

บทที่ 4

สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาการใช้กระสวนการวิเคราะห์ตัวอย่างพลาสติกของยากุ่มกรดที่มีค่าการจับกับพลาสติกสูงในการวิเคราะห์ยากุ่มต่างนั้นพอสรุปได้ดังนี้

1. สามารถใช้หลักการแยกพลาสติกในการวิเคราะห์ตัวอย่างพลาสติกของยากุ่มต่างในพลาสติกได้โดยไม่มีผลของระดับการจับกับพลาสติกและระดับความเป็นด่างของยา แต่ปัจจัยที่ต้องพิจารณาถึง คือ สภาพทางโครมาโตกราฟีที่เหมาะสมต่อการใช้สารแยกพลาสติกสำหรับการวิเคราะห์ด้วย

2. เมื่อนำกระสวนการวิเคราะห์ตัวอย่างพลาสติกของยากุ่มกรดที่มีค่าการจับกับพลาสติกสูงมาใช้กับยากุ่มต่างพอที่จะสรุปถึงข้อสังเกตในการประยุกต์กระสวนดังนี้

2.1 สารแยกพลาสติกสารแรกที่ใช้คือเมธานอล

2.2 จะใช้อะซีโตนไตรล์เป็นสารแยกพลาสติกเมื่อค่าร้อยละของการคืนกลับของการใช้เมธานอลเป็นสารแยกพลาสติกไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน โดยมีข้อบ่งชี้จากตะกอนพลาสติกที่ได้จากการแยกพลาสติกด้วยเมธานอลสามารถกระจายตัวได้ง่ายเมื่อตั้งตัวอย่างพลาสติกทิ้งไว้โดยไม่ได้แยกตะกอนพลาสติกออก

2.3 อาจพิจารณาใช้สารแยกพลาสติกที่มีสมบัติเป็นกรดในการแยกพลาสติกหากการใช้เมธานอล หรืออะซีโตนไตรล์ให้พิกายที่มีรูปร่างไม่เหมาะสมแทนการปรับสภาพทางโครมาโตกราฟีให้เหมาะสมต่อการใช้เมธานอล หรืออะซีโตนไตรล์เป็นสารแยกพลาสติก

สำหรับข้อสังเกตของการใช้สารละลายซิงค์ ซัลเฟตในการแยกพลาสมาโปรตีนสำหรับการวิเคราะห์ยากุ่มต่างนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าเมธานอล และอะซีโตนไตรลยังคงเป็นสารแยกพลาสมาโปรตีนที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ยากุ่มต่าง และยังคงใช้แนวทางการวิเคราะห์ตัวอย่างพลาสมาของยากุ่มกรดที่มีค่าการจับกับพลาสมาโปรตีนสูง ซึ่งเป็นแบบแผนที่สะดวกต่อการปฏิบัติ และประหยัดค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ยากุ่มต่างในพลาสมาได้

จากผลการศึกษาพอจะกล่าวได้ว่าหลักการแยกพลาสมาโปรตีนมีประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ตัวอย่างพลาสมาไม่ว่าจะเป็นตัวอย่างพลาสมาของยากุ่มกรดหรือด่าง โดยไม่ต้องคำนึงถึงระดับการจับกับพลาสมาโปรตีนที่แตกต่างกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 ตัวอย่างที่ถูกเลือกเป็นต้นแบบในการศึกษา และค่าระดับการจับกับพลาสมาโปรตีน

ตัวอย่างที่ถูกเลือกมาศึกษา	ร้อยละของการจับกับพลาสมาโปรตีน	ระดับการจับกับพลาสมาโปรตีน
อะมิทริปไทลีน	91-97	สูง
ไดอะซีแพม	98-99	สูง
ไดเฟนฮัยดรามีน	80-98	สูง
อิมมิพรามีน	85-95	สูง
คีโตโคนาโซล	84-99	สูง
พัยราซิनाไมด์	50	กลาง
รานิทิดีน	40-70	กลาง
ไทรเมโทพริม	40-70	กลาง
อะมิโลไรด์	12	ต่ำ
ไซเมทิดีน	13-26	ต่ำ
ฟาโมทิดีน	20	ต่ำ

เอกสารอ้างอิง Clark Isolation and Identification of Drugs. , 2th edition 1988 .

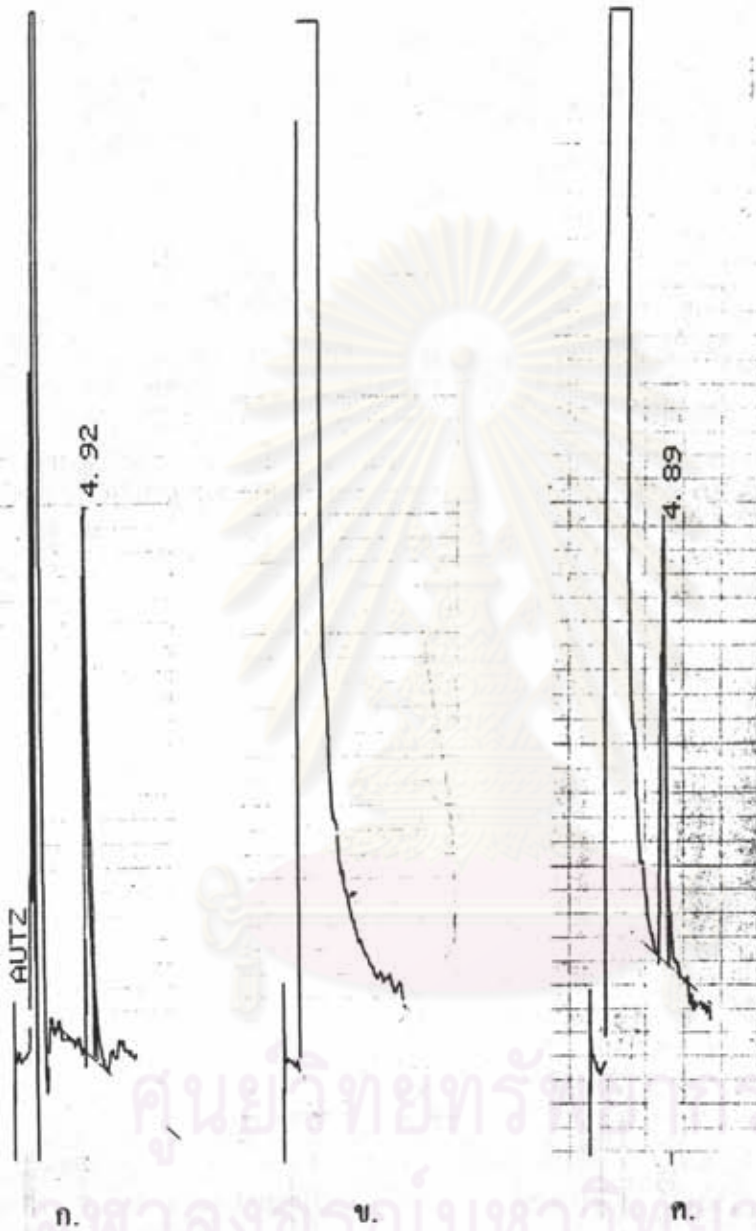
ศูนย์วิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 2 ระดับยาในพลาสมาที่ตรวจพบ และระดับยาที่ให้ผลในการรักษาของยาที่เป็นต้นแบบในการศึกษา

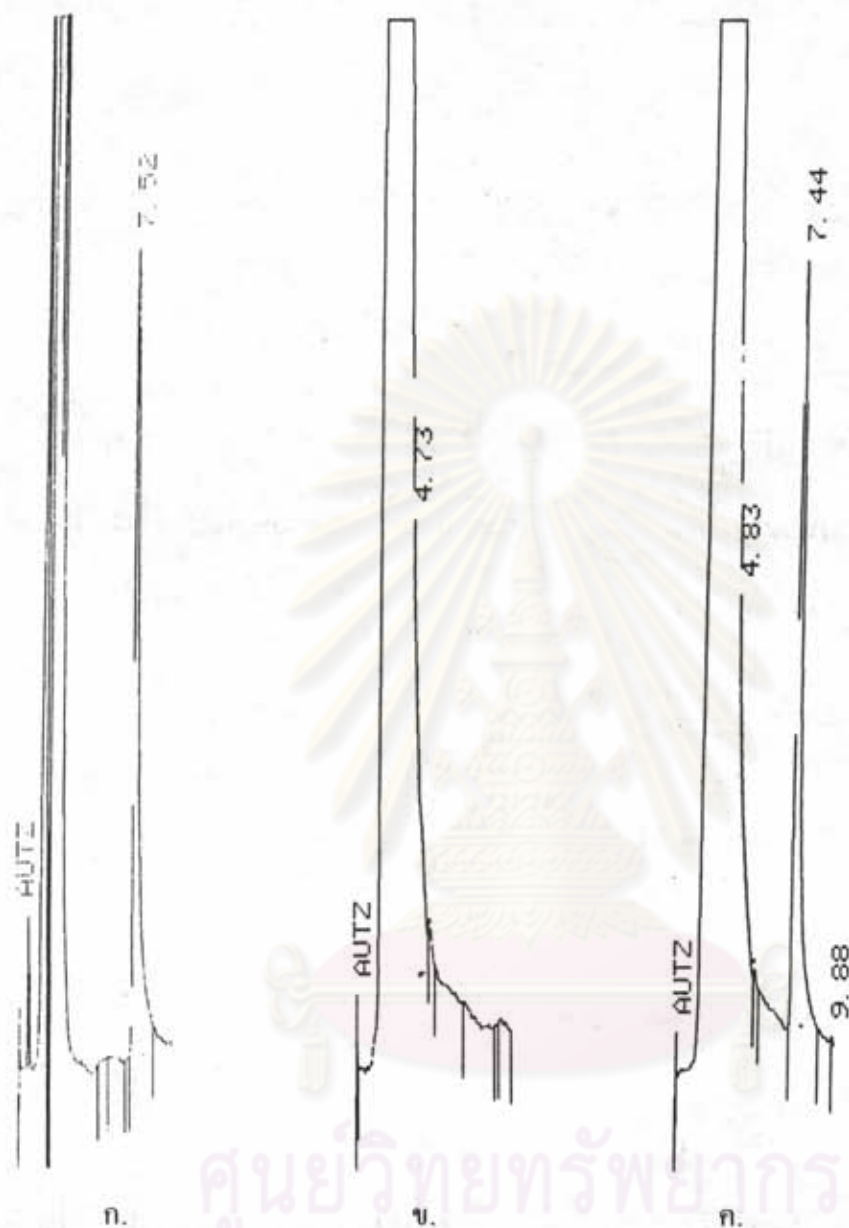
ตัวยาที่ถูกเลือกมาศึกษา	ระดับยาที่ตรวจพบ (ไมโครกรัมต่อพลาสมา หนึ่งมิลลิลิตร)	ระดับยาที่ให้ผลในการ รักษา (ไมโครกรัมต่อพลาสมา หนึ่งมิลลิลิตร)
อะมิทริปไทลีน	0.05 - 0.24	0.1 - 0.2
ไดอะซีแพม	0.09 - 0.37	0.1 - 2.5
ไคเฟนฮักรามีน	0.08 - 0.37	0.1 - 1.0
อิมมิพรามีน	0.01 - 0.11	0.01 - 0.11
คีโคโคนาโซล	3.6 - 6.5	7.0
พัยราซีนไมด์	10 -100	137
รานิทิดีน	0.21 - 0.54	0.31 - 0.82
ไทรเมโทพริม	3.1 - 9.5	3.1 - 9.5
อะมิโลไรด์	-	0.4 - 0.5
ไซเมทิดีน	0.07 - 0.21	0.26 - 0.80
ฟาโมทิดีน	-	0.01 - 0.1

เอกสารอ้างอิง Clark Isolation and Identification of Drugs. , 2th edition 1988 .



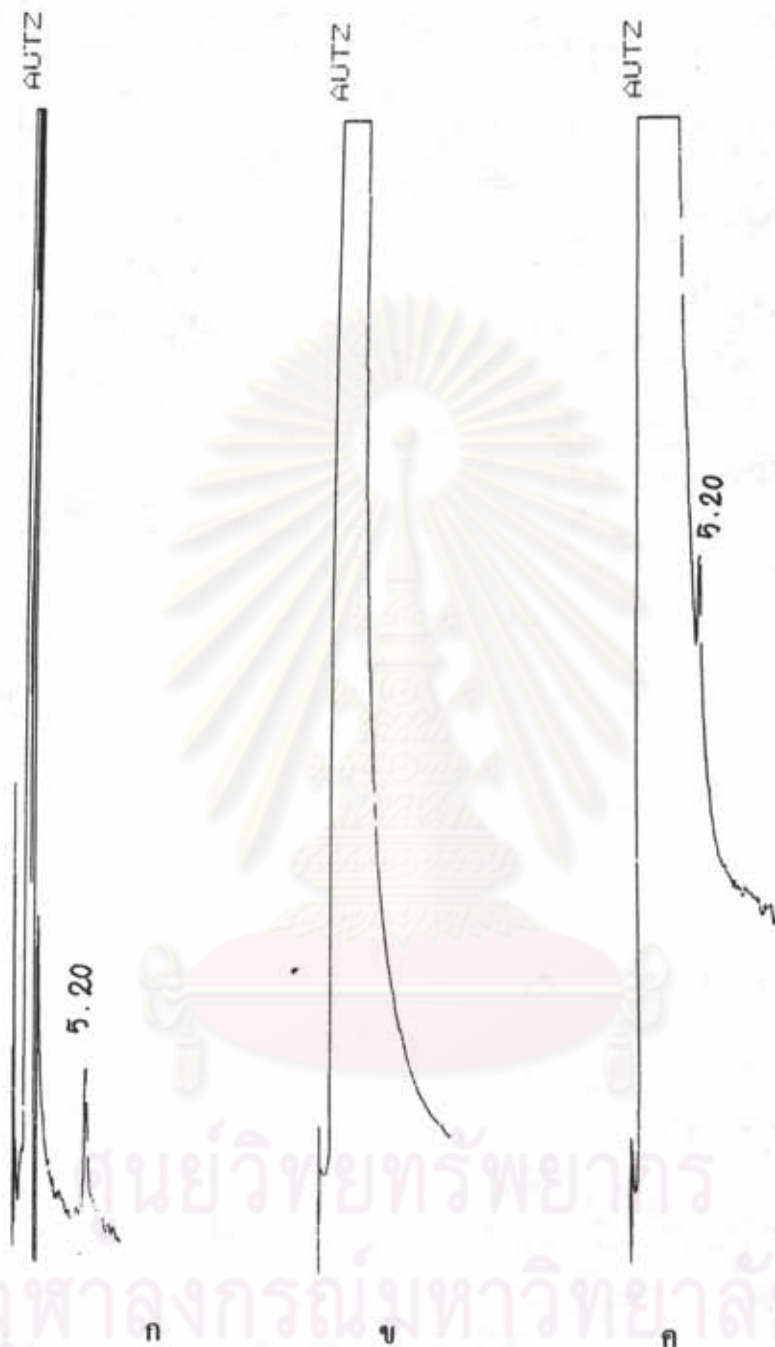
รูปที่ 1 โคโรมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณอะมิโลไรด์ในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกไปรตื้นด้วยเมธานอล

- ก. สารละลายมาตรฐานของอะมิโลไรด์ ความเข้มข้น 0.10 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่ง มิลลิกรัม retention time = 4.92 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. อะมิโลไรด์ในพลาสติก ความเข้มข้น 0.10 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่ง มิลลิกรัม retention time = 4.89 นาที



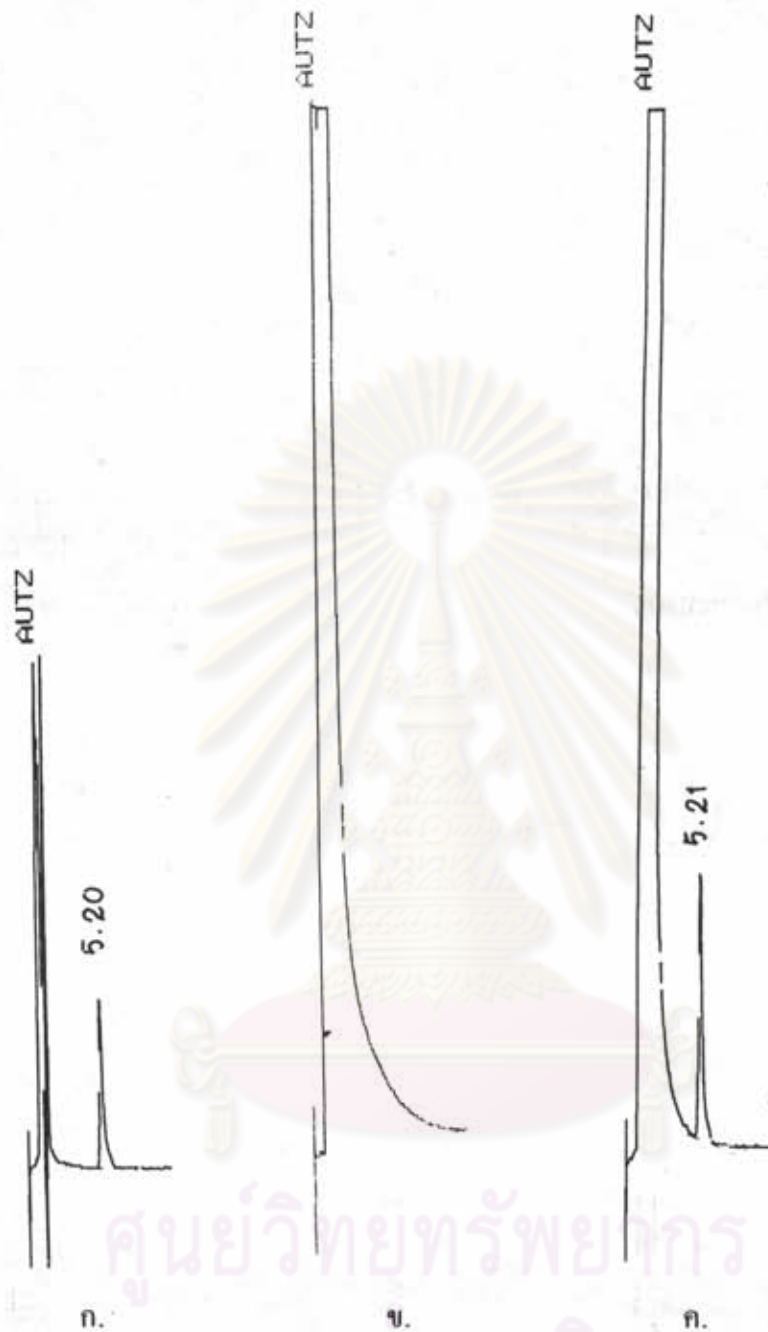
รูปที่ 2 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณอะมิโลไรค์ในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติก
โปรตีนด้วยอะซีโตไนไตรล์

- ก. สารละลายมาตรฐานของอะมิโลไรค์ ความเข้มข้น 0.10 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่ง
มิลลิกรัม, retention time = 7.52 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. อะมิโลไรค์ในพลาสติก ความเข้มข้น 0.10 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม
retention time = 7.44 นาที



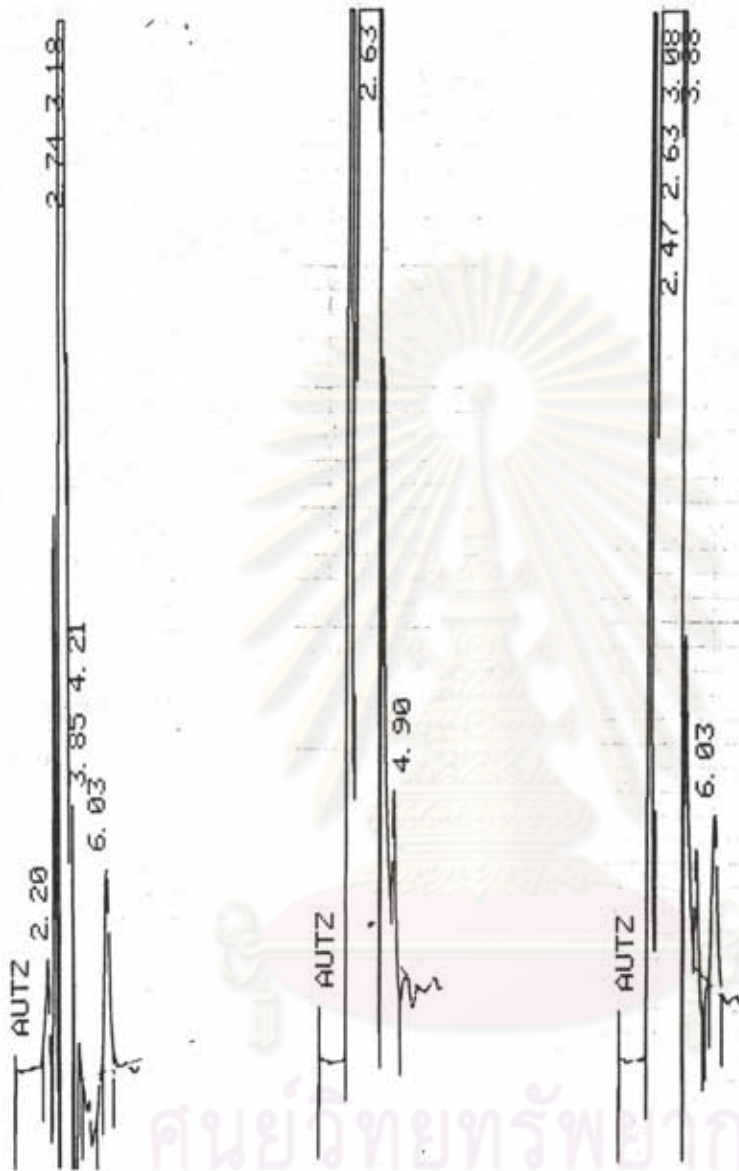
รูปที่ 3 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณอะมิทริปไทลีนในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

- ก. สารละลายมาตรฐานของอะมิทริปไทลีน ความเข้มข้น 0.05 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร , retention time = 5.20 นาที
- ข. พลาสมาเปล่า
- ค. อะมิทริปไทลีนในพลาสมา ความเข้มข้น 0.05 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร retention time = 5.20 นาที



รูปที่ 4 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณอะมิทริปัยดินในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติก
โปรตีนด้วยอะซีโตไนไตรต์

- ก. สารละลายมาตรฐานของอะมิทริปัยดิน ความเข้มข้น 0.05 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่ง
มิลลิกรัม , retention time = 5.20 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. อะมิทริปัยดินในพลาสติก ความเข้มข้น 0.05 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม
retention time = 5.20 นาที



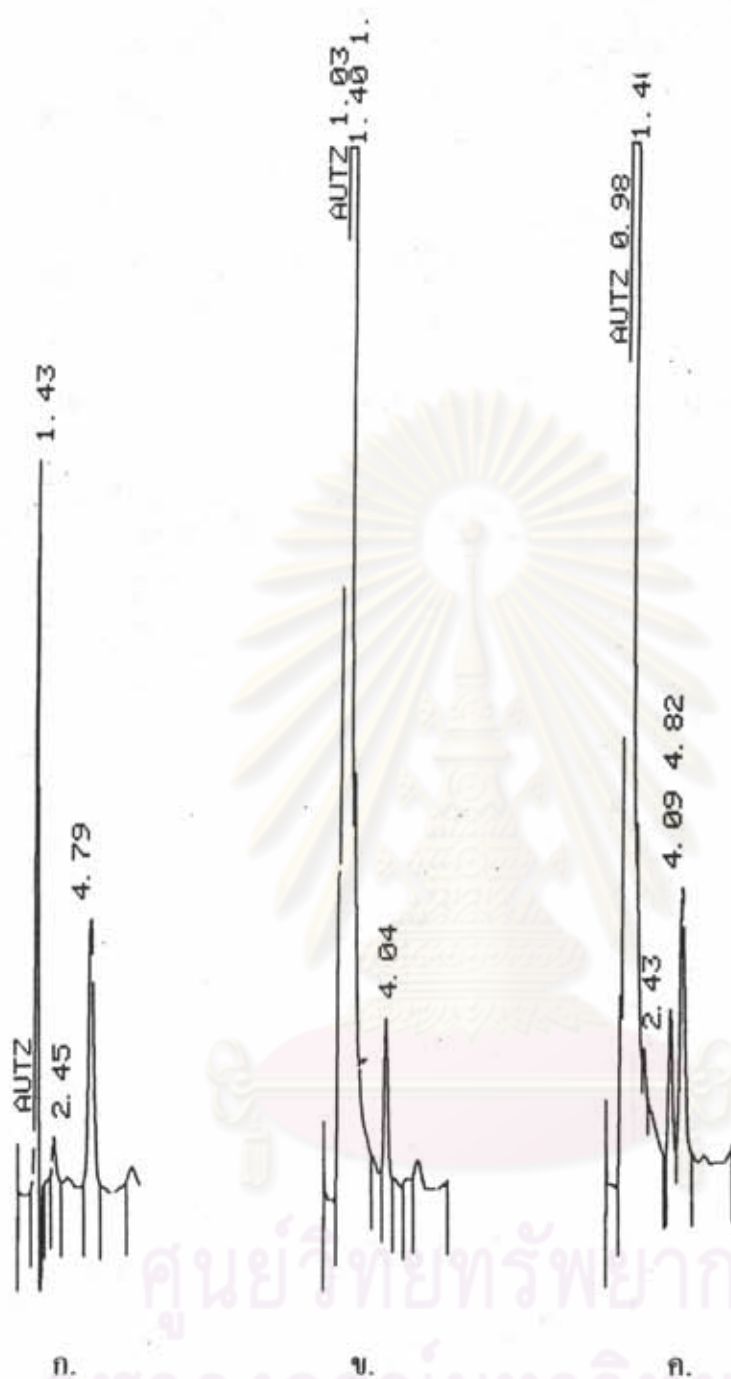
ก.

ข.

ค.

รูปที่ 5 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณไซเมทีดินในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

- ก. สารละลายมาตรฐานของไซเมทีดิน ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิตร retention time = 6.03 นาที
- ข. พลาสมาเปล่า
- ค. ไซเมทีดินในพลาสมา ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิตร retention time = 6.03 นาที



รูปที่ 6 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณโคอะซีแพมในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกไปรตินด้วยเมทานอล

- ก. สารละลายมาตรฐานของโคอะซีแพม ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิลิตร, retention time = 4.79 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. โคอะซีแพมในพลาสติก ความเข้มข้น 1.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิลิตร retention time = 4.82 นาที



ก.

ข.

ค.

รูปที่ 7 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณโคเฟนฮัยครามีนในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกไปรูดด้วยเมทานอล

ก. สารละลายมาตรฐานของโคเฟนฮัยครามีน ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม , retention time = 4.88 นาที

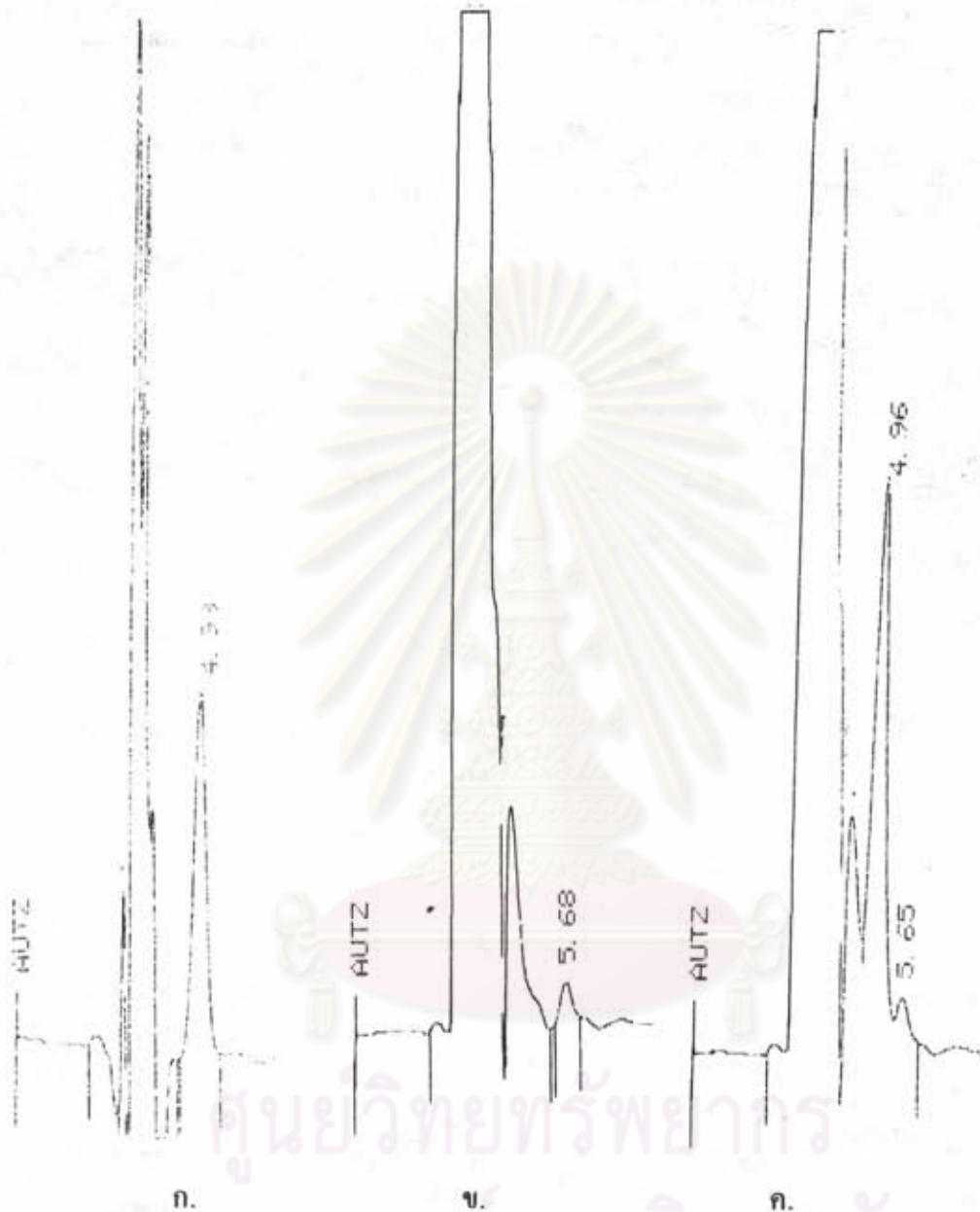
ข. พลาสติกเปล่า

ค. โคเฟนฮัยครามีนในพลาสติก ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม retention time = 4.88 นาที



รูปที่ 8 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณฟาโมทีดินในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยเมธานอล

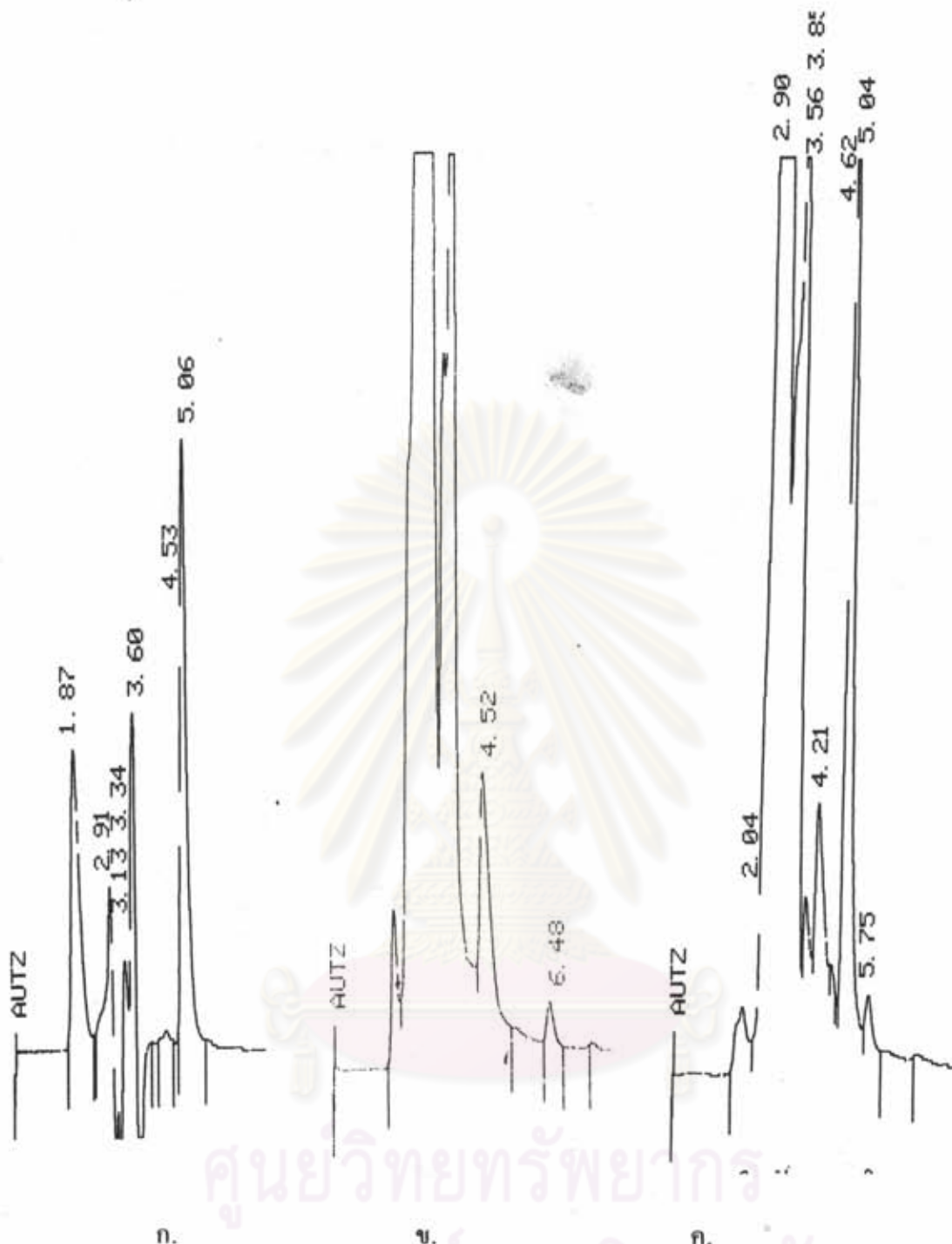
- ก. สารละลายมาตรฐานของฟาโมทีดิน ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม retention time = 4.98 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. ฟาโมทีดินในพลาสติก ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม retention time = 4.96 นาที



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 9 โคโรมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณฟลาโวนอยด์ในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยสารละลายซิงค์ ซัลเฟต ร่วมกับเมทานอล

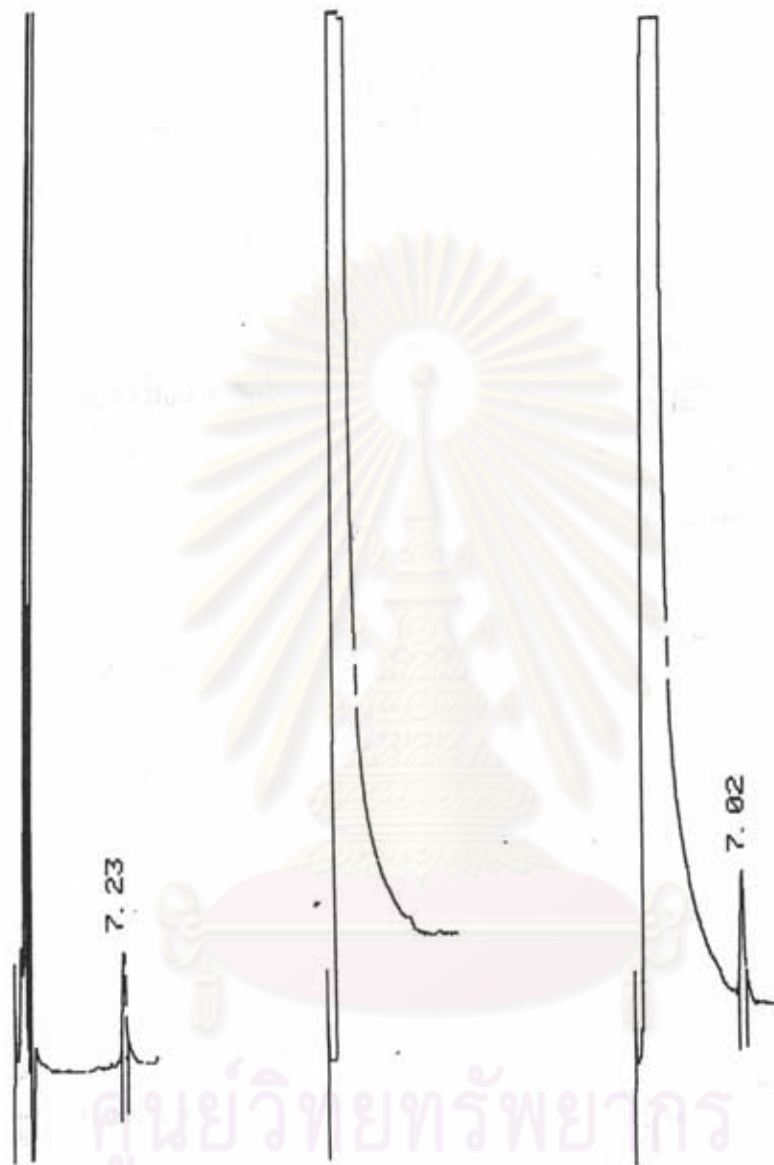
- ก. สารละลายมาตรฐานของฟลาโวนอยด์ ความเข้มข้น 0.25 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร retention time = 4.98 นาที
- ข. พลาสมาเปล่า
- ก. ฟลาโวนอยด์ในพลาสมา ความเข้มข้น 0.25 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร retention time = 4.89 นาที



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 10 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณพาราเซตามอลในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยสารละลายกรดเปอร์คลอริก

- ก. สารละลายมาตรฐานของพาราเซตามอล ความเข้มข้น 0.25 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร retention time = 5.06 นาที
- ข. พลาสมาเปล่า
- ค. พาราเซตามอลในพลาสมา ความเข้มข้น 0.25 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร retention time = 5.04 นาที



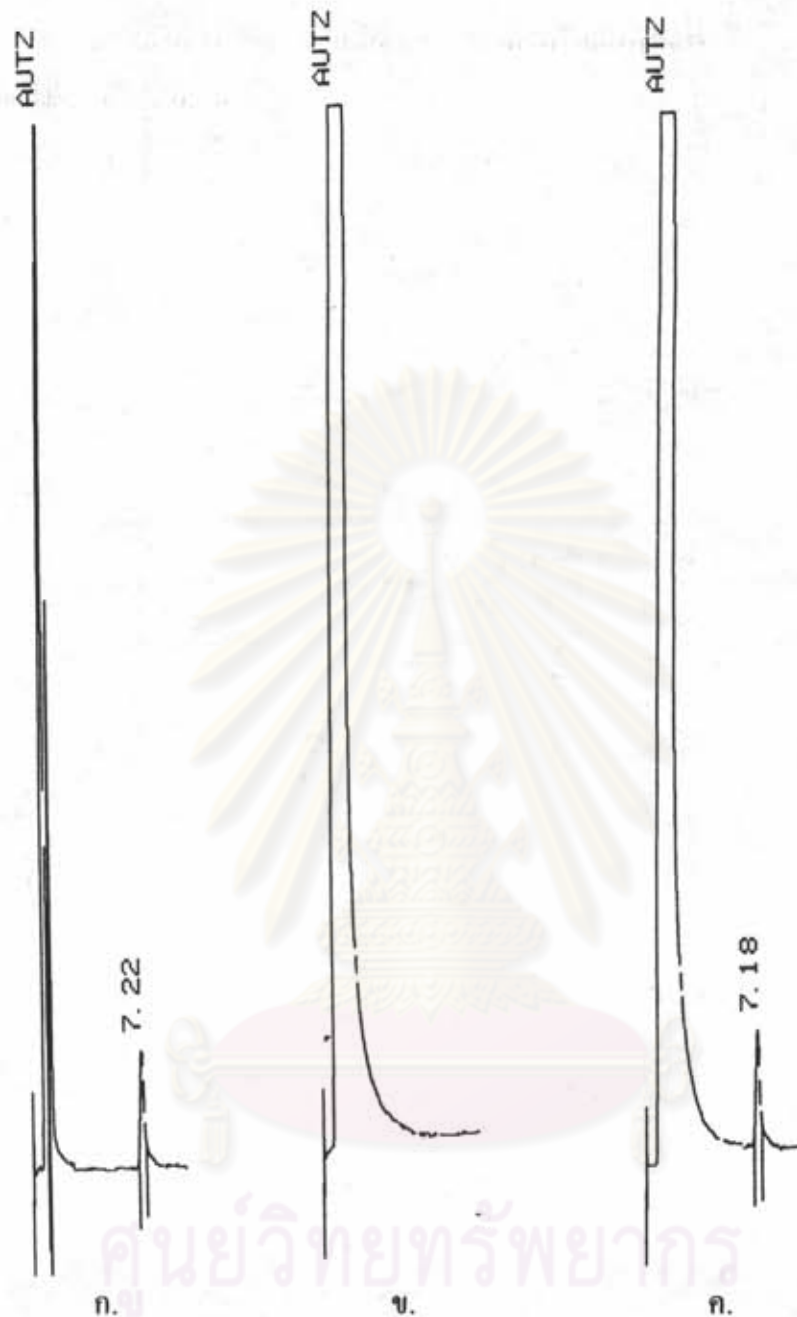
ก.

ข.

ค.

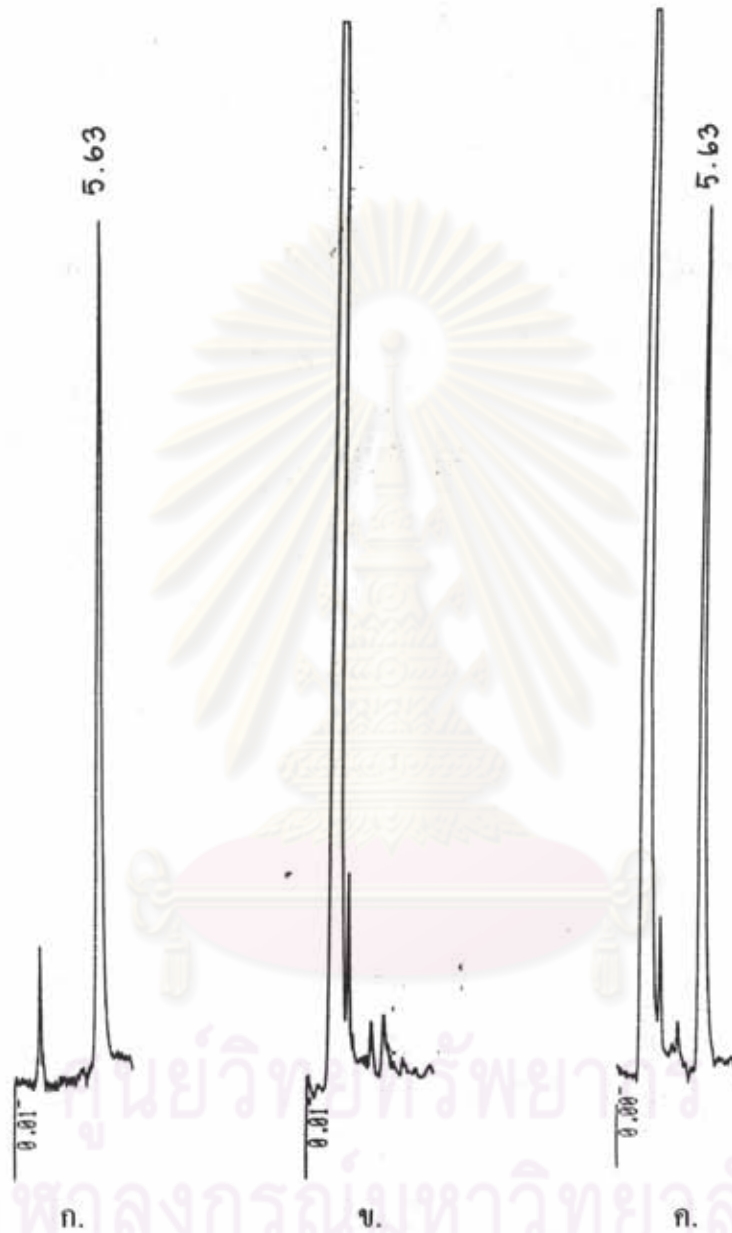
รูปที่ 11 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณอิมมูโนโพรตีนในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมา
โปรตีนด้วยเมธานอล

- ก. สารละลายมาตรฐานของอิมมูโนโพรตีน ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่ง
มิลลิลิตร, retention time = 7.22 นาที
- ข. พลาสมาเปล่า
- ค. อิมมูโนโพรตีนในพลาสมา ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร
retention time = 7.18 นาที



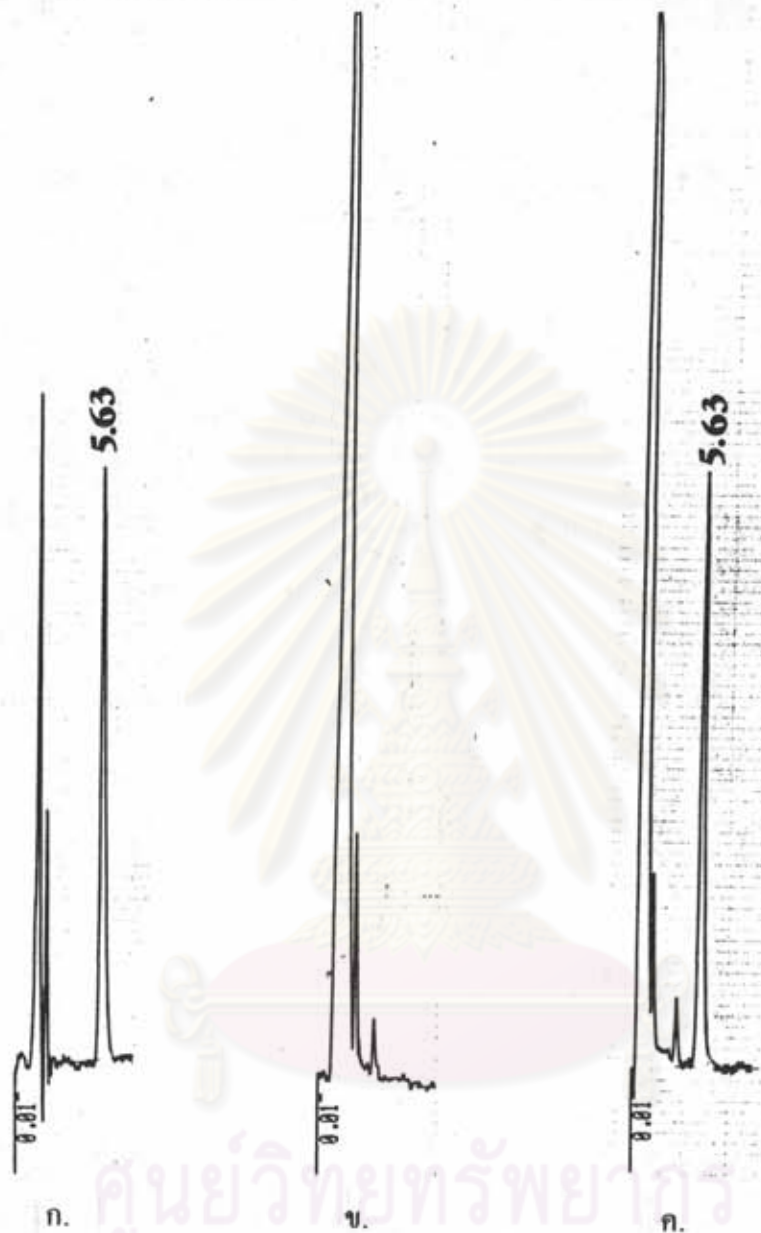
รูปที่ 12 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณอิมมิพรามินในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมา
โปรตีนด้วยอะซีโตไนไตรล์

- ก. สารละลายมาตรฐานของอิมมิพรามิน ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่ง
มิลลิลิตร, retention time = 7.23 นาที
- ข. พลาสมาเปล่า
- ค. อิมมิพรามินในพลาสมา ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร
retention time = 7.02 นาที



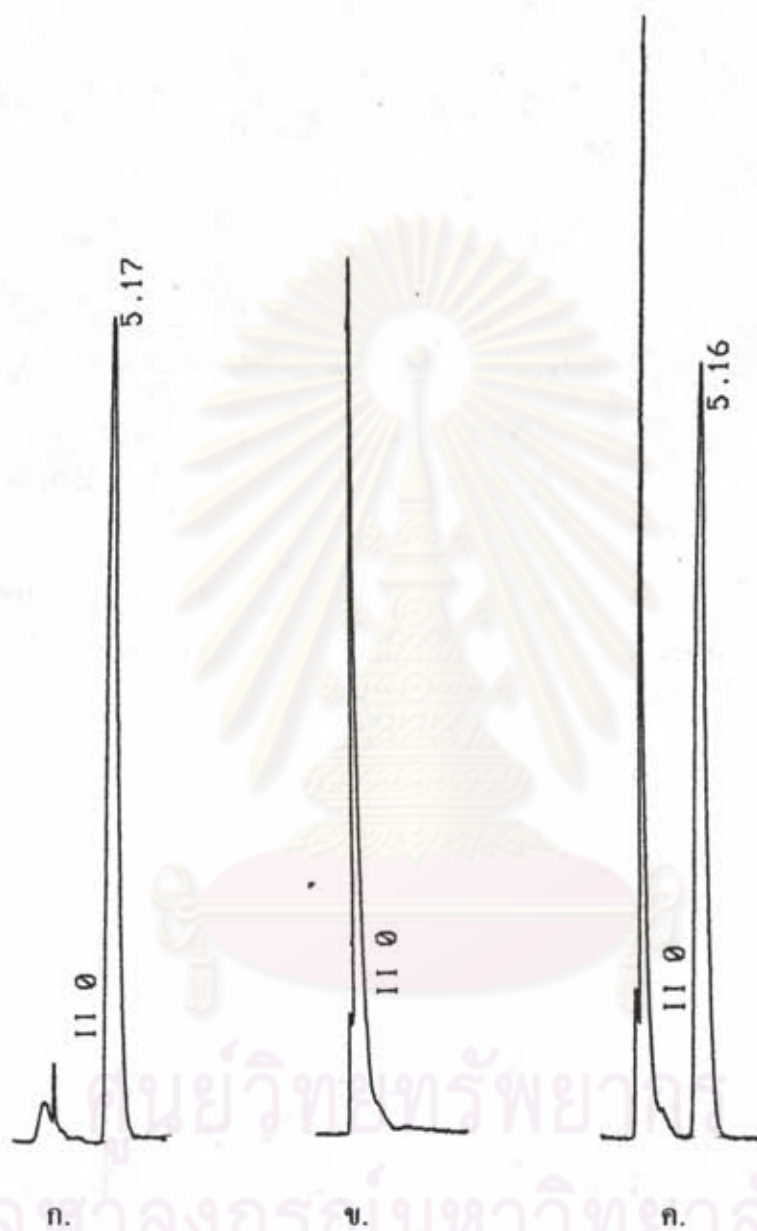
รูปที่ 13 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณคีโตโคนาโซลในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมา
โปรตีนด้วยเมธานอล

- ก. สารละลายมาตรฐานของคีโตโคนาโซล ความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่ง
มิลลิลิตร, retention time = 5.63 นาที
- ข. พลาสมาเปล่า
- ค. คีโตโคนาโซลในพลาสมา ความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร
retention time = 5.63 นาที



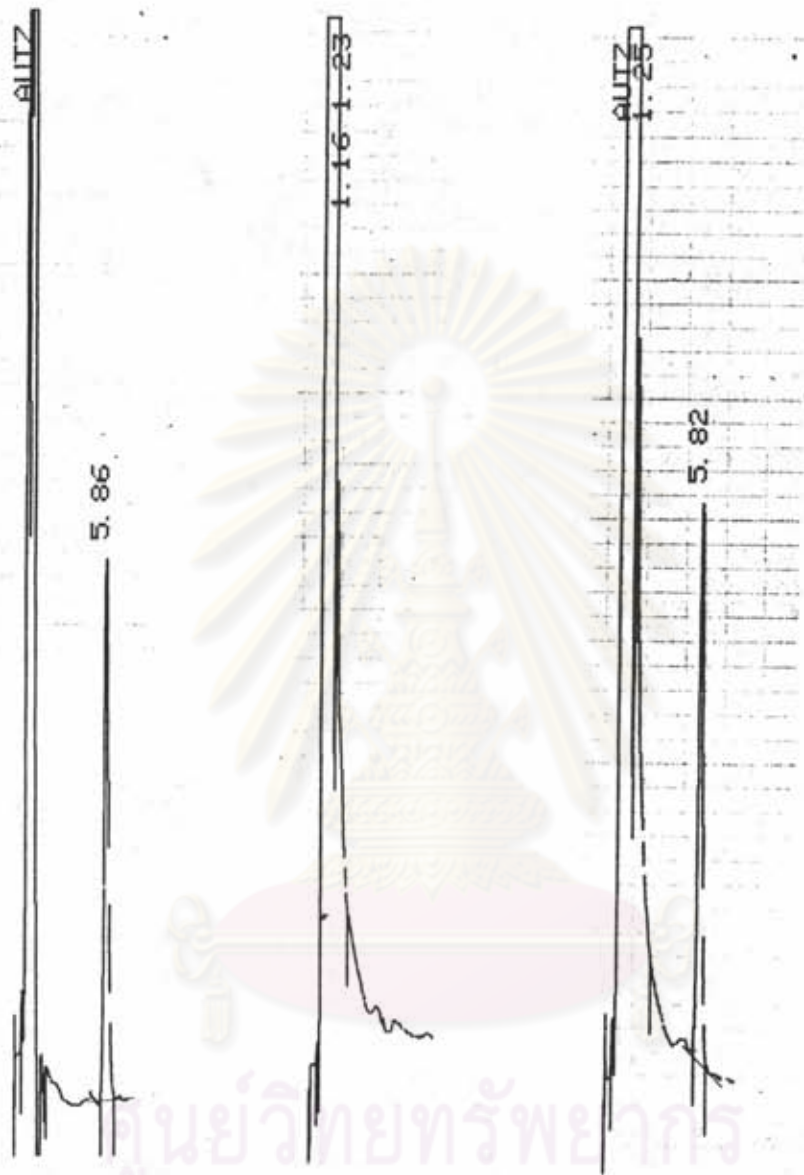
รูปที่ 14 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณคีโตโคนาโซลในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติก
โปรตีนด้วยอะซีโตไนไตรต์

- ก. สารละลายมาตรฐานของคีโตโคนาโซล ความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่ง
มิลลิกรัม, retention time = 5.63 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. คีโตโคนาโซลในพลาสติก ความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม
retention time = 5.63 นาที



รูปที่ 15 โครมโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณพัยราซิनाไมค์ในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมา
โปรตีนด้วยเมธานอล

- ก. สารละลายมาตรฐานของพัยราซิनाไมค์ ความเข้มข้น 20.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่ง
มิลลิลิตร, retention time = 5.17 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. พัยราซิनाไมค์ในพลาสติก ความเข้มข้น 20.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิลิตร
retention time = 5.16 นาที



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

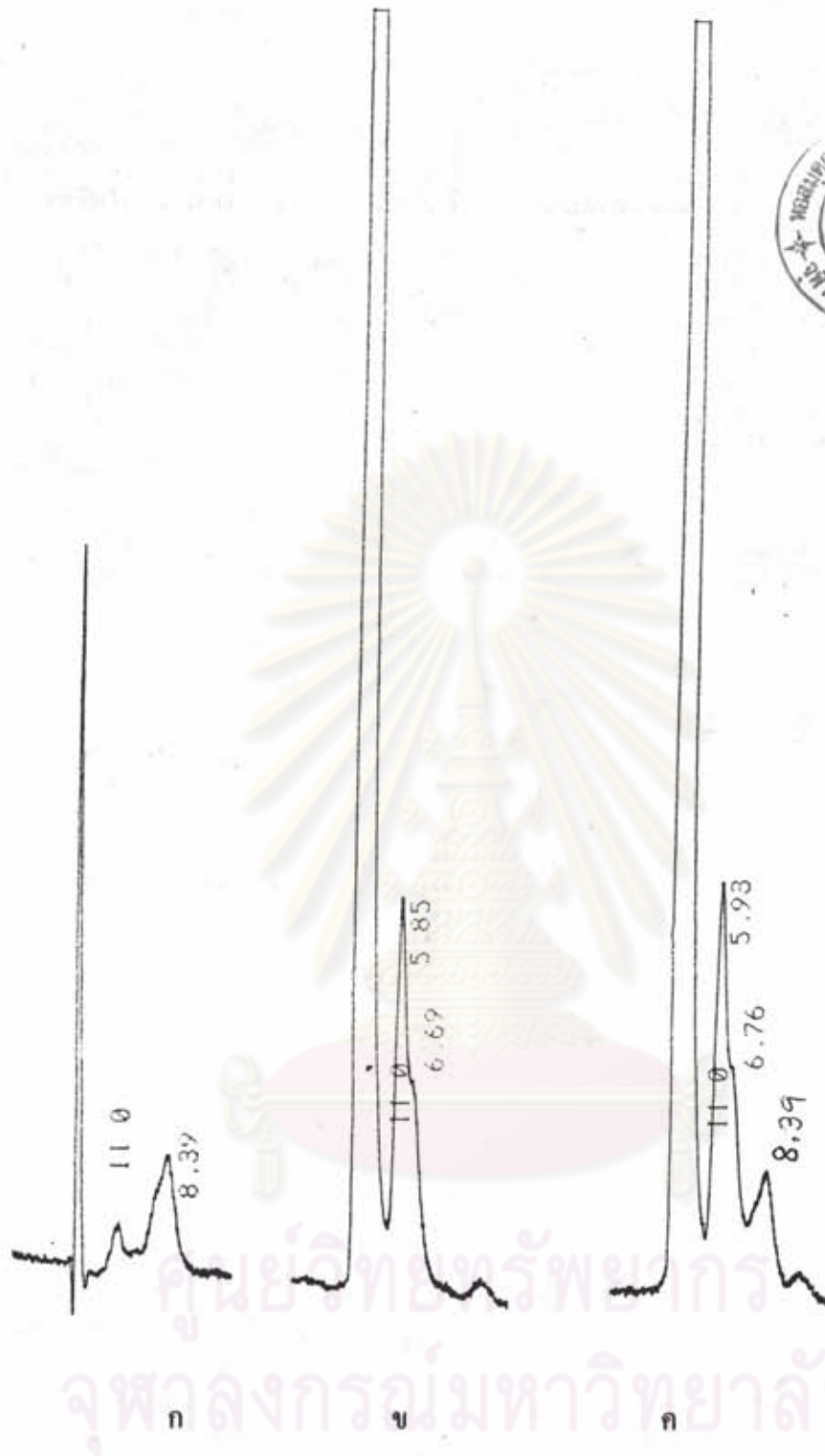
รูปที่ 16 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณรานิทินในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยเมธานอล

- ก. สารละลายมาตรฐานของรานิทิน ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม retention time = 5.86 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. รานิทินในพลาสติก ความเข้มข้น 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม retention time = 5.82 นาที



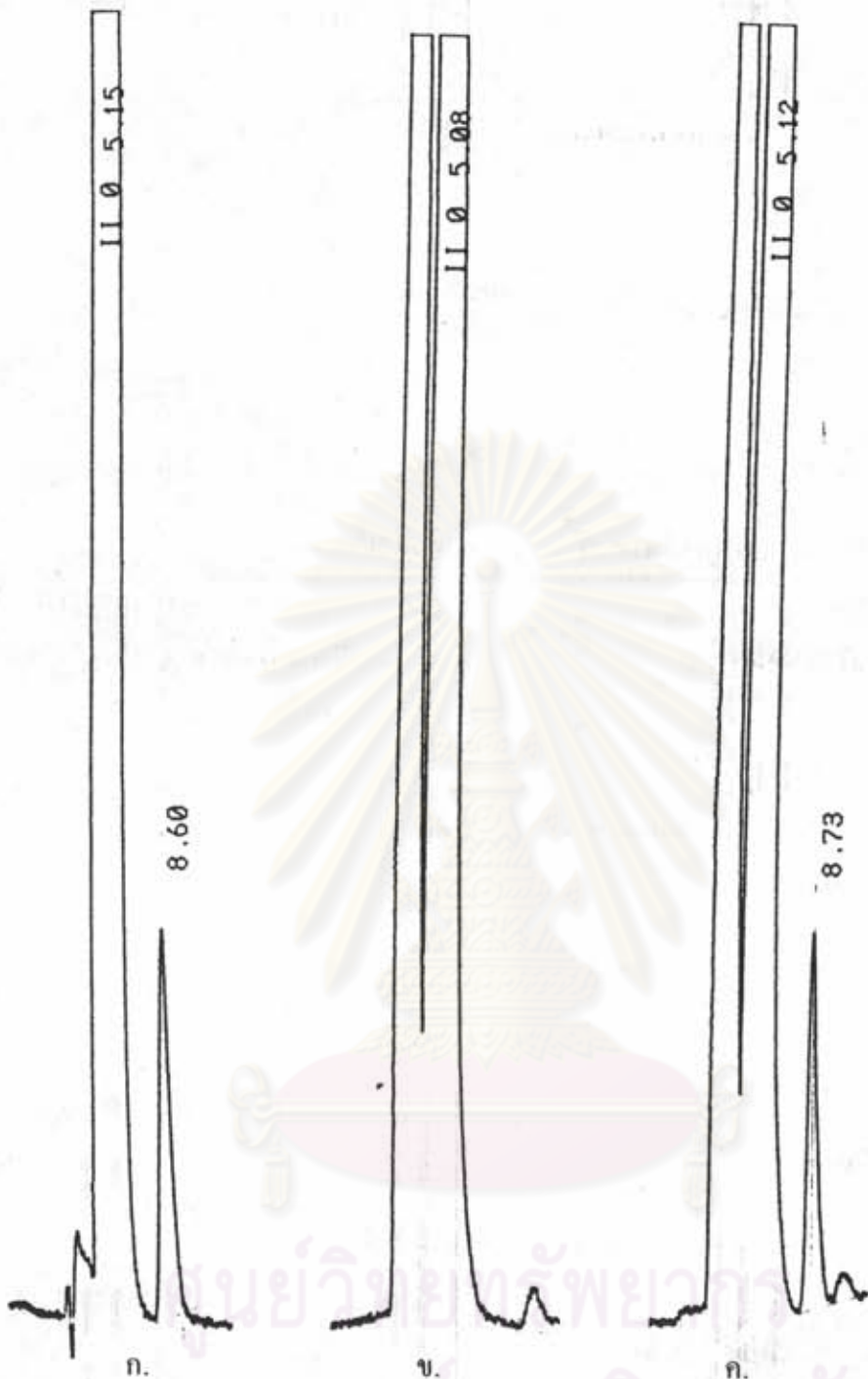
รูปที่ 17 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณไตรเมโทพริมในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกไปรดีนด้วยเมธานอล

- ก. สารละลายมาตรฐานของไตรเมโทพริม ความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม, retention time = 8.39 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. ไตรเมโทพริมในพลาสติก ความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม retention time = 8.39 นาที



รูปที่ 18 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณไทรเมโทพริมในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมา
ไปรตื้นด้วยสารละลายซิงค์ ซัลเฟต ร่วมกับเมทานอล

- ก. สารละลายมาตรฐานของไทรเมโทพริม ความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิลิตร, retention time = 8.39 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. ไทรเมโทพริมในพลาสติก ความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิลิตร retention time = 8.39 นาที



รูปที่ 19 โครมาโตแกรมของการวิเคราะห์ปริมาณไทรเมโทพริมในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติก
ไปรตีนด้วยสารละลายกรดไทรคลอโรอะซิติก

- ก. สารละลายมาตรฐานของไทรเมโทพริม ความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่ง
มิลลิกรัม , retention time = 8.60 นาที
- ข. พลาสติกเปล่า
- ค. ไทรเมโทพริมในพลาสติก ความเข้มข้น 5.0 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม
retention time = 8.73 นาที

ยาที่ศึกษา	คอลัมน์	โมบิลเฟส	อัตราการไหล (มล / นาที)	ความดัน (psi)	การตรวจวัด	
					ความยาวคลื่น (nm)	
Amitriptide	Spherisorb CN , 5 µm 150 x 4.6 mm	0.02 M phosphate buffer pH 5.00 : methanol 60:40	1.00	2000	286	
Amitriptyline	Spherisorb CN , 5 µm 150 x 4.6 mm	0.01 M phosphate buffer pH 7.20 : acetonitrile : methanol (30: 50: 25)	1.50	1800	254	
Cimetidine	Bondclone C18 , 10 µm 300 x 3.9 mm	0.1% triethylamine , 0.01 M phosphate buffer pH 7.00 : acetonitrile (80: 20)	1.00	1100	254	
Diazepam	Ultracarb ODS 20 , 5 µm 100 x 4.6 mm	0.01 M phosphate buffer pH 7.00 : methanol (30 : 70)	1.00	1100	254	
Diphenhydramine	Ultracarb ODS 20 , 5 µm 100 x 4.6 mm	0.1% triethylamine , 0.01 M phosphate buffer pH 2.80 : acetonitrile (70: 30)	1.00	1600	220	
Famotidine	Bondclone C18 , 10 µm 300 x 3.9 mm	0.01 M phosphate buffer pH 7.00 : acetonitrile (85 : 15)	1.00	1000	254	
Imipramine	Spherisorb CN , 5 µm 150 x 4.6 mm	0.01 M phosphate buffer pH 7.20 : acetonitrile : methanol (30: 50: 25)	1.00	1800	254	
Ketoconazole	Ultracarb ODS 20 , 5 µm 150 x 4.6 mm	0.01 M phosphate buffer pH 6.80 : methanol (20 : 80)	1.00	1500	254	
Pyracinamide	Ultracarb ODS 20 , 5 µm 150 x 4.6 mm	0.01 M phosphate buffer pH 7.00 : acetonitrile (70 : 30)	1.00	1520	270	
Ranitidine	Spherisorb CN , 5 µm 150 x 4.6 mm	0.02 M phosphate buffer pH 5.00 : methanol 60:40	1.50	1800	254	
Trimetoprim	µ Bondapak C18 , 10 µm 300 x 3.9 mm	0.067 M phosphate buffer pH 3.80 : methanol (70 : 30)	1.00	1200	230	

ตารางที่ 3 แสดงสภาวะทางโครมาโตกราฟีที่ใช้ในการวิเคราะห์ปริมาณ

ตารางที่ 4

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์ห่อมิโได้ร้อมเอกพลาสมาโปรตีนด้วยเมฆานอด

ความเข้มข้น	ร้อยละของการคืนกลับ						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)	
	1	2	3	4	5	6				
0.025	130.8	123.1	107.7	107.7	0115.4	92.31	112.8	12.31	10.91	
0.050	106.7	93.33	88.89	106.7	73.91	84.44	92.33	11.74	12.72	
0.100	106.4	89.50	104.0	77.41	91.92	77.41	91.11	11.39	12.50	
0.500	69.23	69.23	67.31	63.46	73.08	63.46	67.63	3.41	5.04	
1.000	66.07	67.86	72.32	75.00	69.64	65.18	69.34	3.44	4.97	
	ค่าเฉลี่ย						86.64			
	SD						16.72			
	CV (%)						19.29			

ตารางที่ 5

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์มีโตไรต์เมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยอะซิโตนไนไตรต์

ความเข้มข้น	ร้อยละของการคืนกลับ						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
0.025	100.0	104.8	90.48	90.48	80.95	100.0	94.45	7.98	8.45
0.050	95.35	88.37	97.56	88.37	90.70	88.37	91.45	3.69	4.03
0.100	100.0	97.06	91.18	97.06	97.06	94.12	96.08	2.77	2.88
0.500	86.54	95.19	94.23	92.31	93.27	94.23	92.63	2.87	3.09
1.000	97.58	98.55	96.62	91.79	95.65	95.17	95.89	2.15	2.25
ค่าเฉลี่ย							94.10		
SD							1.81		
CV (%)							1.93		

ตารางที่ 6

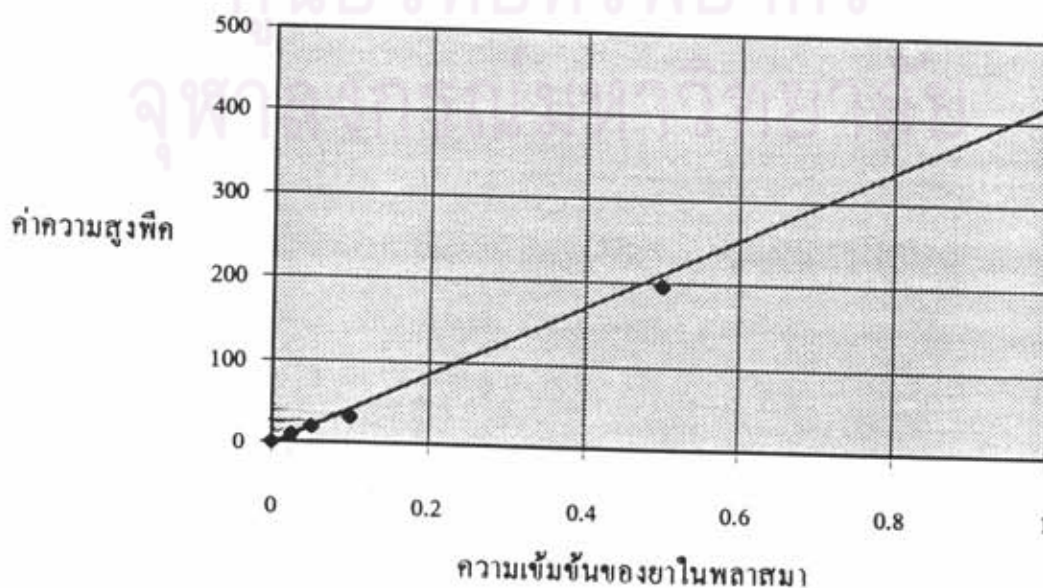
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพืค และความเข้มข้นของอะมิโลไรด์ใน
พลาสมาเมื่อตกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยอะซีไดโนไครล์

ความเข้มข้นของอะมิโลไรด์ใน พลาสมา (มก./มล.)	ความสูงพืค(มม.)
0.000	0.0
0.025	10.0
0.050	20.0
0.100	32.0
0.500	196.0
1.000	432.0

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของอะมิโลไรด์ในพลาสมา(X) และความ
สูงพืค(Y) ; $Y = 429.69X - 4.95$ ($r^2 = 0.9977$)

รูปที่ 20

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของอะมิโลไรด์ในพลาสมา
(มก./มล.) และความสูงพืค(มม.) เมื่อตกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยอะซีไดโนไครล์



ตารางที่

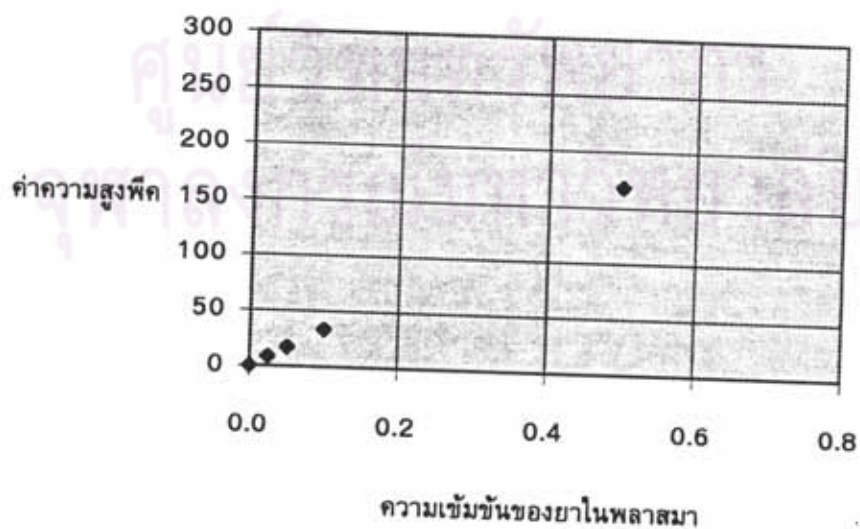
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพีค และความเข้มข้นของอะมิทริปัยลีนในพลาสมาเมื่อตกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยอะซิโตรไนไตรล์

ความเข้มข้นของอะมิทริปัยลีนในพลาสมา (มก./มล.)	ความสูงพีค(มม.)
0.00	0.0
0.025	8.5
0.050	17.0
0.100	33.0
0.500	168.0

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของอะมิทริปัยลีนในพลาสมา(X) และความสูงพีค(Y) ; $Y = 335.96X - 0.05$ ($r^2 = 0.9999$)

รูปที่

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของอะมิทริปัยลีนในพลาสมา (มก./มล.) และความสูงพีค(มม.) เมื่อตกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยอะซิโตรไนไตรล์



ตารางที่ 7

ความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการศึกษาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของอะมิโลไรด์ใน
พลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยอะซิโตนไตรล์

ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.0125 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร

ความสูงพีค , มม		S / N ratio
signal	noise	
23.0	6.00	3.83
22.5	5.50	4.09
21.5	5.50	3.91
22.0	6.00	3.67
22.5	5.00	4.50
22.0	5.50	4.50
23.0	6.50	3.54
21.5	6.00	3.58
22.0	5.50	4.00
22.5	6.00	3.75
ค่าเฉลี่ย		3.89
SD		0.27
CV (%)		6.93

ตารางที่ 8

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณอะมิโลไรด์ในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยอะซีโตไนไตรล์

ความเข้มข้น ในพลาสติก ที่เติม , มก / มล	ความเข้มข้นใน พลาสติก ที่พบ , มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/- SD
0.050	0.058	116.1	
	0.056	111.5	
	0.057	113.8	113.8+/-1.88
0.100	0.091	90.65	
	0.088	88.32	
	0.088	88.32	89.09+/-1.09
1.000	0.942	94.24	
	0.961	96.10	
	0.952	95.17	95.17+/-0.76

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์หะมิโดไรด์ในปลาสามเมื่อแยกปลาสามไปเริ่มต้นด้วยอะซีโตไนโตรด์

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงทึบ			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.025	10.5	11.0	9.50	10.33	0.62	6.04
0.050	20.5	19.0	20.0	19.83	0.62	3.14
0.100	34.0	33.0	31.0	32.67	1.25	3.82
0.500	180.0	198.0	196.0	191.33	8.06	4.21
1.000	404.0	408.0	400.0	404.0	3.27	0.81

ตารางที่ 10

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์หะมิโดไรต์ในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมาไปรติมันด้วยอะซิไดโนไตรด์

ความเข้มข้น มกค / มล	ค่าความสูงทึบ					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.025	10.0	9.5	10.5	9.0	10.5	9.90	0.58	5.89
0.050	20.0	21.0	20.5	19.0	19.5	20.0	0.71	3.53
0.100	32.0	30.0	32.0	34.0	28.0	31.2	2.04	6.54
0.500	196.0	194.0	188.0	192.0	186.0	191.2	3.71	1.94
1.000	432.0	420.0	408.0	428.0	440.0	425.6	10.91	2.56

ตารางที่ 11

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์อะมิทริปไทป์ลินเมื่อแยกโปรตีนด้วยเมฆานอล

ความเข้มข้น	ร้อยละของการคืนกลับ						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
0.05	90.00	84.56	84.56	87.29	84.56	81.83	85.47	2.57	3.00
0.10	95.27	81.16	84.69	91.74	95.27	91.74	89.98	5.29	5.88
0.50	98.04	92.10	89.13	103.9	101.0	106.9	98.51	6.26	6.35
1.00	105.7	115.0	104.1	105.7	105.7	111.9	108.0	3.98	3.69
ค่าเฉลี่ย							95.49		
SD							8.61		
CV (%)							9.01		



ตารางที่ 12

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์มิติปริมาตรพื้นเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยอะซีโตนไตรคลอไรด์

ความเข้มข้น	ร้อยละของการคืนกลับ						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)	
	1	2	3	4	5	6				
0.05	87.18	94.87	82.05	92.31	82.05	89.74	88.03	4.83	5.49	
0.10	93.33	93.33	90.00	103.3	96.67	103.3	96.66	5.08	5.25	
0.50	95.56	97.78	97.78	104.4	97.78	95.56	98.14	2.97	3.02	
1.00	81.93	86.97	88.23	79.41	84.45	88.23	84.87	3.31	3.90	
	ค่าเฉลี่ย						91.93			
	SD						5.61			
	CV (%)						6.10			

ตารางที่ 13

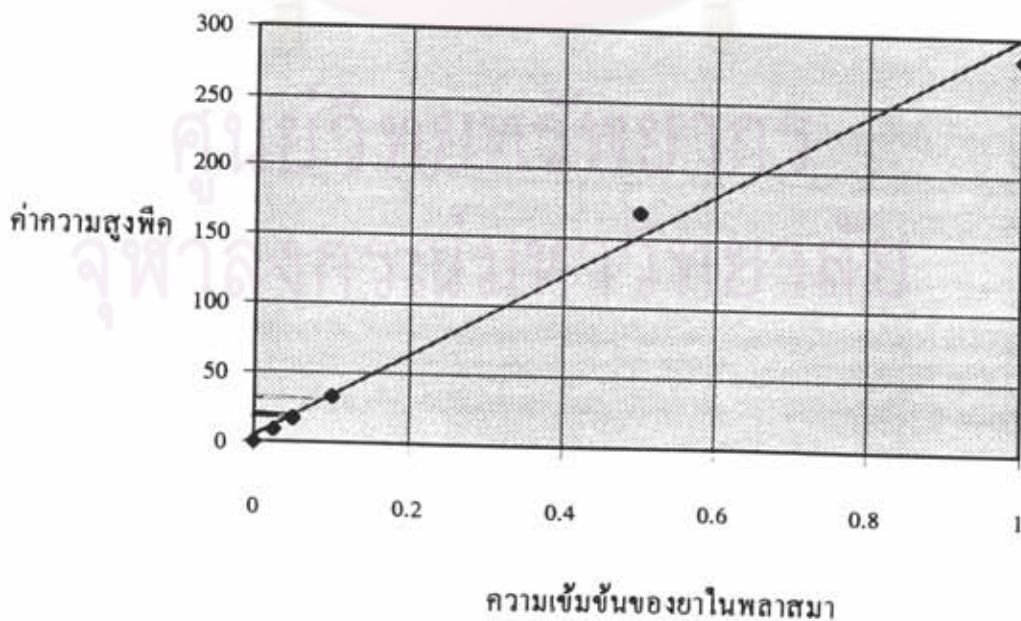
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพีค และความเข้มข้นของอะมิทริปัยลินในพลาสมาเมื่อคกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยอะซิโตรไนโตรล

ความเข้มข้นของอะมิทริปัยลิน ในพลาสมา (มก./มล.)	ความสูงพีค(มม.)
0.00	0.0
0.025	8.5
0.100	17.0
0.500	33.0

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของอิมิพรามินในพลาสมา(X) และความสูงพีค(Y) ; $Y = 335.96X - 0.05$ ($r^2 = 0.9999$)

รูปที่ 21

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของอะมิทริปัยลินในพลาสมา (มก./มล.) และความสูงพีค(มม.) เมื่อคกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยอะซิโตรไนโตรล



ตารางที่ 14

ความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการศึกษาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของอะมิทริปัยทีลินใน
 พลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยอะซีโตไนไตรล์
 ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.0125 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร

ความสูงพีค , มม		S / N ratio
signal	noise	
8.00	3.50	2.29
7.50	4.00	1.88
8.50	3.50	2.43
7.00	3.00	2.33
7.50	3.50	2.14
8.00	4.00	2.00
9.00	4.00	2.25
8.00	3.50	2.29
8.50	3.50	2.43
7.00	3.00	2.33
ค่าเฉลี่ย		2.24
SD		0.17
CV (%)		7.61

ตารางที่ 15

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณอะมิทริปัยลีนในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมา
โปรตีนด้วยอะซีโตนไตรล์

ความเข้มข้นในพลาสมา ที่เติม , มก / มล	ความเข้มข้นในพลาสมา ที่พบ , มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/-SD
0.050	0.049	88.00	
	0.049	98.00	
	0.047	94.00	93.33+/-4.11
0.100	0.082	82.00	
	0.085	85.00	
	0.092	92.00	86.33+/-4.19
0.500	0.580	116.0	
	0.580	116.0	
	0.593	118.6	116.9+/-1.23

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์อะมิโนพีทอินในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยอะซีโตไนไตรด์

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.025	4.0	4.3	4.5	4.27	0.20	4.80
0.050	8.5	8.0	9.0	8.50	0.41	4.80
0.100	15.5	14.5	15.5	15.20	0.47	3.11
0.500	88.0	86.0	94.0	89.30	3.39	3.80
1.000	140.0	138.0	134.0	137.3	2.49	1.82

ตารางที่ 17

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์ห่อมีที่ปริพันธ์ในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมาไปรีตื้นด้วยอะซิไดไนโตรล

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.025	4.0	4.3	4.5	4.3	4.3	4.28	0.16	3.74
0.050	8.0	9.5	9.0	9.0	8.5	8.80	0.51	5.79
0.100	14.5	15.5	16.0	14.0	15.5	15.10	0.73	4.87
0.500	86.0	90.0	87.0	85.5	87.0	87.10	1.56	1.79
1.000	138.0	140.0	142.0	135.0	141.5	139.3	2.56	1.84

ตารางที่ 18

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์ไขมันที่คืนเมื่อแยกพลาสติกไปเริ่มต้นด้วยเมทานอล

ความเข้มข้น	ร้อยละของการคืนกลับ						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
0.50	90.00	80.00	80.00	85.00	75.00	83.33	6.64	7.72	
1.00	89.95	104.9	89.95	89.95	89.95	89.95	5.57	6.03	
2.00	95.80	98.80	83.33	83.33	80.84	89.82	6.62	7.45	
3.00	89.60	89.60	93.49	99.34	97.34	93.49	3.63	3.87	
	ค่าเฉลี่ย						89.60		
	SD						4.06		
	CV (%)						4.53		

ตารางที่ 19

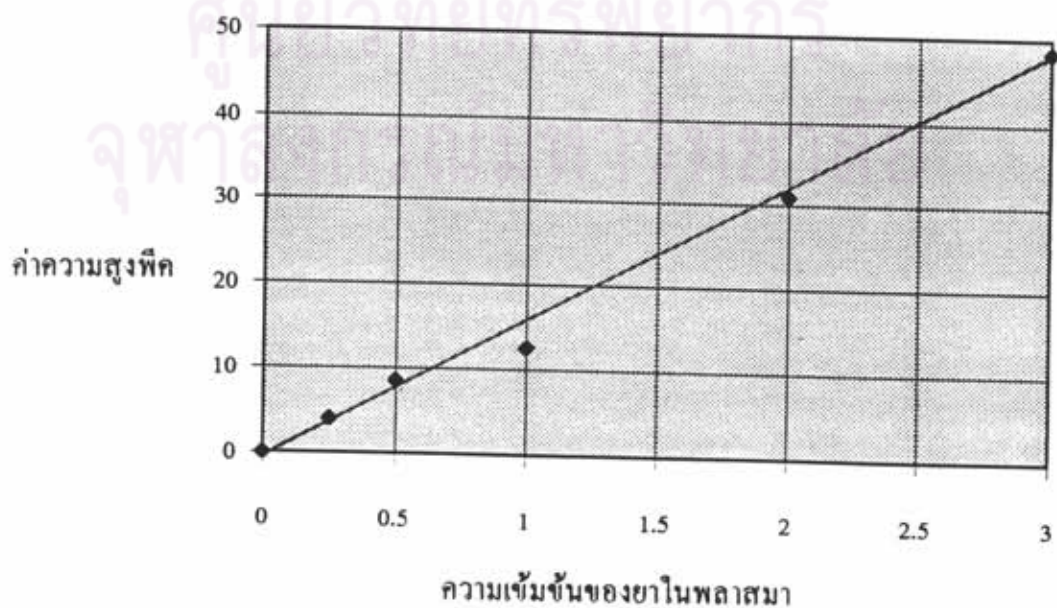
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพืค และความเข้มข้นของไซเมทีดินในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นของไซเมทีดินในพลาสมา (มก./มล.)	ความสูงพืค(มม.)
0.00	0.0
0.25	4.0
1.00	8.5
2.00	12.6
3.00	31.0
7.0	48.4

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของไซเมทีดินในพลาสมา(X) และความสูงพืค(Y) ; $Y = 15.99X - 0.58$ ($r^2 = 0.9937$)

รูปที่ 22

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของไซเมทีดินในพลาสมา (มก./มล.) และความสูงพืค(มม.) เมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล



ตารางที่ 20

ค่าความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการศึกษาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของไซเมทีดินใน
ปลาสม้าเมื่อแยกปลาสม้าโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.20 ไมโครกรัมต่อปลาสม้าหนึ่งมิลลิลิตร

ความสูงพีค , มม		S / N ratio
signal	noise	
6.50	2.00	3.25
7.00	2.50	2.80
6.00	2.00	3.00
7.00	2.50	2.80
6.50	2.50	2.60
6.50	2.00	3.25
7.50	2.50	3.00
7.00	2.00	3.50
6.50	2.00	3.25
6.00	2.00	3.00
ค่าเฉลี่ย		3.04
SD		0.26
CV (%)		8.43

ตารางที่ 22

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์ไขมันที่คืนในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมาไปรีตินด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.50	9.0	8.0	8.5	8.50	0.41	4.80
1.00	12.0	14.0	12.0	12.67	0.94	7.44
2.00	32.0	33.0	38.0	31.0	2.16	6.97
3.00	25.5	24.0	23.0	24.20	1.03	4.25

ตารางที่ 23

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวัน ในการวิเคราะห์ไขมันที่คืนในพลาสติกสามมือแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงที่ค					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.50	8.0	9.5	8.5	9.0	8.0	8.60	0.58	6.78
1.00	14.0	12.0	13.0	14.0	15.0	13.6	1.02	7.50
2.00	33.0	30.0	28.0	33.0	32.0	31.2	1.94	6.21
3.00	24.0	25.0	23.0	23.5	24.5	24.00	0.71	2.95

ตารางที่ 21

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณไนเมทีดินในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกไปรีดิน
ด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น ในพลาสติก ที่เติม , มก / มล	ความเข้มข้น ในพลาสติก ที่พบ , มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/- SD
0.50	0.51	102.0	
	0.54	108.0	
	0.54	108.0	106.0+/-2.83
2.00	2.04	102.0	
	1.91	95.50	
	1.79	89.50	95.67+/-5.10
3.00	3.16	105.3	
	3.04	101.3	
	2.91	97.00	101.2+/-3.39

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 24

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์ที่ต่อระยะซีแพมเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
0.10	72.31	79.45	86.78	82.64	78.51	86.78	80.58	5.34	6.62
0.50	87.20	87.20	87.20	92.43	78.48	87.20	86.62	4.11	4.74
1.00	90.69	95.68	91.69	101.7	97.67	91.69	94.35	3.99	4.23
2.00	91.08	102.3	89.67	92.02	92.96	97.65	94.28	4.36	4.62
4.00	91.24	99.16	100.2	108.1	97.57	98.63	99.15	4.94	4.98
ค่าเฉลี่ย							90.99		
SD							6.57		
CV (%)							7.23		

ตารางที่ 25

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์ที่โดเฟนไฮโครามีนเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยเมทานอล

ความเข้มข้น	ร้อยละของการคืนกลับ						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
0.25	96.67	86.67	100.0	83.33	83.33	86.67	89.45	6.50	7.72
0.50	103.6	92.86	85.71	96.43	100.0	92.86	95.24	5.72	6.00
1.00	88.75	102.9	92.30	90.52	85.20	94.07	92.29	5.50	5.96
1.50	83.69	100.9	87.98	83.69	94.42	91.20	90.13	6.09	6.75
ค่าเฉลี่ย							91.78		
SD							2.26		
CV (%)							2.46		

ตารางที่ 25

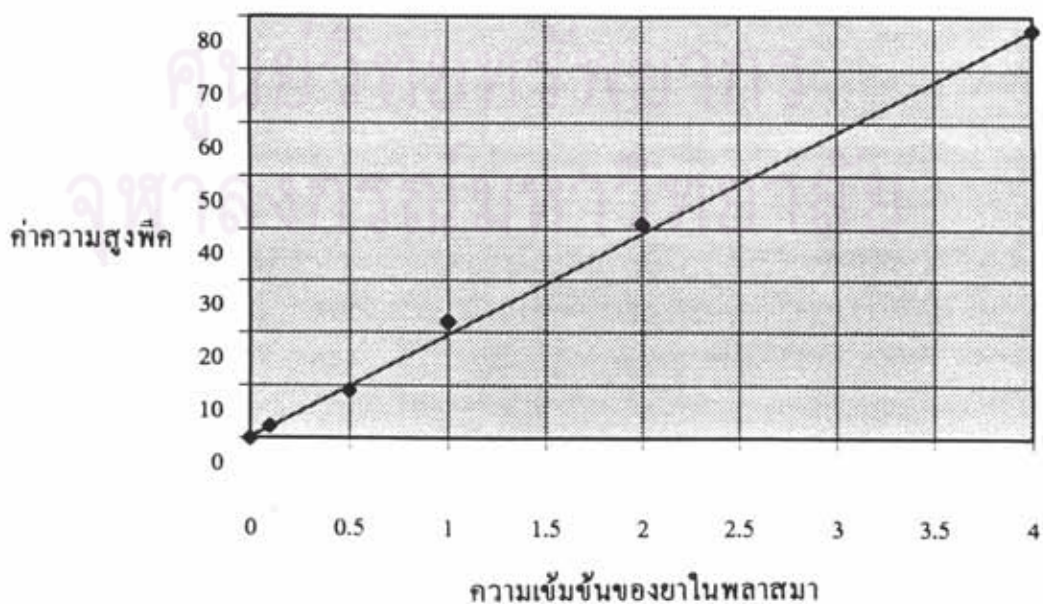
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพีก และความเข้มข้นของไดอะซีแพมในพลาสมาเมื่อตกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นของไดอะซีแพมในพลาสมา (มกก./มล.)	ความสูงพีก(มม.)
0.00	2.25
0.1	9.00
1.0	22.0
2.0	41.0
4.0	77.5

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของไดอะซีแพมในพลาสมา(X) และความสูงพีก(Y) ; $Y = 19.47X - 0.63$ ($r^2 = 0.9978$)

รูปที่ 23 .

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของไดอะซีแพมในพลาสมา (มกก./มล.) และความสูงพีก(มม.) เมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล





ตารางที่ 26

ความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการศึกษาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของโคอะซีแพมใน
พลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.05 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิลิตร

ความสูงพีค , มม		S / N ratio
signal	noise	
9.50	3.50	2.71
8.50	3.00	2.83
8.00	3.00	2.67
9.00	3.50	2.57
8.50	3.50	2.43
9.50	4.00	2.37
8.00	3.00	2.67
8.50	3.50	2.43
9.00	3.50	2.57
8.50	3.00	2.83
ค่าเฉลี่ย		2.61
SD		0.16
CV (%)		5.95

ตารางที่ 27

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณ โคอะซีแพม ในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกไปรีดิน ด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น ในพลาสติก ที่เติม , มกค / มล	ความเข้มข้นใน พลาสติก ที่พบ , มกค / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/- SD
0.10	0.089	89.88	
	0.096	96.04	
	0.083	83.20	89.71+/-5.24
0.50	0.381	76.19	
	0.457	91.34	
	0.393	78.63	82.05+/-6.64
4.00	4.036	100.6	
	3.914	97.85	
	3.743	93.57	97.44+/-3.01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 28

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์โคะซีแพะ ใบพลาสมาเมือแยกพลาสมาไปรีตินด้วยเมทานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.10	2.38	2.50	2.25	2.38	0.01	4.28
0.50	8.75	10.3	9.00	9.35	0.68	7.24
1.00	23.0	24.3	22.0	23.10	0.94	4.08
2.00	49.0	47.0	41.0	45.67	3.40	7.44
4.00	83.5	81.0	77.5	80.67	2.64	3.05

ตารางที่ 29

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์โคะระซีแพมในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาไปรีตินด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.10	2.38	2.50	2.25	2.50	2.25	2.38	0.11	4.70
0.50	8.75	8.75	7.50	8.75	7.50	8.25	0.61	7.42
1.00	20.0	19.5	18.0	21.0	20.5	19.80	1.03	5.20
2.00	40.0	41.5	41.0	41.0	37.0	40.10	1.62	4.05
4.00	73.5	73.5	68.0	79.0	67.0	72.20	4.34	6.01



ตารางที่ 31

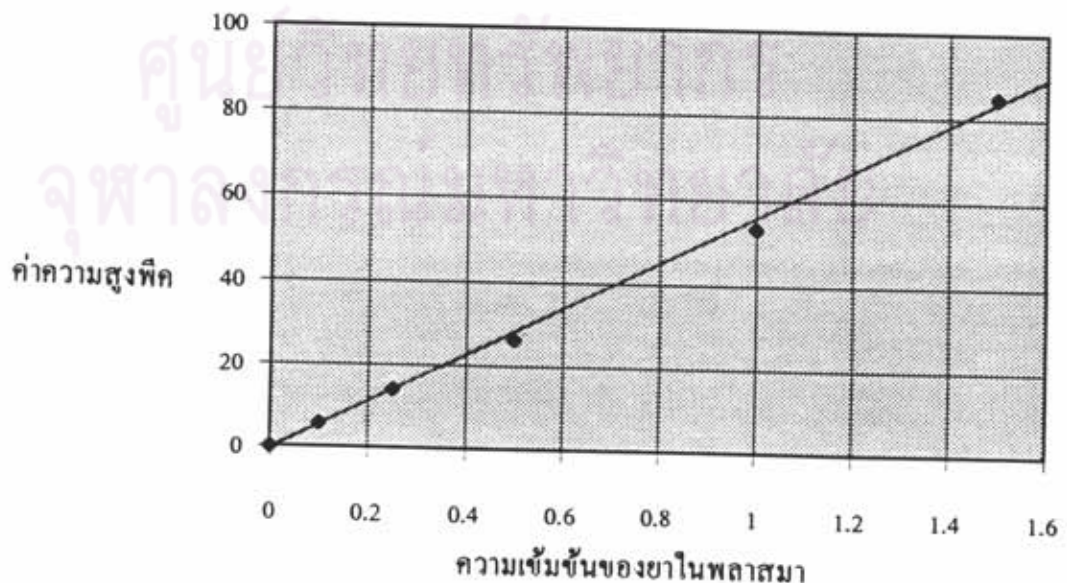
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพีก และความเข้มข้นของโคเฟนไฮโดรามีน
ดินในพลาสติกเมื่อตกตะกอนพลาสติกไปรดินด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นของโคเฟนไฮโดรามีน ในพลาสติก (มก./มล.)	ความสูงพีก(มม.)
0.00	0.0
0.10	4.6
0.25	14.0
0.50	26.3
1.00	53.3
1.50	84.7

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของโคเฟนไฮโดรามีนในพลาสติก(X) และ
ความสูงพีก(Y) ; $Y = 55.69X - 0.41$ ($r^2 = 0.9985$)

รูปที่ 24 :

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของโคเฟนไฮโดรามีนในพลาสติก
(มก./มล.) และความสูงพีก(มม.) เมื่อตกตะกอนพลาสติกไปรดินด้วยเมธานอล



ตารางที่ 32

ความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการหาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของโคเฟนไฮครามีนใน
พลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.075 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร

ความสูงพีค , มม		S / N ratio
signal	noise	
8.50	3.00	2.83
8.00	2.75	2.91
8.50	3.00	2.83
8.50	2.50	3.40
8.00	2.50	3.20
9.00	3.00	3.00
9.00	3.50	2.57
8.50	3.00	2.83
8.00	2.50	3.20
8.50	2.75	3.09
ค่าเฉลี่ย		2.99
SD		0.23
CV (%)		7.67

ตารางที่ 33

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณ โคเฟน ไฮโดรามีน ในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมา
โปรตีนด้วยเมทานอล

ความเข้มข้น โนพลาสมา ที่เติม , มก / มล	ความเข้มข้น โนพลาสมา ที่พบ , มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/- SD
0.25	0.26	104.0	
	0.25	96.00	
	0.23	92.00	97.33+/-5.00
0.50	0.47	94.00	
	0.49	98.00	
	0.51	102.0	98.00+/-3.27
1.50	1.41	94.00	
	1.48	98.67	
	1.53	102.0	98.22+/-3.28

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 34

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์โคเฟนไฮโดรเจน ไสโครมีน โพลลาสมาเม็แยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น มคก / มล	ค่าความสูงพีค			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.10	4.6	4.8	4.2	4.53	0.25	5.50
0.25	7.25	6.50	7.50	7.08	0.42	6.00
0.50	14.5	13.0	12.0	13.17	1.03	7.80
1.00	25.0	29.0	26.0	26.67	1.69	6.37
1.50	39.0	47.0	41.0	42.33	3.40	8.03

ตารางที่ 35

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์หีโตเฟนไฮโดรไมนในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาไปรีตินด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.10	4.6	4.2	4.4	4.8	5.4	4.68	0.41	8.80
0.25	7.25	6.75	6.50	7.00	7.50	7.00	0.35	5.05
0.50	14.5	13.5	12.5	13.0	14.0	13.50	0.71	5.24
1.00	25.0	26.5	25.5	27.0	28.5	26.50	1.22	4.62
1.50	39.0	45.0	43.0	47.0	42.5	43.30	2.68	6.18

ตารางที่ 36

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์ฟ้าไมทีดินเมื่อแยกธาตุมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น	ร้อยละของการคืนกลับคำนวณจากความสูงพีค						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)	
	1	2	3	4	5	6				
0.50	46.51	55.81	46.51	46.51	41.8	46.51	47.29	4.17	8.82	
1.00	70.23	64.54	68.34	68.34	64.54	68.34	67.39	2.12	3.15	
1.50	76.76	76.76	69.78	73.72	76.76	73.27	74.43	2.60	3.49	
	ค่าเฉลี่ย									
	SD									
	CV (%)									

ตารางที่ 37

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์ฟ้าไมทีดินเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยสารละลายซิงก์ซัลเฟต และเมธานอล

ความเข้มข้น	ร้อยละของการคืนกลับคำนวณจากความสูงพีค						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)	
	1	2	3	4	5	6				
0.50	82.61	69.56	60.87	69.569	86.96	69.56	73.19	8.85	12.09	
1.00	60.00	75.01	75.01	70.72	70.72	72.87	70.72	5.10	7.22	
1.50	69.66	76.40	67.42	67.42	67.42	67.42	70.04	3.28	4.69	
ค่าเฉลี่ย							71.32			
SD							1.35			
CV (%)							1.90			

ตารางที่ 38

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์ค่าไมโทซินเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยกรดเปอร์คลอริก

ความเข้มข้น มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับคำนวณจากความสูงพีค						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
0.25	94.53	91.54	85.80	88.30	82.15	85.00	87.89	4.15	4.72
0.50	106.4	104.2	91.87	97.87	97.87	87.23	97.51	6.66	4.726.83
1.00	87.65	91.55	83.75	93.49	85.70	81.81	87.32	4.12	4.72
1.50	95.60	94.32	96.80	84.00	89.35	92.17	91.33	4.41	4.83
ค่าเฉลี่ย							91.01		
SD							4.05		
CV (%)							4.45		

ตารางที่ 39

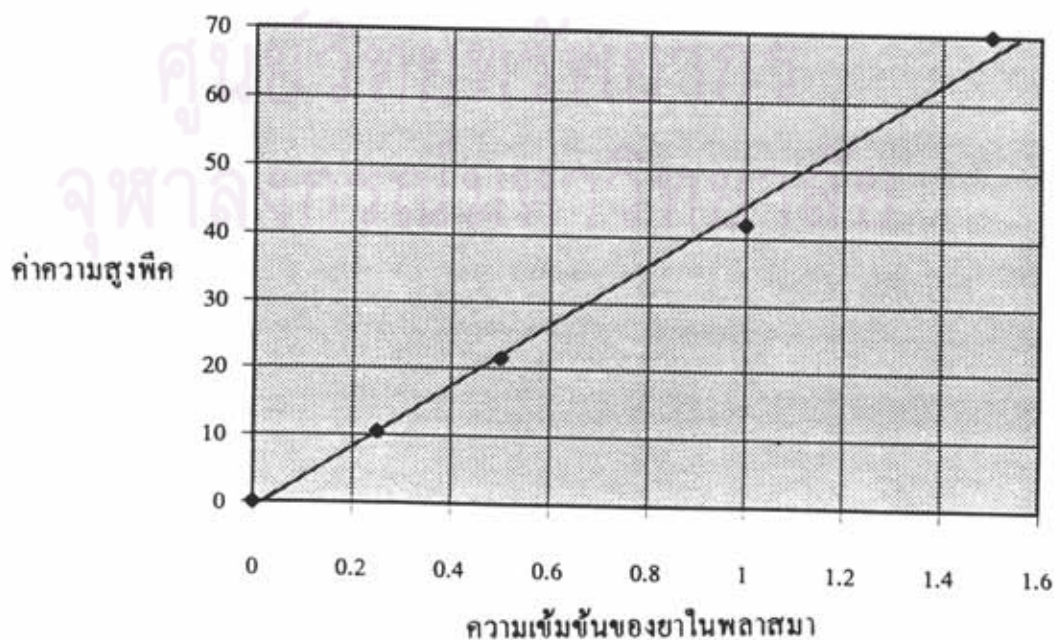
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพืค และความเข้มข้นของฟอสฟอรัสใน
พลาสมาเมื่อตกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยสารละลายกรดเปอร์คลอริก

ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสใน พลาสมา (มก./มล.)	ความสูงพืค(มม.)
0.00	0.0
0.25	10.5
0.50	21.5
1.00	42.0
1.50	70.0

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในพลาสมา(X) และความ
สูงพืค(Y) ; $Y = 47.05X - 2.23$ ($r^2 = 0.9942$)

รูปที่ 25

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของฟอสฟอรัสในพลาสมา
(มก./มล.) และความสูงพืค(มม.) เมื่อตกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยสารละลายกรดเปอร์คลอ
ริก



ตารางที่ 40

ความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการศึกษาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของฟลาโมทีดินใน
พลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยกรดเปอร์คลอริก

ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.08 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร

ความสูงพีค , มม		S / N ratio
signal	noise	
9.00	4.00	2.25
9.50	4.00	2.38
10.0	4.00	2.50
9.00	4.00	2.25
9.50	4.00	2.38
10.5	4.50	2.33
9.00	3.50	2.57
8.50	3.50	2.43
9.50	3.50	2.71
10.0	4.00	2.50
ค่าเฉลี่ย		2.43
SD		0.13
CV (%)		5.64

ตารางที่ 41

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณฟาโมทีดินในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีน
ด้วยกรดเปอร์คลอริก

ความเข้มข้น ในพลาสมา ที่เติม , มก / มล	ความเข้มข้น ในพลาสมา ที่พบ , มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/- SD
0.25	0.23	92.00	
	0.26	104.0	
	0.25	100.0	98.67+/-4.99
0.50	0.47	104.0	
	0.52	106.0	
	0.53	102.0	101.3+/-5.29
1.00	1.53	102.0	
	1.50	100.0	
	1.48	98.67	100.2+/-1.37

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 42

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์ฟอสฟอรัสในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยกรดเปอร์คลอริก

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.25	10.5	11.0	10.0	10.5	0.41	3.89
0.50	23.0	21.5	24.5	23.0	1.22	5.32
1.00	43.0	42.0	45.0	43.33	1.25	2.88
1.50	70.0	68.0	67.0	68.33	1.25	2.00

ตารางที่ 43

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์หาโมทีดิน ในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาไปรีตีบด้วยกรดเปอร์คลอริก

ความเข้มข้น มกค / มล	ค่าความสูงพีค					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.25	10.0	11.0	11.5	10.0	11.0	10.67	0.55	5.18
0.50	20.0	20.5	21.0	20.0	22.0	20.70	0.75	3.61
1.00	43.0	41.0	39.0	40.0	42.0	41.0	1.41	3.45
1.50	70.0	67.0	68.0	71.0	68.0	68.8	1.47	2.14



ตารางที่ 44

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์หัตถมีพรมินเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยเมทานอล

ความเข้มข้น	ร้อยละของการคืนกลับ						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)	
	1	2	3	4	5	6				
มก / มล										
0.05	100.0	115.4	76.92	115.4	107.7	84.62	100.0	14.73	14.73	
0.10	93.55	87.10	90.32	96.00	92.00	88.00	91.16	3.08	3.38	
0.50	123.5	97.06	100.0	101.5	114.7	100.0	106.1	9.61	9.06	
1.00	105.1	101.4	108.7	101.4	115.9	115.9	108.1	6.07	5.61	
	ค่าเฉลี่ย						101.3			
	SD						6.59			
	CV (%)						6.50			

ตารางที่ 45

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์หัตถวิธีที่มีปริมาณเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยอะซิโตนไนโตรล

ความเข้มข้น มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
0.05	96.31	88.06	99.06	90.81	107.3	90.81	95.39	6.48	6.79
0.10	90.72	94.21	101.2	94.21	94.12	90.72	94.21	3.49	3.71
0.50	101.2	101.2	97.61	93.99	97.61	101.2	98.20	2.68	2.72
1.00	102.2	92.29	102.2	102.2	98.88	92.29	98.34	4.44	4.51
ค่าเฉลี่ย							96.69		
SD							1.97		
CV (%)							2.00		

ตารางที่ 46

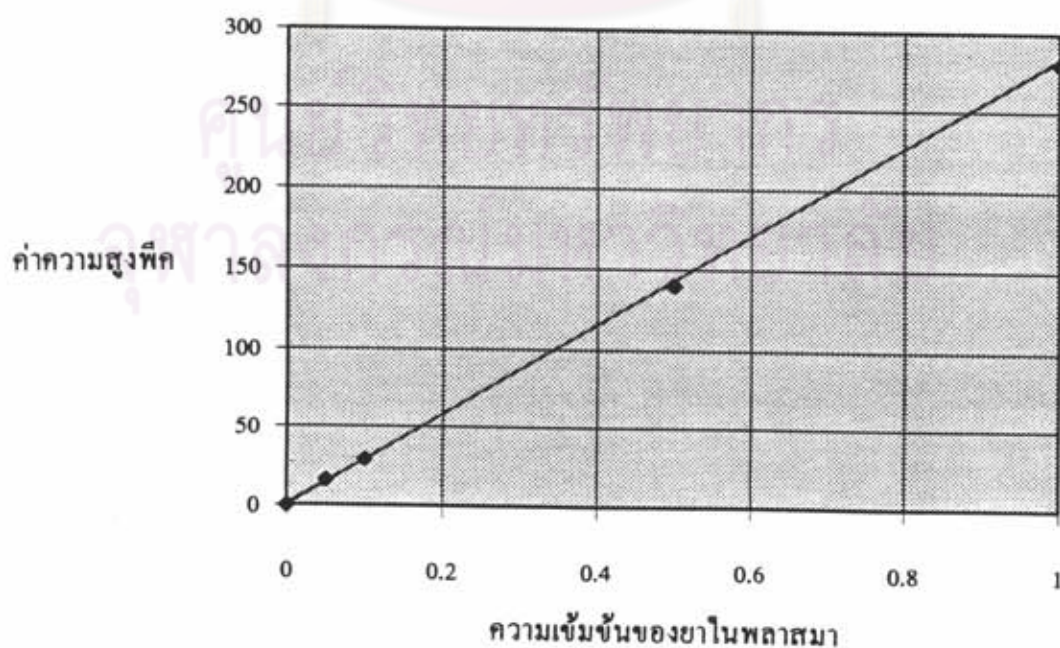
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพีค และความเข้มข้นของอิมิพรามินในพลาสมาเมื่อคกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยอะซิโตรโนไครด์

ความเข้มข้นของอิมิพรามินในพลาสมา (มกก./มล.)	ความสูงพีค(มม.)
0.00	0.0
0.05	16.0
0.10	29.0
0.50	140.0
1.00	280.0

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของอิมิพรามินในพลาสมา(X) และความสูงพีค(Y) ; $Y = 278.90X + 0.96$ ($r^2 = 0.9998$)

รูปที่ 26

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของอิมิพรามินในพลาสมา (มกก./มล.) และความสูงพีค(มม.) เมื่อคกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยอะซิโตรโนไครด์



ตารางที่ 47

ความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการศึกษาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของอิมมูโนพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.025 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร

ความสูงพีค , มม		S / N ratio
signal	noise	
8.00	3.50	2.29
8.50	3.50	2.43
7.50	3.00	2.50
8.00	3.00	2.67
8.50	3.50	2.43
8.00	3.00	2.67
7.50	3.00	2.50
7.00	2.50	2.80
8.00	3.00	2.67
8.50	3.50	2.43
ค่าเฉลี่ย		2.54
SD		0.15
CV (%)		5.84

ตารางที่ 48

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณอิมมิมิพรามินในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยอะซีโตไนไตรล์

ความเข้มข้น ในพลาสมา ที่เติม , มก / มล	ความเข้มข้น ในพลาสมา ที่พบ , มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/- SD
0.050	0.053	106.0	
	0.054	108.0	
	0.054	108.0	107.3 +/- 0.94
0.10	0.094	93.37	
	0.100	100.5	
	0.089	89.78	94.55 +/- 4.46
0.50	0.498	99.71	
	0.498	99.71	
	0.481	96.12	98.51 +/- 1.69

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 49
ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์หีอมิพราซีนในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยอะซิโตน ไตรก

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.05	17.5	16.0	18.0	17.17	0.85	4.95
0.10	26.0	27.0	29.0	27.33	1.25	4.56
0.50	140.0	135.0	140.0	138.33	2.36	1.70
1.00	310.0	280.0	310.0	300.0	14.14	4.71

ตารางที่ 50

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์หีอมิพรามิน โนพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาไปรีตินด้วยอะซิโตไนโตรล์

ความเข้มข้น มกค / มล	ค่าความสูงทึบ					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.05	17.5	16.5	18.0	17.0	16.5	17.10	0.58	3.41
0.10	26.0	28.8	29.0	27.0	28.0	27.60	1.02	3.69
0.50	140.0	135.0	140.0	145.0	145.0	141.00	3.74	2.65
1.00	310.0	300.0	300.0	290.0	310.0	302.0	7.48	2.48

ตารางที่ 51

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์หาค่าโคมาโซลเมื่อแยกพลาสติกไปเริ่มต้นด้วยอะซิโตนไดรอล

ความเข้มข้น มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับคำนวณจากความสูงพีค						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)	
	1	2	3	4	5	6				
1.0	118.5	111.6	104.6	97.63	90.66	97.63	103.4	9.36	9.05	
2.0	103.3	106.7	100.0	96.67	93.33	93.33	98.89	4.97	5.03	
5.0	106.7	94.86	97.22	104.3	82.99	90.11	96.03	8.06	8.39	
10.0	95.73	101.5	89.23	78.23	95.05	93.10	91.95	7.88	8.75	
15.0	92.42	94.55	98.81	92.84	93.67	96.68	94.83	2.25	2.38	
ค่าเฉลี่ย							97.02			
SD							3.89			
CV (%)							4.01			

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์ที่โคโคมาโซลเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยอะซีโตไนไตรต์

ความเข้มข้น มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับคำนวณจากพื้นที่ฟัก						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
1.0	116.1	97.12	97.44	86.77	92.64	90.76	96.71	9.48	9.81
2.0	95.98	109.5	106.6	105.2	98.69	97.11	102.2	5.14	5.03
5.0	106.0	88.33	99.46	101.7	95.78	92.14	97.24	5.90	6.07
10.0	96.33	103.3	91.24	79.98	95.93	94.12	93.48	7.05	7.54
15.0	95.87	99.14	102.2	98.08	94.89	97.04	98.87	2.38	2.43
ค่าเฉลี่ย							97.50		
SD							2.80		
CV (%)							2.89		

ตารางที่ 53

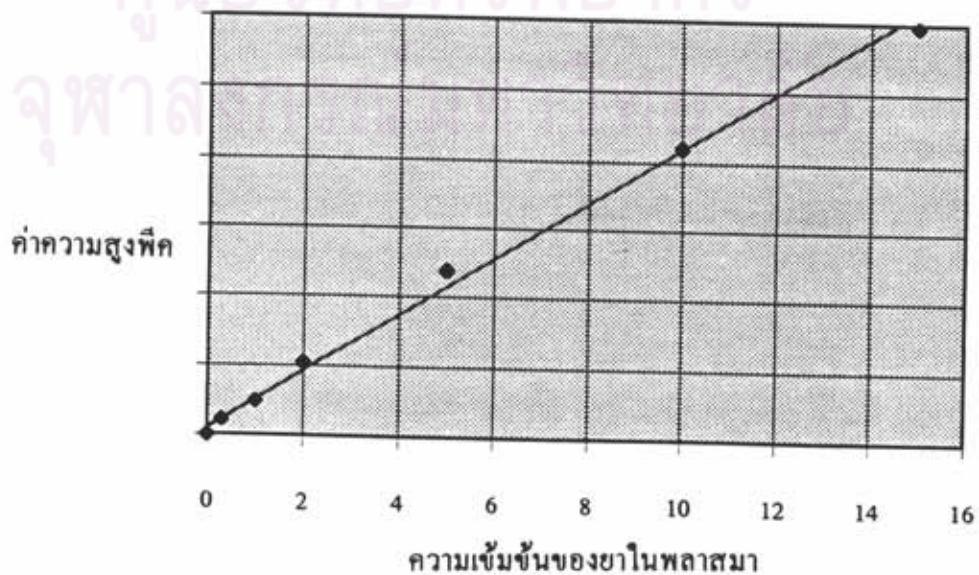
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพืค และความเข้มข้นของคีโตโคนาโซลในพลาสมาเมื่อดกคตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยอะซีโตไนโตรล์

ความเข้มข้นของคีโตโคนาโซล ในพลาสมา (มกก./มล.)	ความสูงพืค(มม.)
0.00	0.0
0.30	3.0
1.00	6.5
2.00	13.5
5.00	35.0
10.0	70.5
15.0	98.5

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของคีโตโคนาโซลในพลาสมา(X) และ ความสูงพืค(Y) ; $Y = 6.67X + 0.69$ ($r^2 = 0.9980$)

รูปที่ 27

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของคีโตโคนาโซลในพลาสมา (มกก./มล.) และความสูงพืค(มม.) เมื่อดกคตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยอะซีโตไนโตรล์



ตารางที่ 54

ความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการศึกษาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของคีโตโคนาโซลใน
พลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.3 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร

ความสูงพีค , ซม		S / N ratio
signal	noise	
1.15	0.40	2.88
1.45	0.50	2.90
1.25	0.45	2.78
1.00	0.35	2.86
1.30	0.50	2.60
1.05	0.35	3.00
1.20	0.40	3.00
1.15	0.40	2.88
1.05	0.35	3.00
1.20	0.40	3.00
ค่าเฉลี่ย		2.89
SD		0.12
CV (%)		4.15



ตารางที่ 55

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณทีโคโคนาโซลในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติก
โปรตีนด้วยอะซีโตไนโตรล์

ความเข้มข้น ในพลาสติก ที่เติม , มกค / มล	ความเข้มข้น ในพลาสติก ที่พบ , มกค / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/- SD
1.00	0.968	96.80	
	0.975	97.54	
	0.943	94.35	96.23+/-1.36
5.00	4.88	97.60	
	4.86	97.20	
	4.99	99.80	98.20+/-1.14
10.0	10.05	100.5	
	10.22	102.2	
	9.48	94.80	99.17+/-3.16

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 56

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์ดีดีโคมาโซลในปลาสมเมื่อแยกปลาสมมาไปรีตินด้วยอะซีไนด์ในไตรล์

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.3	4.0	4.0	4.5	4.17	0.24	5.76
1.0	7.5	8.0	8.0	7.83	0.24	3.07
2.0	16.5	13.0	13.0	14.17	1.65	11.64
5.0	32.0	28.0	31.5	30.50	1.78	5.84
10.0	64.0	62.0	61.0	62.33	1.25	2.00
15.0	90.0	92.0	86.0	89.33	2.49	2.79

ตารางที่ 57

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์ที่โตโคนาไฮโดรพลาสมาเมื่อแยกพลาสติกมาไปรีตินด้วยอะซิโตนโครล์

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.3	3.0	3.0	4.0	3.0	2.5	3.10	0.50	16.13
1.0	6.5	6.0	8.0	6.5	7.5	6.90	0.73	10.58
2.0	13.5	12.0	13.0	12.5	12.5	12.70	0.51	4.01
5.0	35.0	26.0	30.0	31.5	29.5	30.40	2.92	9.60
10.0	70.5	49.0	62.0	67.0	58.5	61.30	7.48	12.20
15.0	98.5	75.5	86.0	85.5	89.0	86.9	7.37	8.48

ตารางที่ 58

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์ที่โตโคนาโซลในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาไปรีตินด้วยอะซิโตนไนไตรด์

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าพื้นที่พิค			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.3	3765	4827	4087	4229.4	443.6	10.84
1.0	8501	8355	8026	8294.0	198.7	2.39
2.0	10905	9055	9876	9945.3	756.8	7.61
5.0	20189	23793	19808	21263.3	1765.5	8.44
10.0	38735	38370	38908	38671.0	224.3	0.58
15.0	58621	55375	51646	55214.0	2849.8	5.16

ตารางที่ 59

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์พืชราชสีมาด้วยเครื่องสเปกโทรสโกปีอินฟราเรด

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าพื้นที่พิค					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.3	2141	3765	3027	2158	2079	2637.0	662.0	25.10
1.0	4898	5464	4917	5264	5009	5110.2	219.8	4.30
2.0	10394	10905	9960	8667	9070	9799.2	826.6	8.43
5.0	23671	20189	19338	22010	17844	20610.4	2038.4	9.89
10.0	41990	38735	32699	40299	35587	38582.0	2398.7	6.22
15.0	59548	53375	52664	51506	53174	54053.4	2822.9	5.22

ตารางที่ 60

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์ปริมาณด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

ความเข้มข้น มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับคำนวณจากความสูงพีค						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
2.0	105.4	95.80	94.32	94.81	90.54	105.8	99.23	5.23	5.27
10.0	96.20	100.5	100.5	91.82	100.5	100.9	98.40	3.36	3.41
20.0	100.5	100.5	98.23	101.8	102.4	97.50	100.2	1.77	1.76
40.0	99.80	95.45	92.15	94.83	96.54	96.50	95.88	2.29	2.38
100.0	95.87	96.23	91.80	95.34	95.34	95.00	94.93	1.46	1.53
ค่าเฉลี่ย							97.73		
SD							2.00		
CV (%)							2.05		

ตารางที่ 61

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์พืชราชิมาบัตต์เมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับค่ามวลจากพื้นที่ที่สกัด						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
2.0	108.2	96.98	95.31	95.41	91.51	110.8	99.70	7.16	7.18
10.0	97.24	101.2	101.0	92.13	101.9	102.1	99.26	3.57	3.60
20.0	101.4	100.6	99.21	103.9	104.1	98.50	101.3	2.13	2.11
40.0	100.6	96.63	93.57	95.94	97.88	97.67	97.05	2.13	2.18
100.0	96.75	97.42	92.49	96.07	96.45	96.80	96.00	1.62	1.69
ค่าเฉลี่ย							98.66		
SD							1.90		
CV (%)							1.93		

ตารางที่ 62

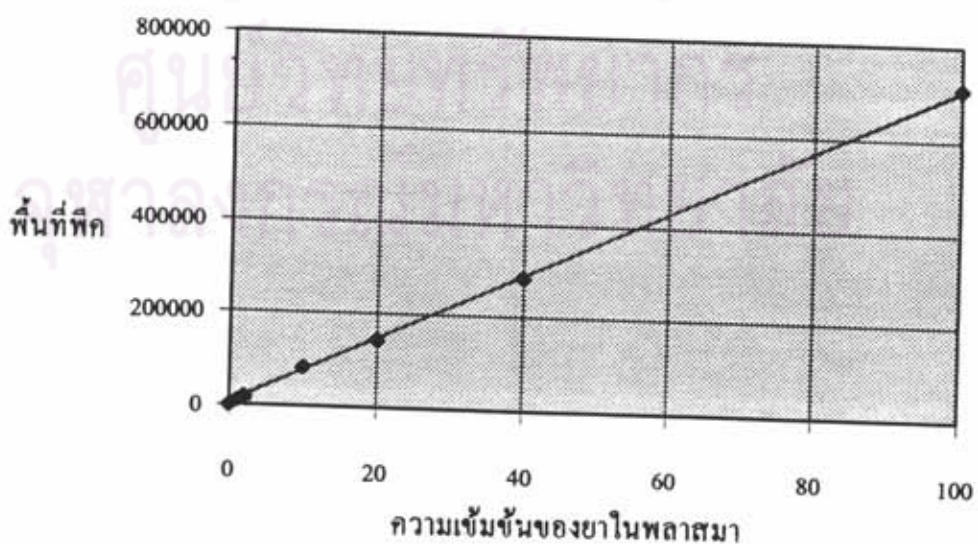
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพีค และความเข้มข้นของพัลลาเดียมในพลาสติกเมื่อคกตะกอนพลาสติกโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นของพัลลาเดียมในพลาสติก (มก./มล.)	ความสูงพีค(มม.)
0.0	0
2.0	18643
10.0	81990
20.0	143775
40.0	281867
100.0	709120

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของพัลลาเดียมในพลาสติก(X) และความสูงพีค(Y) ; $Y = 7045.6X + 3706.9$ ($r^2 = 0.9998$)

รูปที่ 28

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของพัลลาเดียมในพลาสติก (มก./มล.) และความสูงพีค(มม.) เมื่อคกตะกอนพลาสติกโปรตีนด้วยเมธานอล



ตารางที่ 63

ความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการศึกษาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของพัชราชีนามัยค้ใน
พลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.50 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม

ความสูงพีค , มม		S / N ratio
signal	noise	
8.50	2.50	3.40
11.0	3.55	3.14
11.0	3.50	3.14
8.50	2.50	3.40
9.00	2.50	3.60
10.00	3.00	3.33
8.50	3.00	2.83
9.00	3.00	3.00
10.00	3.00	3.33
8.50	3.00	2.83
ค่าเฉลี่ย		3.20
SD		0.24
CV (%)		7.50

ตารางที่ 64

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณพัยราซินามัยด์ในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกมา
ไปรดินด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น ในพลาสติก ที่เติม , มก / มล	ความเข้มข้น ในพลาสติก ที่พบ , มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/- SD
10.0	11.16	111.5	
	12.43	124.3	
	12.04	120.4	118.7+/-5.36
40.0	39.48	98.70	
	39.46	98.66	
	40.23	100.6	99.32+/-0.90
100.0	97.12	97.12	
	96.39	96.39	
	99.06	99.06	97.52+/-1.13

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 65

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์พืชราชนิดโคนพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาไปเริ่มต้นด้วยเมทานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงทึบ			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
2.00	2.50	2.50	3.00	2.67	0.24	8.83
10.0	12.0	13.0	12.5	12.50	0.41	3.27
20.0	22.5	22.5	23.0	22.77	0.24	1.04
40.0	54.0	53.0	51.5	52.83	1.03	1.94
100.0	122.0	119.0	120.0	120.3	1.25	1.04

ตารางที่ 66

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์พืชไร่ชนิดข้าวโพดสีน้ำตาลมาโปรตีนด้วยเมธอด

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพืช					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
2.00	2.50	2.50	3.00	2.25	2.50	2.55	0.24	9.61
10.0	12.5	13.0	14.0	12.0	12.5	12.80	0.68	5.30
20.0	22.0	23.0	24.5	23.5	22.5	23.10	0.86	3.72
40.0	50.0	54.0	45.0	49.0	52.0	50.00	3.03	6.07
100.0	109.0	107.0	120.0	115.0	122.0	114.6	5.89	5.13

ตารางที่ 67

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนในพืชไร่เมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าพื้นที่			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
2.00	11719	10505	10324	10849.3	619.4	5.71
10.0	65571	68708	68112	67463.7	1360.3	2.02
20.0	117349	116426	114772	116182.3	1066.1	0.92
40.0	244479	234701	227279	235486.3	7043.8	2.99
100.0	627273	631614	599643	619510.0	14159.4	2.28



ตารางที่ 68

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์หัตถสารขึ้นมาไม้ได้ในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาไปรีตินด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าพื้นที่พิค					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
2.00	12934	18643	13282	14192	12007	14211.6	2323.5	16.35
10.0	77063	81990	78423	78972	68857	77061.0	4406.9	5.72
20.0	132904	143775	146660	141901	117349	136517.8	10630.3	7.72
40.0	330254	281867	269741	251459	244479	275560.0	30370.9	11.02
100.0	750584	709120	651844	654516	627603	678733.4	44743.0	6.59

ตารางที่ 69

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์ห่ามันที่คืนเมื่อแยกพลาสติกมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น	ร้อยละของการคืนกลับ						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
0.25	85.71	90.48	90.48	90.48	85.71	90.48	88.89	2.25	2.53
0.50	83.10	96.95	101.6	92.34	83.10	87.72	90.80	6.89	7.59
1.00	91.43	102.9	86.86	102.9	84.57	98.29	94.49	7.32	7.75
2.00	90.57	98.11	100.9	94.34	95.28	95.28	95.75	3.20	3.34
3.00	91.37	98.81	88.80	94.75	98.14	93.40	94.21	3.53	3.75
ค่าเฉลี่ย							92.83		
SD							2.56		
CV (%)							2.76		

ตารางที่ 70

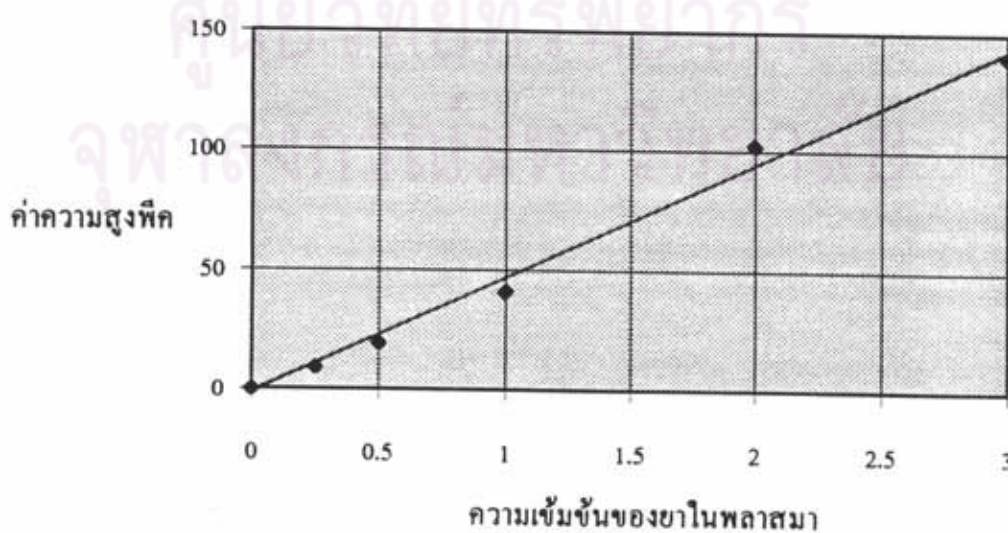
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพีค และความเข้มข้นของรานิทินในพลาสมาเมื่อคกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นของรานิทินในพลาสมา (มก./มล.)	ความสูงพีค(มม.)
0.00	0.0
0.25	9.3
0.50	19.7
1.00	41.0
2.00	120.3
3.00	140.3

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของรานิทินในพลาสมา(X) และความสูงพีค(Y) ; $Y = 48.68X - 2.65$ ($r^2 = 0.9935$)

รูปที่ 29

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของรานิทินในพลาสมา (มก./มล.) และความสูงพีค(มม.) เมื่อคกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล



ตารางที่ 71

ความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการศึกษาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของวานิทีนใน
พลาสมาเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยเมธานอล

ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.10 ไมโครกรัมต่อพลาสมาหนึ่งมิลลิลิตร

ความสูงพีค , มม		S / N ratio
signal	noise	
7.00	2.50	2.80
6.50	2.00	3.25
6.00	2.00	3.00
7.50	3.00	2.50
6.50	2.50	2.60
7.00	3.00	2.33
6.00	2.00	3.00
6.50	2.50	2.60
7.00	2.50	2.80
7.50	2.50	3.00
ค่าเฉลี่ย		2.79
SD		0.27
CV (%)		9.56

ตารางที่ 72

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณรานิทินในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกไปรตินด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น ในพลาสติก ที่เติม , มก / มล	ความเข้มข้นใน พลาสติก ที่พบ , มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/- SD
0.25	0.24	96.00	
	0.25	100.0	
	0.25	100.0	98.67+/-1.89
1.00	0.92	92.00	
	1.04	104.0	
	0.98	98.00	98.00+/-4.90
3.00	2.83	94.33	
	3.05	101.7	
	2.93	97.67	97.90+/-3.01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 73

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์ปริมาณโพแทสเซียมแยกพลาสมาไปรีตินด้วยเมธอด

ความเข้มข้น มกค / มล	ค่าความสูงทึบ			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.25	9.0	9.5	9.5	9.30	0.24	2.52
0.50	18.0	21.0	20.0	19.67	1.25	6.34
1.00	40.0	45.0	38.0	41.00	2.94	7.18
2.00	48.0	52.0	53.5	51.20	2.32	4.54
3.00	67.5	73.0	70.0	70.20	2.25	3.20

ตารางที่ 74

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์ปริมาณอินโนพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาไปรีตินด้วยเมธานอล

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.25	9.5	9.0	9.0	8.5	9.0	9.00	0.32	3.51
0.50	21.0	20.0	19.0	18.0	21.0	19.80	1.17	5.89
1.00	45.0	46.0	41.0	39.0	40.0	42.75	2.86	6.60
2.00	48.0	52.0	50.0	53.5	52.5	51.20	1.96	3.84
3.00	73.0	68.0	70.0	69.5	71.0	71.30	1.66	2.36

ตารางที่ 75

แสดงค่าร้อยละของการกินกลับเมื่อตกตะกอนพลาสมาไปรีตินด้วยกรดไทรกลอยโรอะซิดิกในการวิเคราะห์ปริมาณ ไทรเมโทรมิม

ความเข้มข้น มก / มล	ร้อยละของการกินกลับคำนวณจากความสูงพีค						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5	6			
0.5	101.9	84.91	79.25	84.91	90.57	84.91	87.74	7.12	8.12
1.0	99.59	82.16	79.67	84.65	74.69	84.65	84.23	7.66	9.10
2.0	95.18	87.95	96.39	75.90	89.16	81.93	87.75	7.14	8.14
4.0	84.27	82.76	82.76	88.31	90.83	76.20	84.19	4.61	5.51
10.0	68.32	74.05	75.19	73.66	74.43	71.76	72.90	2.30	3.16
ค่าเฉลี่ย							82.08		
SD							5.47		
CV (%)							6.66		

ตารางที่ 76

ค่าร้อยละของการคืนกลับในการวิเคราะห์โทรรมีเมื่อแยกพลาสมาโปรตีนด้วยกรดไทโรคลอโรอะซีติก

ความเข้มข้น มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับคำนวณจากพื้นที่ที่						ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)	
	1	2	3	4	5	6				
0.5	108.2	99.51	84.774	91.16	72.75	91.49	91.30	11.10	12.16	
1.0	94.52	67.23	60.52	83.62	56.08	64.04	71.00	13.59	19.13	
2.0	91.09	95.34	92.71	79.97	85.57	85.02	88.28	5.24	5.93	
4.0	91.25	86.49	86.51	91.69	86.46	66.43	84.80	8.510	10.04	
10.0	78.06	79.95	90.32	77.17	77.92	73.19	79.43	5.28	6.64	
ค่าเฉลี่ย							78.55			
SD							9.99			
CV (%)							12.60			



ตารางที่ 77

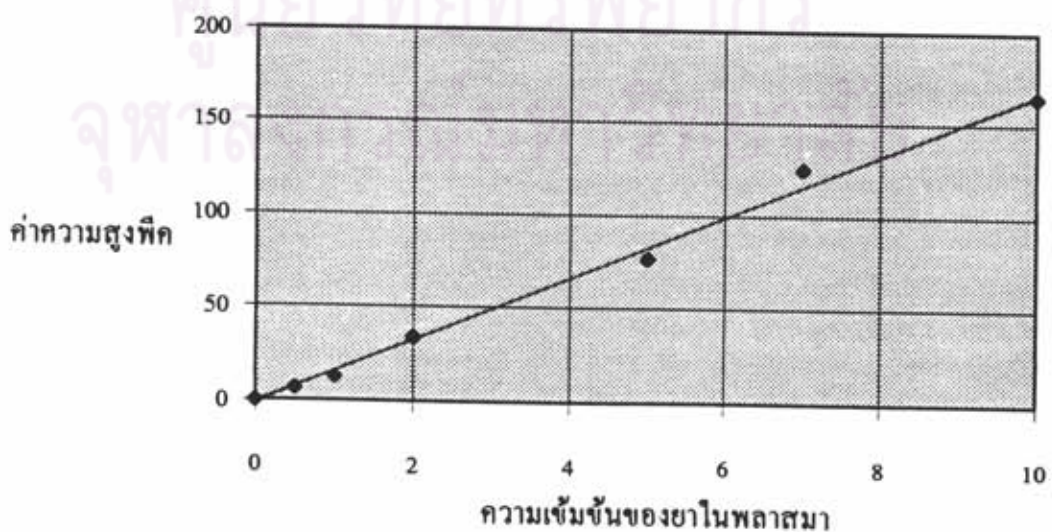
แสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างค่าความสูงของพีก และความเข้มข้นของโทรเมโทรพริมในพลาสติกเมื่อแยกพลาสติกไปรีดด้วยสารละลายกรดไฮดรอกซีลิก

ความเข้มข้นของโทรเมโทรพริม ในพลาสติก (มก./มล.)	ความสูงพีก(มม.)
0.00	0.0
0.50	6.5
1.00	12.5
2.00	33.5
5.00	76.5
7.0	125.0
10.0	165.0

สมการเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของโทรเมโทรพริมในพลาสติก(X) และ ความสูงพีก(Y) ; $Y = 16.95X - 1.89 (r^2 = 0.9974)$

รูปที่ 30

แสดงกราฟมาตรฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความเข้มข้นของโทรเมโทรพริมในพลาสติก(มก./มล.) และความสูงพีก(มม.) เมื่อแยกพลาสติกไปรีดด้วยสารละลายกรดไฮดรอกซีลิก



ตารางที่ 78

ความแปรปรวนของอัตราส่วน S/N ในการศึกษาขีดความเข้มข้นต่ำสุดของโทรเมโทรมิโน
พลาสติกเมื่อแยกพลาสติกไปรีดด้วยกรดไฮดรอกซิดิก

ความเข้มข้นที่ทดสอบ 0.10 ไมโครกรัมต่อพลาสติกหนึ่งมิลลิกรัม

ความสูงพีค , มม		S / N ratio
signal	noise	
2.30	0.60	3.83
2.95	0.80	3.69
3.00	0.80	3.75
2.85	0.85	3.35
2.80	0.80	3.50
2.60	0.70	3.71
2.50	0.60	4.17
2.85	0.75	3.80
2.40	0.55	4.36
2.70	0.90	3.00
ค่าเฉลี่ย		3.72
SD		0.36
CV (%)		9.84

ตารางที่ 79

แสดงค่าความถูกต้องในการวิเคราะห์ปริมาณ ไทรเมโทพริมในพลาสติกเมื่อพลาสติก
ด้วยกรดไทโรลโรอะซีติก

ความเข้มข้น ในพลาสติก ที่เติม , มก / มล	ความเข้มข้นใน พลาสติก ที่พบ , มก / มล	ร้อยละของการคืนกลับ	ค่าเฉลี่ย +/- SD
1.00	1.16	115.9	
	0.92	91.57	
	0.86	85.58	98.67+/-1.89
4.00	4.17	104.3	
	3.97	99.27	
	3.97	99.27	98.80+/-4.90
10.0	9.52	95.25	
	9.75	97.48	
	10.97	109.8	97.90+/-3.01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 80

แสดงค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวันในการวิเคราะห์ปริมาณไทโรโมโทรพรีมีโนพลาสมาเมื่อเตรียมตัวอย่างพลาสมาโดยการตกตะกอนพลาสมาไปรีตินด้วยกรดไทรคลอโรอะซิติก

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.50	5.5	5.5	6.5	5.80	0.50	8.08
1.00	10.0	11.0	12.5	11.20	1.00	9.20
2.00	35.0	33.0	33.5	33.80	0.80	2.51
5.00	73.0	75.0	76.5	74.80	1.40	1.92
7.00	123.0	125.0	125.0	124.3	0.90	0.76
10.0	163.5	160.0	165.0	163.0	1.90	1.15

ตารางที่ 81

แสดงค่าความเที่ยงตรงระหว่างวันในการวิเคราะห์ปริมาณ ไทรอยด์ฮอร์โมนในพลาสมาเมื่อเตรียมตัวอย่างพลาสมาโดยการตกตะกอนพลาสมาโปรตีนด้วยกรดไตรคลอโรอะซิติก

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าความสูงพีค					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.5	5.0	5.0	5.5	5.0	5.5	5.20	0.24	4.71
1.0	10.0	12.0	10.0	11.0	10.5	10.70	0.75	6.99
2.0	28.5	27.5	35.0	28.0	30.0	29.80	2.73	9.17
4.0	76.0	72.0	73.0	74.0	75.0	74.0	1.41	1.91
7.0	100.0	107.0	123.0	115.0	120.0	113.0	8.46	7.49
10.0	142.0	150.0	163.5	155.0	160.0	154.1	7.58	4.92

ตารางที่ 82

ค่าความเที่ยงตรงภายในหนึ่งวัน ในการวิเคราะห์ไทรมโมโทรพรีมโพรทาสมาเมื่อแยกพลาสมาไปรีตินด้วยกรดไทรอลอโรอะซีติก

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าพื้นที่ที่ค			ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3			
0.50	7607	6362	5275	6414.7	952.8	14.85
1.00	14658	13729	8369	12252.0	2771.8	22.62
2.00	50699	48091	41631	46807.0	3811.7	8.14
5.00	120733	136683	120507	125974.0	7572.7	6.01
7.00	207145	214704	205387	209087.4	4041.9	1.93
10.0	283925	278404	297868	286732.3	8190.3	2.86

ตารางที่ 83

ค่าความเที่ยงตรงระหว่างวัน ในการวิเคราะห์โพรมีโทรมในพลาสมาเมื่อแยกพลาสมาไปรีตีคด้วยกรดไทโรกลอยโรอะซีติก

ความเข้มข้น มก / มล	ค่าพื้นที่					ค่าเฉลี่ย	SD	CV (%)
	1	2	3	4	5			
0.50	7607	8765	7512	6898	7894	7735.2	676.8	8.75
1.00	14658	18002	15788	164445	17774	16533.4	919.2	5.56
2.00	50699	45745	47556	51478	46547	48405.0	2200.9	4.55
4.00	115778	109773	112311	102354	120013	112045.8	6307.9	5.65
7.00	207145	192345	214784	204587	198741	203520.4	8253.1	4.06
10.0	283925	322105	278895	312054	298744	299144.6	16172.0	5.41