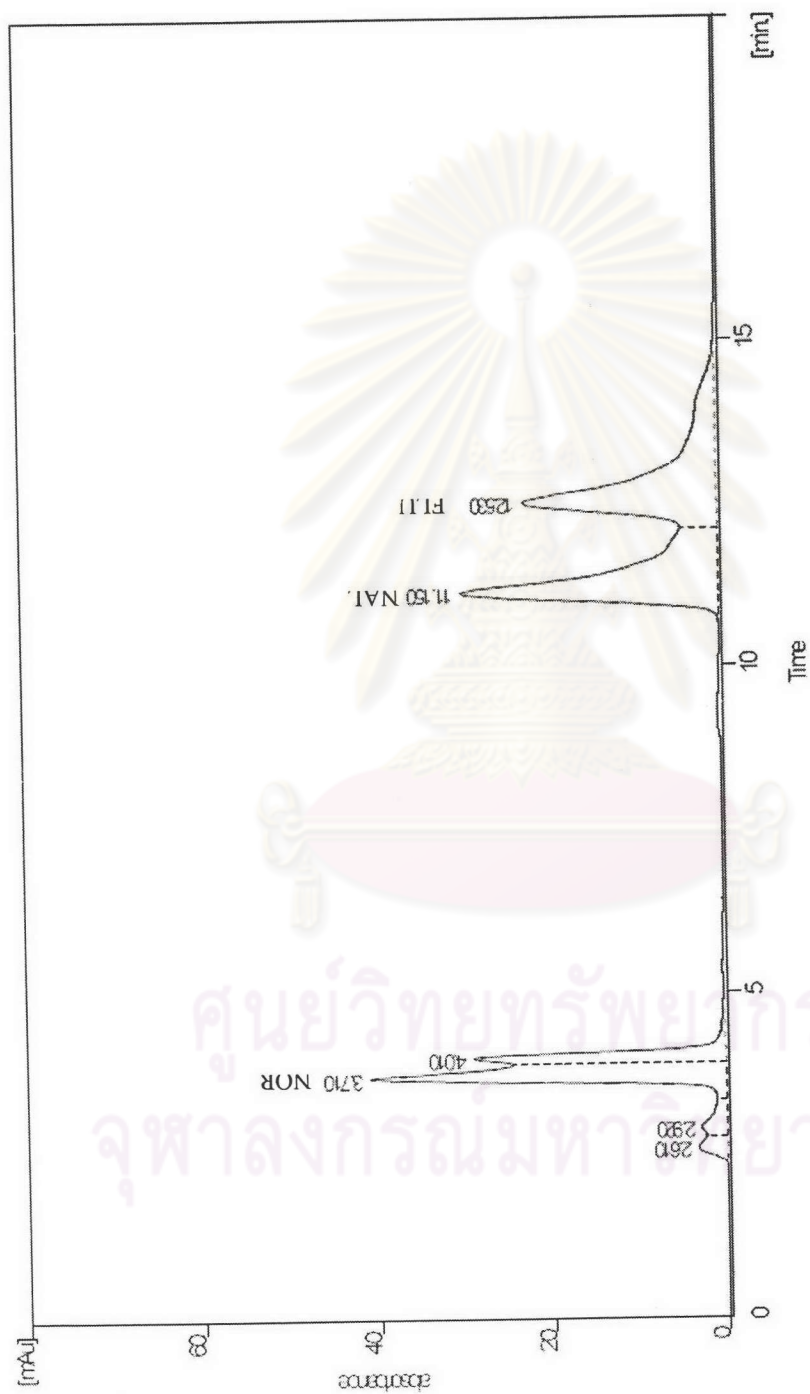


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ ๗-6 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของอาหารสุกรก่อนเติมสารละลายมาตรฐานคิโนโลน

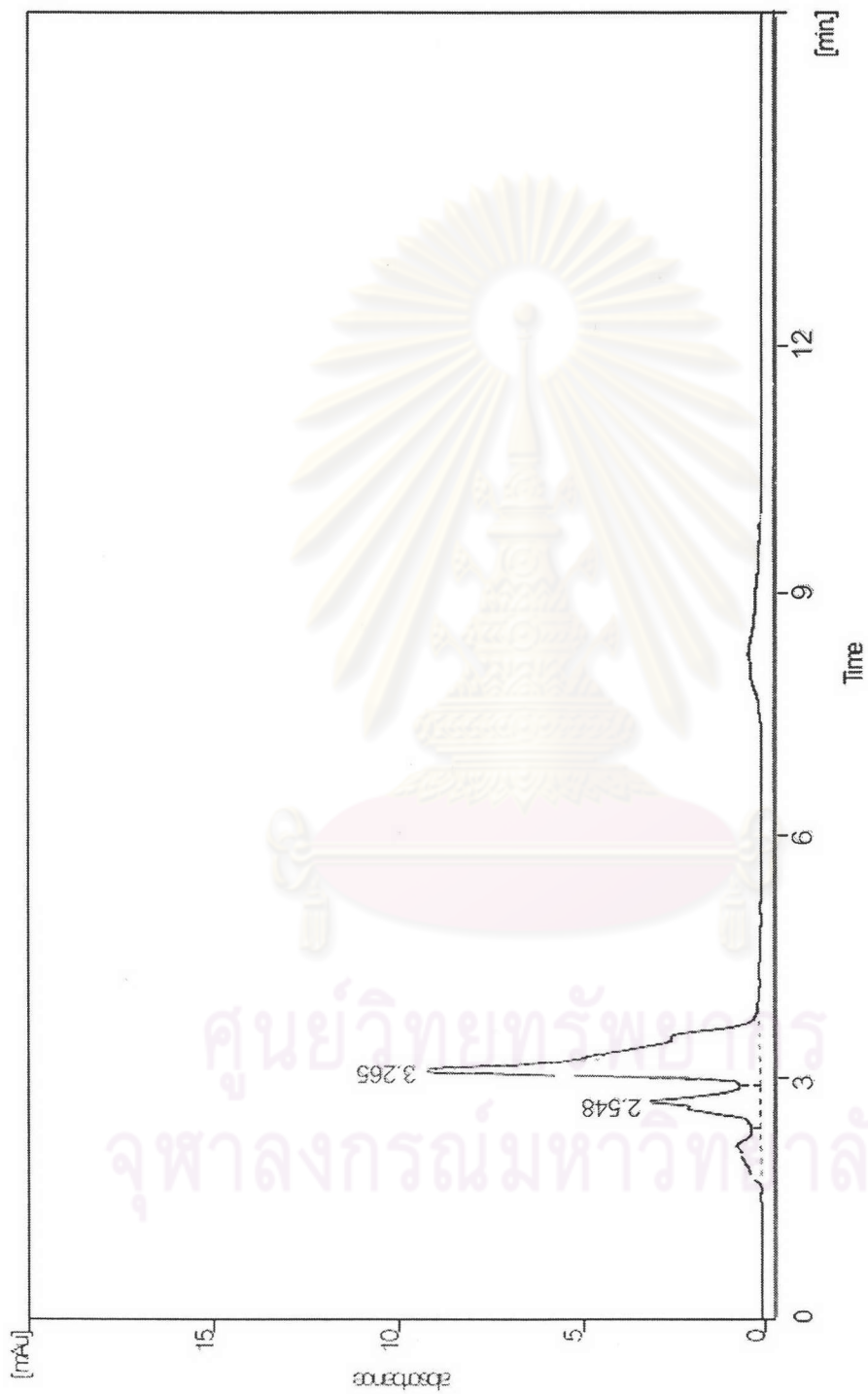
Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm





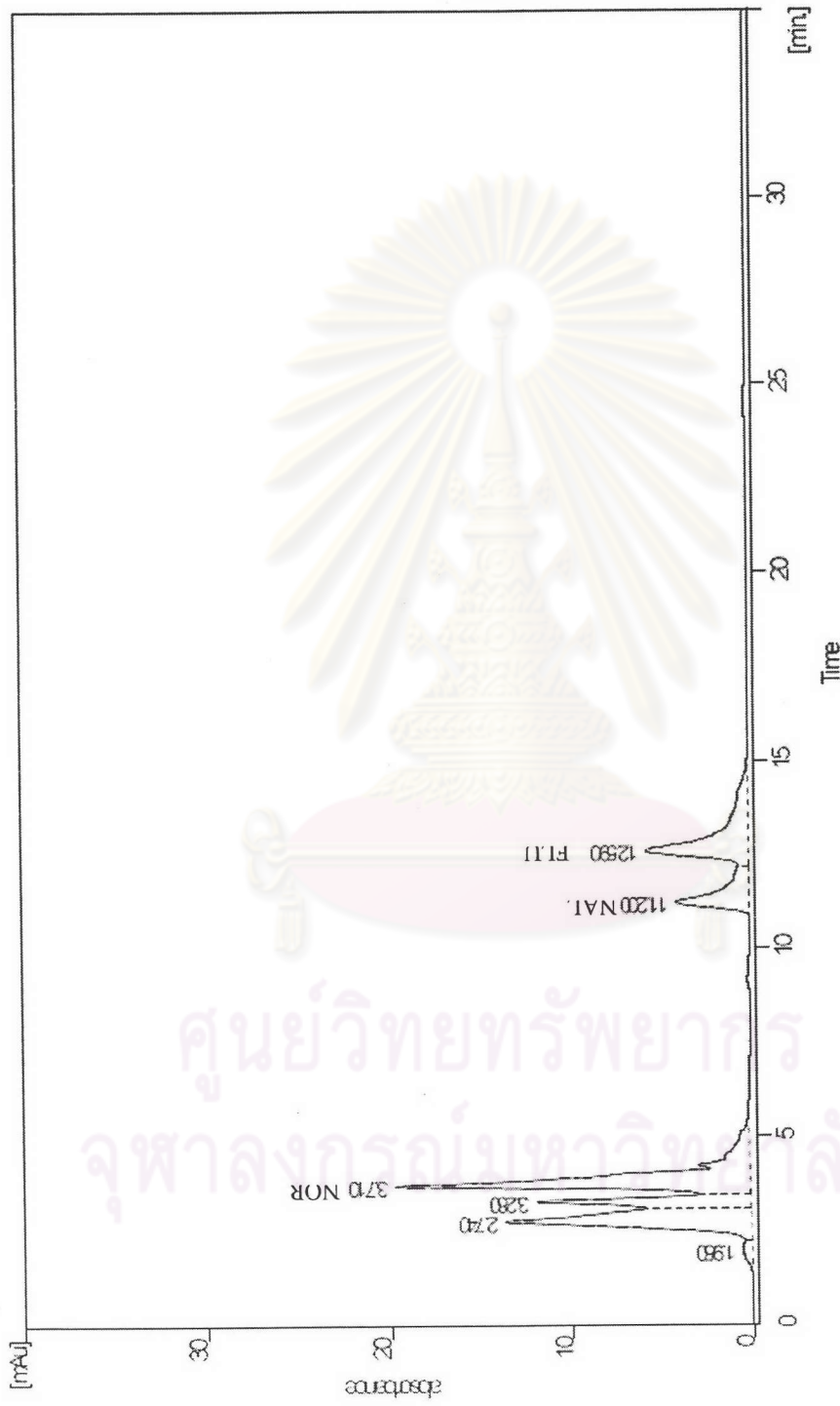
รูปที่ ข-7 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของสารละลายมาตรฐานความเข้มข้น 5 ppm ที่เติมลงไปในการสุก

Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm



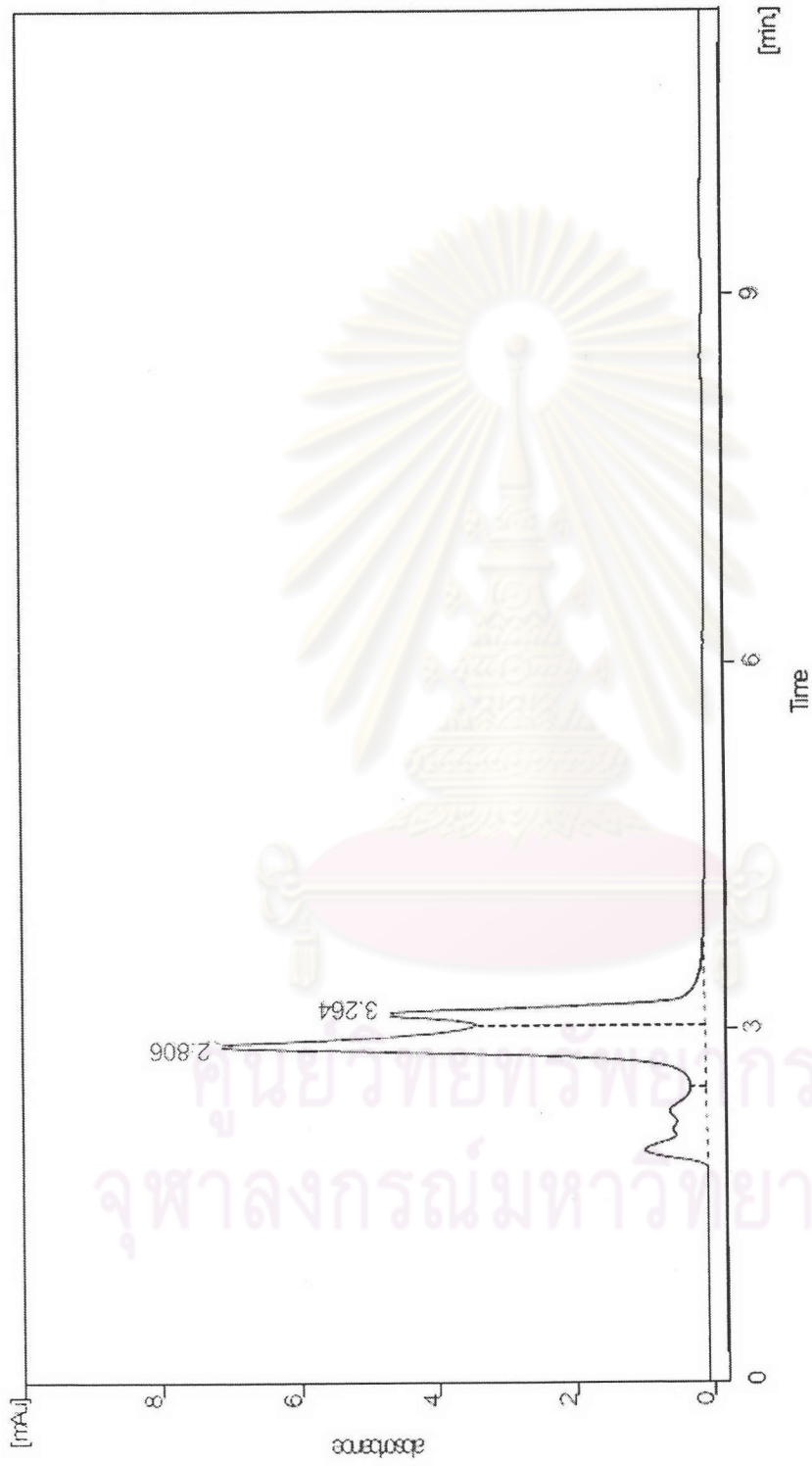
รูปที่ ๗-๘ ตัวอย่างโครมาโตแกรมของอาหารไก่ก่อนเติมสารละลายมาตรฐานควินโกลิน

Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm



รูปที่ ๑-9 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของสารละลายมาตรฐานผสมความเข้มข้น 5 ppm ที่เติมลงไปให้อาหารไก่

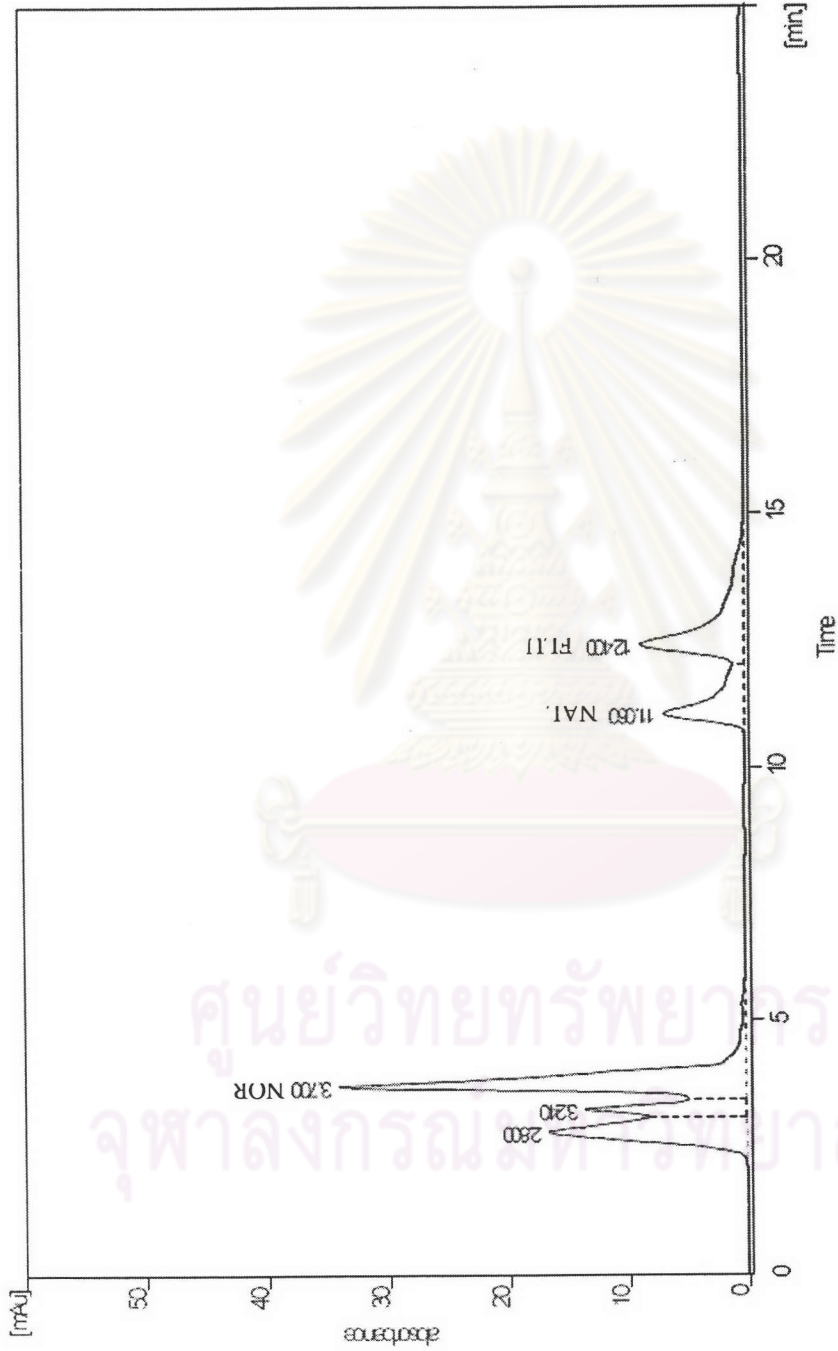
Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm



รูปที่ ข-10 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของอาหารกุ้งสดค่าก่อนเติมสารละลายมาตรฐานควิโนโลน

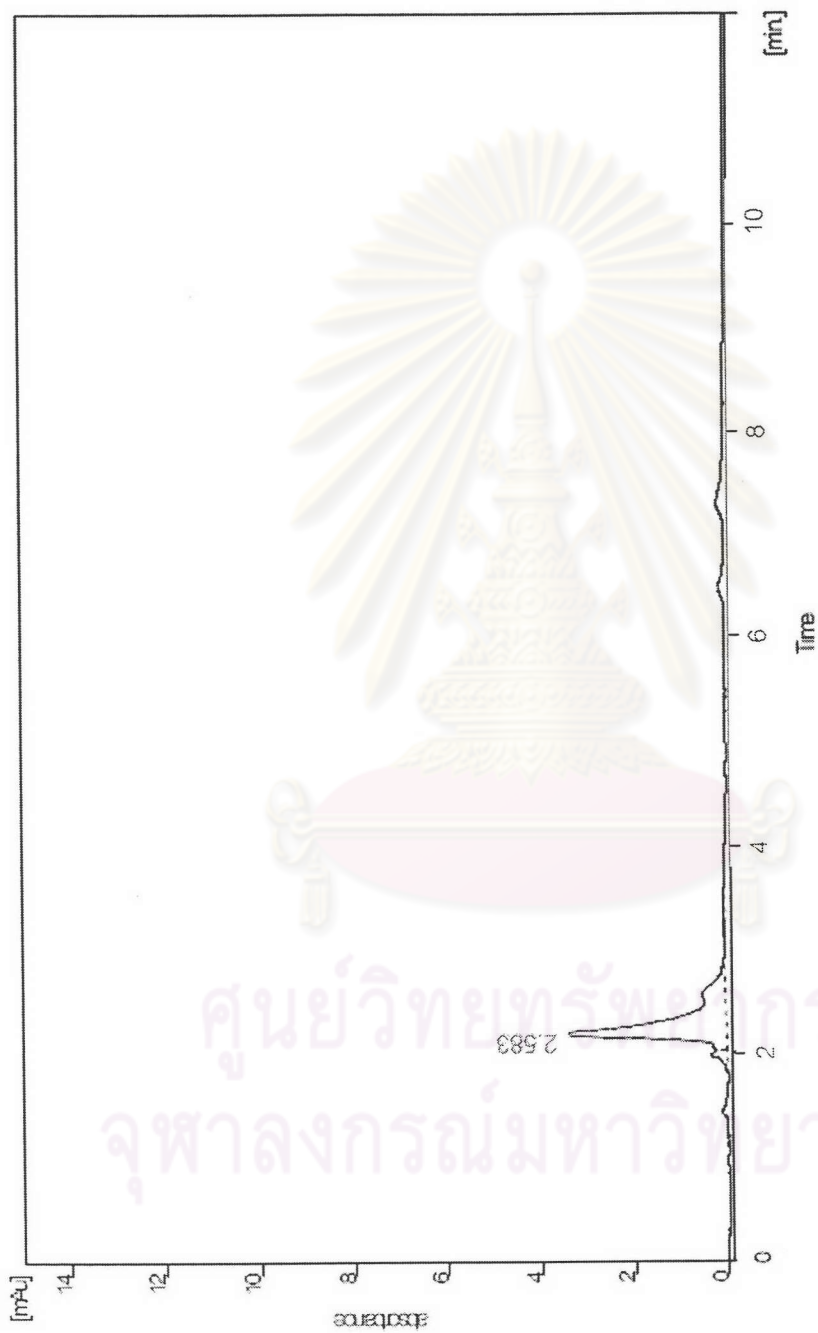
Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm





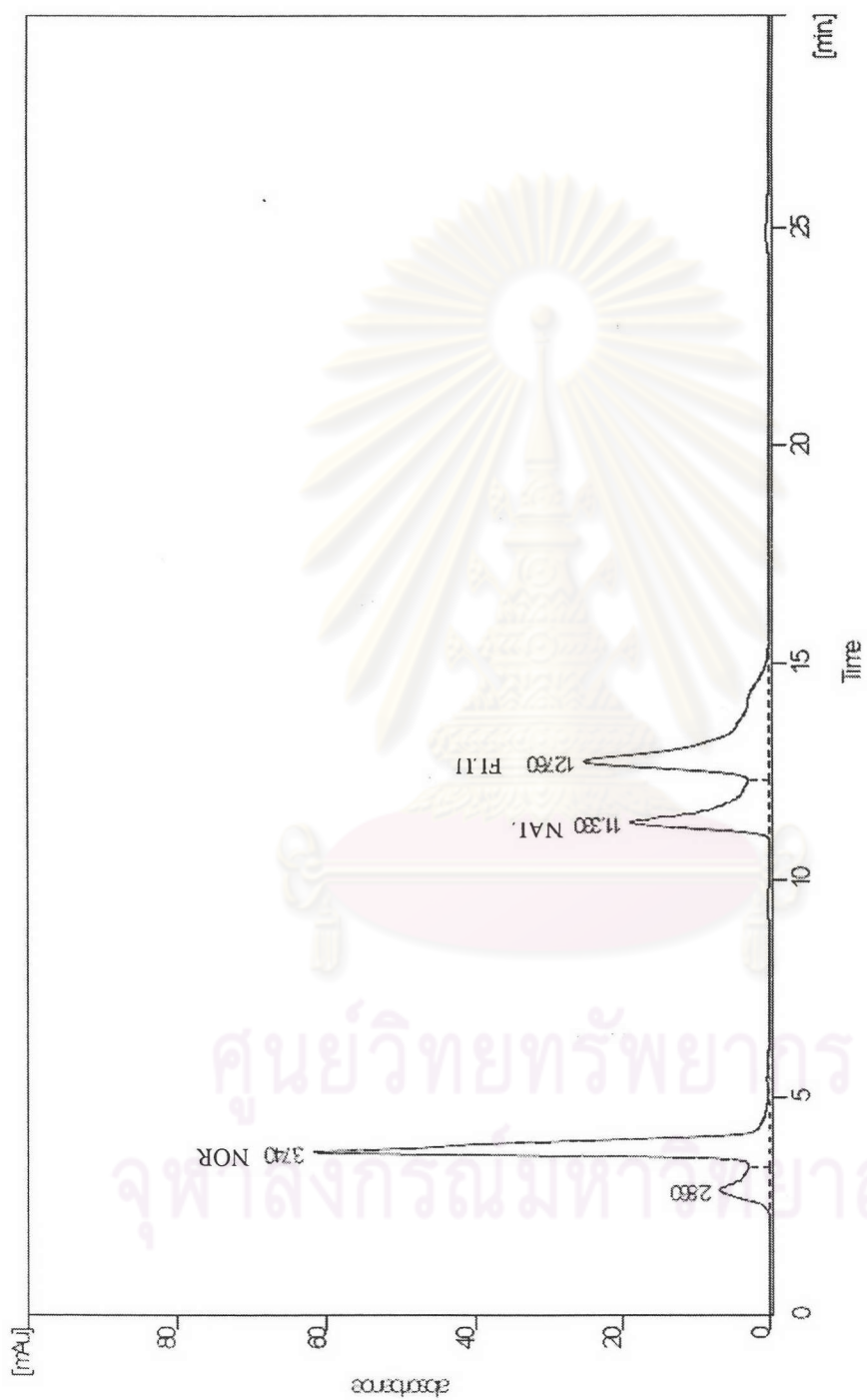
รูปที่ ข-11 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของสารละลายมาตรฐานผสมความเข้มข้น 5 ppm ที่เติมลงไปในการกึ่งกลตา

Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm



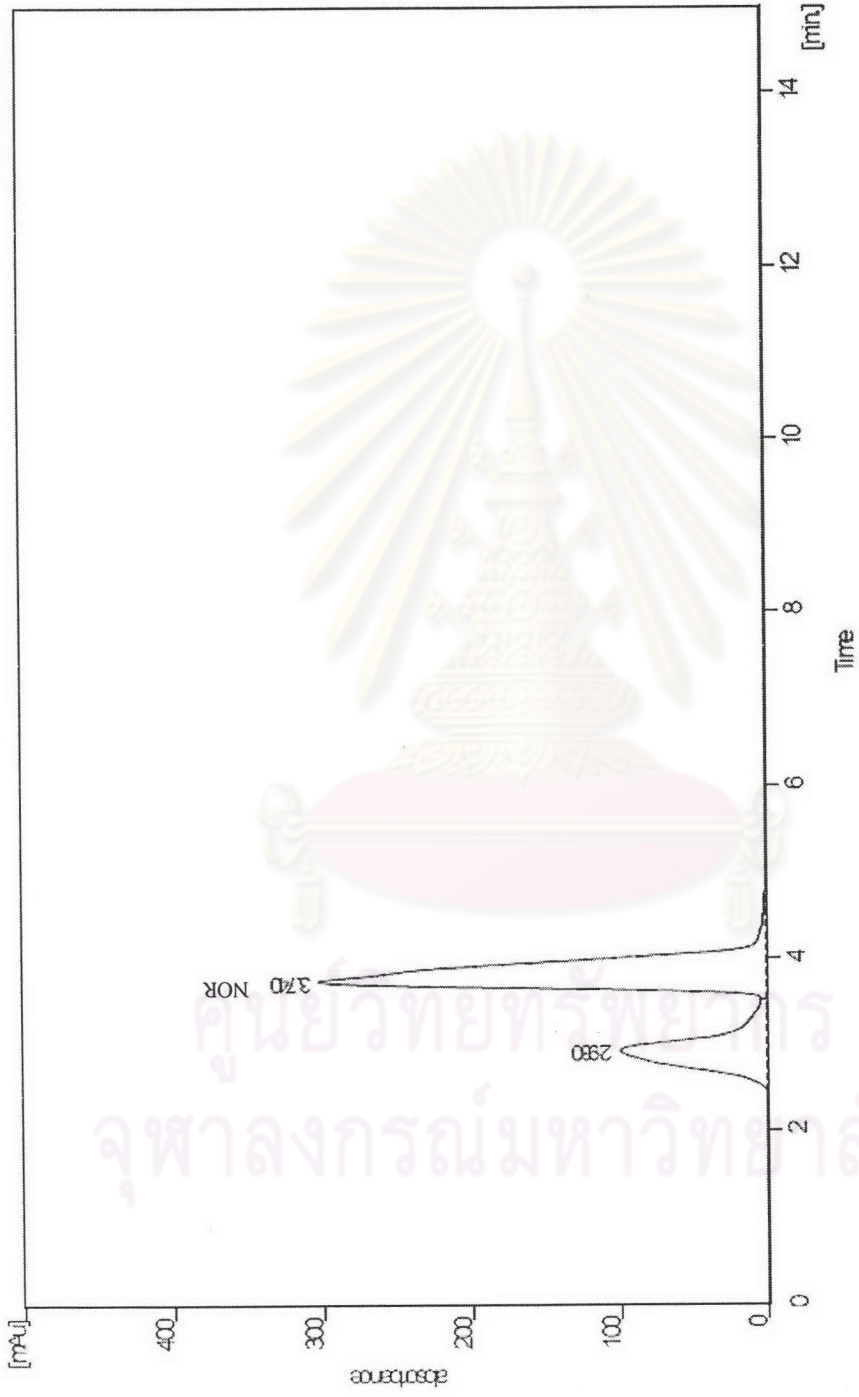
รูปที่ ข-12 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของอาหารปลา ก่อนเติมสารละลายมาตรฐานควิโนโโดน

Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm



รูปที่ ๗-13 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของสารละลายมาตรฐานผสมความเข้มข้น 5 ppm ที่เติมลงไปในการทดลอง

Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm



รูปที่ ข-14 ตัวอย่างโครมาโตแกรมของดูโอซินความเข้มข้น 100 ppm

Column : Mightysil RP-18 ; Mobile phase : Acetonitrile : 50 mM Phosphate Buffer pH 2.5 (35:65) ; Flow rate : 0.6 ml/min ; UV detection : 320 nm



ภาคผนวก ก

ความหมายของเทอมต่างๆ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ยา (drugs)** โดยคำจำกัดความขององค์การอนามัยโลก หมายถึง สารหรือผลิตภัณฑ์ที่มีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกาย หรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทางพยาธิวิทยา ซึ่งทำให้เกิดโรค ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ได้รับยานั้น

**ยาสัตว์ (Veterinary drugs)** โดยคำจำกัดความขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ หมายถึง สารใดๆ ก็ตามที่มีมุ่งหมายสำหรับให้หรือใช้ในสัตว์ที่ใช้เป็นอาหารทุกชนิด รวมทั้งสัตว์ให้เนื้อ สัตว์ให้นม สัตว์ปีก สัตว์น้ำและผึ้งเลี้ยง มีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อบำบัด บรรเทา รักษาและป้องกันโรคหรือความเจ็บป่วยของสัตว์ รวมทั้งการใช้เพื่อวินิจฉัยโรค หรือเพื่อให้เกิดผลต่อสุขภาพ โครงสร้าง หรือการทำหน้าที่ของร่างกาย

**Premix** หมายถึง ส่วนผสมของตัวยาที่ใช้เติมลงในอาหารสัตว์เป็นส่วนผสม ประกอบด้วยตัวยาที่มีความเข้มข้นสูงในอัตราส่วนที่ใช้เติมลงในอาหารสัตว์ตั้งแต่ 2-3 ปอนด์ ถึง 100 ปอนด์ ต่อ อาหารสัตว์ 1 ตัน

**Suprainfection** หมายถึง การเพิ่มจำนวนของจุลชีพพวกที่ทำให้เกิดโรค ( pathogenic bacteria ) ในขณะที่สัตว์ได้รับยาปฏิชีวนะหรือยาฆ่าเชื้อตัวใดตัวหนึ่ง จุลชีพที่ทำให้เกิดโรคที่เพิ่มจำนวนขึ้นนี้มีผลทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนขึ้นในระหว่างที่สัตว์ได้รับยา

**Extra label use** หมายถึง ยาที่สามารถใช้ได้ตามข้อบ่งใช้ที่ระบุในฉลากของตำรับยาที่มีทะเบียนแล้วเท่านั้นและห้ามนำมาใช้สำหรับมนุษย์มาใช้ในสัตว์หรือนำยาสัตว์ไปใช้ในสัตว์ต่างชนิด นอกเหนือจากที่ระบุในทะเบียนตำรับยา เช่น นำยาสำหรับไก่ไปใช้ในกิ้ง เป็นต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

สูตรอาหารสัตว์โดยทั่วไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ง-1 แสดงสูตรของอาหารไก่ไข่เล็ก (อายุ 0-6 สัปดาห์)

วัตถุดิบ	ปริมาณ (กิโลกรัม)		
	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3
ปลายข้าว	55	-	-
ข้าวโพดบด	-	57.7	-
รำละเอียด	18	15	15
มันเส้นบด	-	-	49.6
กากถั่วเหลือง(44%)	19.8	20.1	27.7
ปลาป่น(55%)	5	5	5.5
ใบกระถินป่น	-	-	-
เปลือกหอยป่น	0.8	0.9	0.7
ไคแคลเซียมฟอสเฟต	0.8	0.7	0.8
น้ำมันพืช	-	-	-
ดีแอล-เมทไธโอนีน	-	-	0.1
เกลือป่น	0.35	0.35	0.35
พรีมิกซ์(ไก่เล็ก)	0.25	0.25	0.25
รวม	100	100	100
โปรตีนในอาหาร (%)	18.39	18.49	18.07
พลังงานใช้ประโยชน์ (กิโลแคลอรี/ กก.)	2,900	2,900	2,900

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ที่มา : กรมปศุสัตว์ (2548)

ตารางที่ ง-2 แสดงสูตรของอาหารไก่ไข่ (กินอาหาร 90-100 กรัม/วัน)

วัตถุดิบ	ปริมาณ(กิโลกรัม)		
	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3
ปลายข้าว	52.1	-	-
ข้าวโพดบด	-	53.4	-
รำละเอียด	8	6	7.45
มันเส้นบด	-	-	42.4
กากถั่วเหลือง(44%)	18.3	19.2	26
ปลาป่น(55%)	7.5	7.4	8
ใบกระถินป่น	2	2	2.5
เปลือกหอยป่น	8.1	8.1	8
ไคแคลเซียมฟอสเฟต	0.7	0.6	0.8
น้ำมันพืช	2.5	2.5	4
ดีแอล-เมทไธโอนีน	0.05	0.05	0.1
เกลือป่น	0.5	0.5	0.5
พรีมิกซ์(ไก่อุ่น)	0.25	0.25	0.25
รวม	100	100	100
โปรตีนในอาหาร (%)	18.01	18.32	18.1
พลังงานใช้ประโยชน์(กิโลแคลอรี/กก.)	2,722	2,753	2,714

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ  
ที่มา : กรมปศุสัตว์ (2548)  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ง-3 แสดงสูตรของอาหารไก่เนื้อ

วัตถุดิบ (กก.)	ระยะเล็ก (อายุ0-3สัปดาห์)			ระยะรุ่น (3-6 สัปดาห์)			ระยะขุน (6 สัปดาห์-ขาย)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ปลายข้าว	46.6	-	-	50.7	-	-	56.2	-	-
ข้าวโพดบด	-	44.8	41.8	-	52	46	-	54.7	51
รำละเอียด	10	10	10	15	12	14	15	15	15
กากถั่วเหลือง (44%โปรตีน)	30.7	31.2	-	24.4	25.1	-	19	19.5	-
ปลาป่น(55%โปรตีน)	-	-	6	-	-	-	6	6	6
ปลาป่น(60%โปรตีน)	8	8	-	6	6	6	-	-	-
ถั่วเหลืองนึ่งไขมันเต็ม	-	-	39.2	-	-	31.1	-	-	25.2
เปลือกหอยบด	0.5	0.6	1.2	0.8	0.8	1.2	0.7	0.7	1.2
ไคแคลเซียมฟอสเฟต (P/18)	0.6	0.6	1	0.4	0.4	1	0.5	0.5	1
ไขมันสัตว์/น้ำมันพืช	2.8	4	-	2	3	-	2	3	-
ดีแอล-เมทไธโอนีน	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	-	-	-
เกลือป่น	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
แร่ธาตุวิตามินรวม (ตามระยะอายุสัตว์)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวม	100	100	100	100	100	100	100	100	100
โปรตีนในอาหาร, %	23	23	23	20	20	20	18	18	18
พลังงานใช้ประโยชน์ (กิโลแคลอรี/กก.)	3,150	3,150	3,120	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150

ที่มา : กรมปศุสัตว์ (2548)



ตารางที่ 4- แสดงสูตรของอาหารสุกร

วัตถุดิบ	สุกรเล็ก (5-20 กก.)			สุกรรุ่น (20-60 กก.)			สุกรขุน (60-100 กก.)			สุกรพ่อแม่พันธุ์		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ปลายข้าว	-	51.1	15	-	37	-	-	42.8	-	-	30	-
ข้าวโพดบด	52.8	-	16.5	68.7	30	-	74.6	30	-	73.2	22.7	-
รำละเอียด	5	5	-	10	10	10	10	10	-	15	35	20
มันเส้นบด	-	-	20	-	-	53	-	-	65.6	-	-	52.4
กากถั่วเหลือง (44% โปรตีน)	30.3	33	38.5	13.4	15.1	29	7.5	9.3	27	4.2	5.1	20
ปลาป่น (55% โปรตีน)	6	6	-	5.5	5.5	-	5.5	5.5	-	5.5	5	-
ปลาป่น (60% โปรตีน)	-	-	3	-	-	3	-	-	3	-	-	3
ไขมันสัตว์/น้ำมันพืช	3.5	2.5	4	-	-	2.5	-	-	1.8	-	-	2
โคแคลเซียมฟอสเฟต (P/18)	1.8	1.8	2.4	1.8	1.8	2	1.8	1.8	2	1.5	1.6	2
เกลือป่น	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
วิตามินแร่ธาตุ (พรีมิกซ์)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวม	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
โปรตีนในอาหาร, %	22.5	22.5	22	17	17	17	15	15	15	14	14	14
พลังงานใช้ประโยชน์ (กิโลแคลอรี/กก.)	3240	3240	3228	3140	3140	3130	3120	3120	3147	3160	3160	3162


ที่มา : กรมปศุสัตว์ (2548)

ตารางที่ 5- แสดงสูตรของอาหารปลานิล

ระยะการเลี้ยง	โปรตีน	ไขมัน	กาก	แคลเซียม	ฟอสฟอรัส
ปลานิลหรือปลานิลแดง ขนาดเล็ก	32.00 %	4.00 %	2.20 %	1.30 %	- %
ปลานิลหรือปลานิลแดง ขนาดกลาง	30.00 %	4.00 %	4.00 %	2.20 %	1.30 %
ปลานิลหรือปลานิลแดง ขนาดใหญ่	26.00 %	4.00 %	5.00 %	2.00 %	1.50 %

ตารางที่ 6- แสดงสูตรของอาหารกึ่งกุลาคำ

ระยะการเลี้ยง	โปรตีน	ไขมัน	กาก	แคลเซียม	ฟอสฟอรัส
ลูกกึ่งกุลาคำพี 5 - พี 15	42.00 %	6.00 %	2.50 %	2.00 %	0.80 %
ลูกกึ่งกุลาคำวัยอ่อนระยะที่ 1 (1.2 - 2.5 ซม.)	38.00 %	6.00 %	3.00 %	2.00 %	0.80 %
ลูกกึ่งกุลาคำวัยอ่อนระยะที่ 2 (2.5 - 3.5 ซม.)	38.00 %	6.00 %	3.00 %	2.00 %	0.80 %
กึ่งกุลาคำเล็ก (น้ำหนัก 1 - 3 กรัม)	38.00 %	6.00 %	3.00 %	2.00 %	0.80 %
กึ่งกุลาคำรุ่น (น้ำหนัก 3 - 12 กรัม)	37.00 %	6.00 %	3.00 %	2.30 %	0.85 %
กึ่งกุลาคำกลาง (น้ำหนัก 12 - 25 กรัม)	37.00 %	6.00 %	3.00 %	2.30 %	0.85 %
กึ่งกุลาคำใหญ่หรือกึ่งอายุ มากกว่า 120 วัน	36.00 %	5.00 %	4.00 %	2.30 %	0.85



ภาคผนวก จ

อาหารสัตว์, ยาสัตว์และสารเติมในอาหารสัตว์ที่ใช้ในการทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาหารสัตว์

## เบทาโกร 213

สำหรับไก่พื้นเมืองอายุ 6 สัปดาห์ขึ้นไป

ส่วนประกอบ

ปลาป่นและหรือเนื้อและหรือกระดูกป่น กากถั่วเหลืองและหรือกากถั่วลิสงและหรือกากถั่วดำและหรือกากมะพร้าว น้ำมันพืช ข้าวโพดป่นและหรือปลายข้าวและหรือข้าวฟ่างป่นและหรือมันสำปะหลัง รำสกัดน้ำมันและหรือรำละเอียดและหรือรำหยาบและหรือกากน้ำตาล แคลเซียมคาร์บอเนตและหรือไดแคลเซียมฟอสเฟตและหรือโมโนแคลเซียมฟอสเฟต เกลือ วิตามิน แร่ธาตุ กรดอะมิโน สารถนอมคุณภาพ อาหารสัตว์

คำเตือน

ห้ามใช้ในสัตว์เคี้ยวเอื้อง

คุณภาพอาหารสัตว์ทางเคมี

โปรตีน	ไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	14
ไขมัน	ไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	2
กาก	ไม่มากกว่า	ร้อยละ	7
ความชื้น	ไม่มากกว่า	ร้อยละ	13

ผู้ผลิต

บมจ. เบทาโกร อโกรกรุ๊ป 46 ม.2 ถ.เพชรดิ่งส์ พระประแดง สมุทรปราการ 10130

## เซฟฟีด 7912

สำหรับปลาคุยกขนาดใหญ่ อายุ 90 วัน ถึง ส่งตลาด

ส่วนผสม

ปลาป่น กากถั่วเหลือง และหรือถั่วเหลืองหนึ่ง วิตามินและเกลือแร่ รำละเอียด กากมะพร้าวอัด ข้าวโพดและหรือปลายข้าว สารถนอมคุณภาพอาหารสัตว์

คุณภาพอาหารสัตว์ทางเคมี

โปรตีน	ไม่น้อยกว่า	ร้อยละ 25
ไขมัน	ไม่น้อยกว่า	ร้อยละ 3
กาก	ไม่มากกว่า	ร้อยละ 8
ความชื้น	ไม่มากกว่า	ร้อยละ 12

การผสมอาหาร

ผสมอาหารวันละ 3-4 % ของน้ำหนักตัว วันละ 2 ครั้ง

ผู้ผลิต

บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) 82/2 ม.4 ถ.พระราม2 ต.บางโหนด  
อ.เมือง สมุทรสาคร 74000

ที่อพฟีด 597

อาหารสัตว์ผสมสำเร็จรูปชนิดเม็ด ใช้สำหรับสุกรพันธุ์ระยะอู้มท้องและระยะให้นม  
(หมูพันธุ์)

วัตถุดิบ

ข้าวโพดป่นและหรือปลายข้าวและหรือรำละเอียดและหรือรำสกัดน้ำมัน ปลาป่นและ  
หรือกากถั่วเหลือง ไคคลแคลเซียมฟอสเฟต วิตามิน แร่ธาตุ กรดอะมิโน สารอนอนคุณภาพอาหารสัตว์

คุณภาพอาหารสัตว์ทางเคมี

โปรตีน	ไม่น้อยกว่า	ร้อยละ 14
ไขมัน	ไม่น้อยกว่า	ร้อยละ 3
กาก	ไม่มากกว่า	ร้อยละ 10
ความชื้น	ไม่มากกว่า	ร้อยละ 13

ผู้ผลิต

บริษัท ที่อพฟีด บิลล์ จำกัด 32 หมู่ 6 ต.หน้าไม้ อ.ลาดหลุมแก้ว จังหวัด ปทุมธานี



## นานามี 4

อาหารสำหรับกึ่งขาว ขนาด 12-20 กิโลกรัม

### ส่วนประกอบ

ปลาป่น เปลือกกุ้งป่น ปลาหมึกและหรือดบปลาหมึกป่น แป้งสาลี กากถั่วเหลือง  
ปลาขี้ขาว แร่ธาตุ วิตามินและสารอนอมคุณภาพอาหารสัตว์

### คุณภาพอาหารสัตว์ทางเคมี

โปรตีน	ไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	32
ไขมัน	ไม่น้อยกว่า	ร้อยละ	5
กาก	ไม่มากกว่า	ร้อยละ	4
ความชื้น	ไม่มากกว่า	ร้อยละ	11

### ผู้ผลิต

บริษัท ไทยยูเนี่ยน ฟีดมิลล์ จำกัด 89/1 ต. กาหลง อ.เมือง จังหวัด สมุทรสาคร  
74000

### สารเติมในอาหารสัตว์

#### เบต้ามิน (BETA-MIN) 500 กรัม

เป็นสารผสมลวงหน้าสูตรผสมวิตามิน แร่ธาตุและเบต้ากลูแคน

### ขนาดและวิธีการใช้

ใช้ผสมคลุกอาหารเม็ดสำหรับกึ่งเล็กและกึ่งใหญ่ทุกขนาดอายุ ใช้เบต้ามินขนาด 500  
กรัม ผสมอาหารได้ 100 กิโลกรัม หรือ 5 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ให้ผสมอาหารทีละน้อยคลุกเคล้าให้  
ทั่วดีก่อนจึงพรมน้ำให้ทั่วภายหลัง

### ผลิตโดย

บริษัท แอ๊ดวานซ์ฟาร์มา จำกัด เครือเจริญโภคภัณฑ์

## ซีแม็กซ์

ผลิตจากวิตามินซีเข้มข้น100% ผสมสื่อเพื่อการกระจายตัวชนิดคงตัวสร้างภูมิคุ้มกันกึ่ง  
ลอกคราบดี โทไว ตัวใส เปลือกสวย

## อัตราใช้

กึ่งปกติใช้เสริมทุกมื้อ 1-2 กรัม ต่ออาหารเม็ด 1 กิโลกรัมก็เพียงพอต่อความต้องการ  
ของกึ่งในแต่ละวัน

กึ่งป่วยหรือช่วงอากาศเปลี่ยน ผ่นตก 3-5 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

## ผลิตโดย

บริษัท โนวาเทค อินเตอร์เนชันแนล จำกัด

## แคล-ฟอรัท

สารสร้างเปลือกชนิดเฉียบพลันเปลือกมันวาวประกอบด้วยแร่ธาตุที่สำคัญ แคลเซียม,  
ฟอสฟอรัส, แมกนีเซียม, เซเรเนียม, ไอโอดีน, แมงกานีส, ทองแดง, วิตามินA, วิตามินD, วิตามิน E

## สรรพคุณ

ใช้เสริมสร้างการเจริญเติบโตของกึ่ง สร้างความสมดุลของร่างกายทำให้กล้ามเนื้อ  
แข็งแรงเนื้อแน่น แร่ธาตุที่จำเป็นจะทำให้กึ่ง มีความพร้อมลอกคราบ และสร้างเปลือกใหม่ได้อย่าง  
รวดเร็ว เปลือกกึ่งจะแข็งแรงเป็นมันวาว ไม่ติดเชื่อง่าย น้ำหนักดี ใช้ได้ดีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม

## อัตราใช้

1-2 ช้อน ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม หรือ 1 กิโลกรัม ผสมอาหารได้ 200 กิโลกรัม ควรผสม  
แล้วพรมน้ำให้ทั่ว จากนั้นฝังลมให้แห้งประมาณ 15 นาที จึงหว่านให้กึ่งกิน

## แอล.พี.เอส. (ไลโปแซคคาไรด์)

แอล.พี.เอส.(LPS) สารเสริมและกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรคสำหรับกึ่งสกัดจากผนังเซลล์ของแบคทีเรียและรา ช่วยเสริมและกระตุ้นภูมิคุ้มกันโรคทุกระบบเพิ่มจำนวนมาโครฟาจ(MACROPHAGE) ซึ่งเป็นเซลล์เม็ดเลือดขาวที่มีความสำคัญต่อระบบภูมิคุ้มกัน ลดการติดเชื้อจากโรคนิคมต่าง ๆ เช่น โรคตาเยื่อ โรคหัวใจ หลอด ช่วยให้อายุยืนยาว แข็งแรง ไม่เครียด อัตราการเลี้ยงรอดสูง

### อัตราการใช้

ใช้ แอล.พี.เอส.(LPS) 5 กรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม

### จำหน่ายโดย

บริษัท แอล.พี. เทคโนโลยี ประเทศไทย จำกัด

## พาวเวอร์วิท-ซี (POWERVIT- C)

### สรรพคุณ

พาวเวอร์วิท-ซี เป็นวิตามินพรีมิกซ์สูตรพิเศษสำหรับเร่งการเจริญเติบโตของกุ้ง ปลา กบ ตะพาบน้ำ และสัตว์น้ำชนิดอื่นๆ ให้แข็งแรง โตเร็ว น้ำหนักดี สีสวย เนื้อแน่น เสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรค ทำให้อัตราการเลี้ยงรอดสูงขึ้น ช่วยให้เซลล์แข็งแรง ลดปัญหาเรื่องความเครียดเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ ช่วยสร้างเปลือกให้แข็งแรงและลอกคราบได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ พาวเวอร์วิท- ซี เป็นวิตามินพรีมิกซ์ที่เหมาะสมอย่างยิ่งในการที่จะผสมน้ำและอาหารในสภาวะปกติและ โดยเฉพาะสัตว์ที่กำลังป่วยจะช่วยให้ฟื้นตัวเร็วยิ่งขึ้น

### ขนาดและวิธีการใช้

ในบ่อเพาะฟัก : ใช้ขนาด 4-5 กรัม ต่อน้ำ 1 ตัน

กุ้ง, ปลา, กบ และ ตะพาบ (ขนาดเล็ก ช่วงอายุ 1-2 เดือน) ใช้อัตรา 3-5 กรัม ผสมอาหาร 1 กิโลกรัม

กุ้ง, ปลา, กบ และ ตะพาบ (ขนาดใหญ่ ช่วงอายุเกิน 2 เดือน) ใช้อัตรา 2-3 กรัม ผสมอาหาร 1 กิโลกรัม

## ไฮ-ซัลฟา

ไฮ-ซัลฟาเป็นสารต้านจุลชีพสองชนิดที่ออกฤทธิ์เสริมกัน ได้รับการเพิ่มประสิทธิภาพการทำลายเชื้อแบคทีเรียหลายกลุ่มทั้งแกรมบวกและแกรมลบ โดยตัวยาจะเข้าทำลายสองชั้นตอนการฆ่าเชื้อจึงได้ผลกว่า

### ใช้ป้องกันรักษา

โรคลำไส้อักเสบ โรคฉี่ขาว โรคจุดดำ-ขาวตามเปลือก โรคเหงือกดำ โรคทางบวม หางกร่อน โรคติดเชื้อที่ตับและตับอ่อน ป้องกันเชื้อที่เป็นสาเหตุทำให้เกิด โรคตายเดือน

### ส่วนประกอบ

ซัลฟาเมท็อกซาโซล	48 %
ไตรเมทโทพริม	8 %
สีและสารถนอมคุณภาพ	52 %

### อัตราการใช้

ป้องกัน : ใช้ ไฮ-ซัลฟา 3 กรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม คลุกให้กินทุกมื้อติดต่อกัน 5-7 วัน

รักษา : ใช้ ไฮ-ซัลฟา 5-7 กรัม ต่ออาหาร 1 กิโลกรัม คลุกให้กินทุกมื้อติดต่อกัน 5-7 วัน

### จัดจำหน่ายโดย

บริษัท ชันเวย์ ฟาร์มา จำกัด

### ทอปเปอร์มิน

### สรรพคุณ

เป็นแร่ธาตุชนิดเข้มข้นที่มีสัดส่วนเหมาะสม ใช้สำหรับเสริมในสัตว์เลี้ยงทุกชนิด ช่วยเร่งการเจริญเติบโต ป้องกันและรักษาการขาดแร่ธาตุต่างๆ เช่น โรคขาอ่อน ใช้สำหรับสัตว์เลี้ยงต่างๆ อาทิ เช่น สุกร, ไก่, เป็ด, วัว, ควาย, แพะ, แกะ และกึ่งปลา



ส่วนประกอบ

ใน 1 กิโลกรัม ประกอบด้วย

เฟอร์รัส ซัลเฟส	10,000	มิลลิกรัม
คอปเปอร์ ซัลเฟส	1,000	มิลลิกรัม
แมงกานีส ซัลเฟส	27,500	มิลลิกรัม
ซิงค์ ซัลเฟส	22,000	มิลลิกรัม
โคบอลท์ ซัลเฟส	4,000	มิลลิกรัม
โพแทสเซียม ไอโอไดด์	500	มิลลิกรัม

แคลเซียม ฟอสฟอรัส และแร่ธาตุที่จำเป็นอื่นๆ

อัตราการใช้

สัตว์เล็ก	1 กิโลกรัม	ผสมอาหาร	100-200	กิโลกรัม
สัตว์ใหญ่	1 กิโลกรัม	ผสมอาหาร	200-300	กิโลกรัม
สัตว์ตั้งครอก	1 กิโลกรัม	ผสมอาหาร	50-100	กิโลกรัม
กึ่งปลา	1 กิโลกรัม	ผสมอาหาร	100-200	กิโลกรัม

จำหน่ายโดย

บริษัท แชมเปียนฟาร์มา จำกัด

ยาสัตว์ดูโอซิน (DUOCIN)สรรพคุณ

ยาป้องกันและรักษาโรคไข้หวัด กรีกาเร็น โดยเฉพาะการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนใน  
ตับและ ลำไส้เล็ก

ส่วนประกอบต่อ 1000 กรัม

โมเนนซิน โซเดียม	10	กรัม
นอร์ฟลอกซาซิน นิโคติเนท	150	กรัม
สื่อเติมจนครบ	1,000	กรัม



อัตราการใช้

ขนาดใช้	5-10 กรัม ต่ออาหารกึ่ง 1 กิโลกรัม
ป้องกันใช้	3-5 วัน ทุกมือติดต่อกัน
รักษาใช้	5-7 วัน ทุกมือติดต่อกัน

วิธีการใช้

ใช้คลุกกับอาหารให้ทั่วพรมน้ำตาม เคลือบด้วยสารเหนียวหรือน้ำมันดิบปลาหมึกอีก ครั้งผึ่งพอให้แห้ง ก่อนนำไปหว่านให้กึ่งกิน

หมายเหตุ

ควรหยุดยาก่อนจะจับกุ้ง 14 วัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวกุสุมา เอกสารโจน์ เกิดเมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2523 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับประถมและมัธยมจากโรงเรียนช่างดาครู้สคอนแวนท์ และในระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี สาขาเคมีทรัพยากรสิ่งแวดล้อม จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีการศึกษา 2545 และได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2546



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย