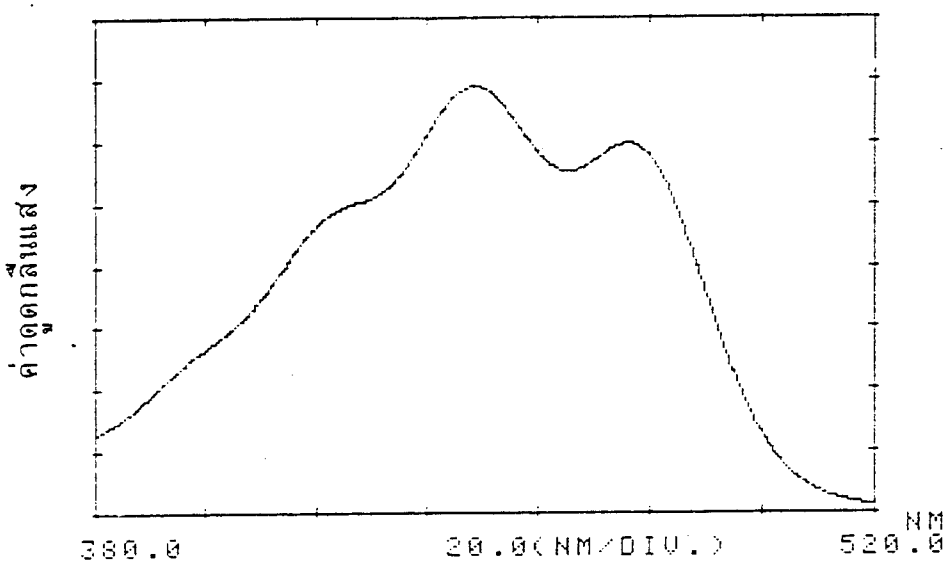
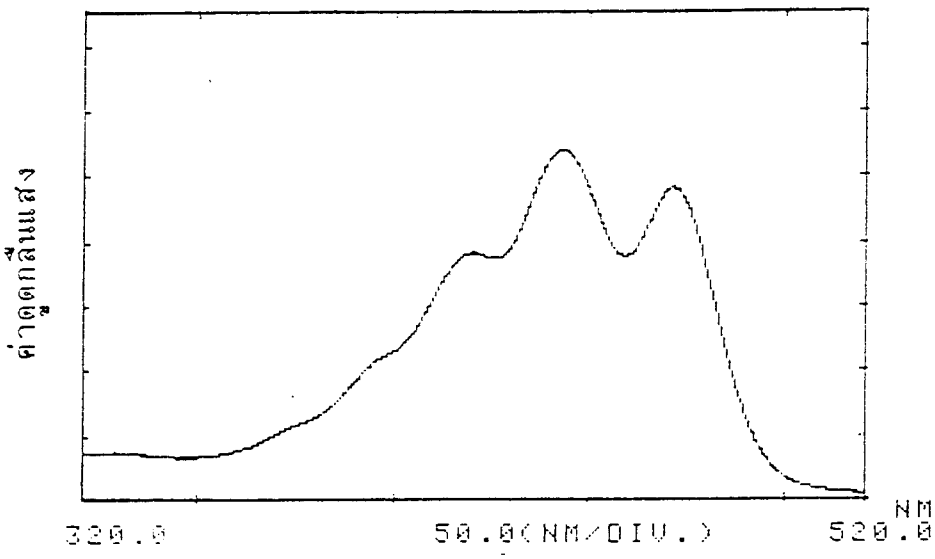
บรรณานุกรม

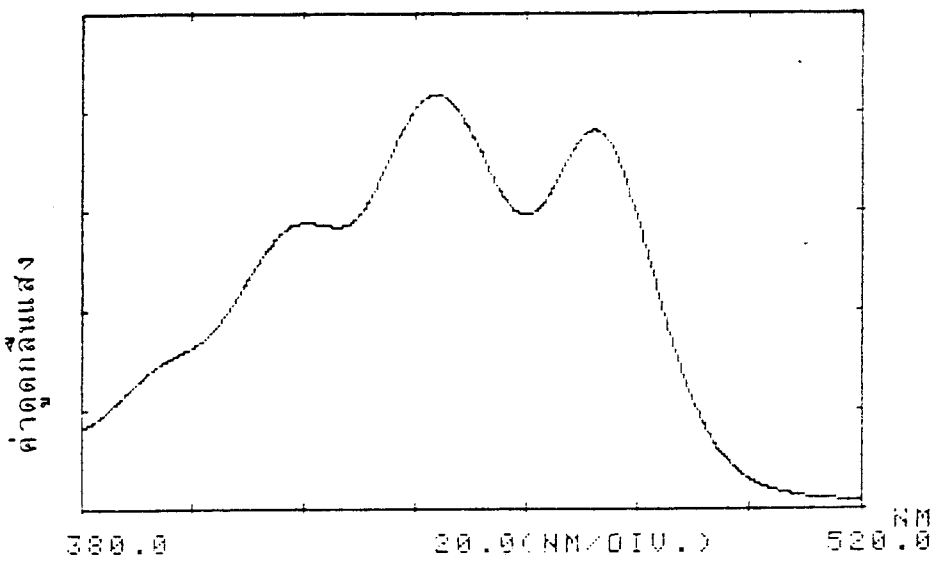
1. WHO (1985), Health Care in South-East Asia. WHO Regional Publication; South-East Asia Series No.14.
2. Dhanamitta S., Stoecker B., and Valyasevi A. (1980), Community Approaches to Prevention of Vitamin A Deficiency. Paper presented at the IVACG Meeting, Jakarta, Indonesia, October 11-13.
3. Speeks, A.J. , et al , (1988) Total carotenoid and b-carotene contente of Thai vegetables and effect of food processing. Food Chem. 27 : 245-257.
4. กองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข (2534) ตารางแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย.
5. Gebhardt, S. E., et al (1977) Comparision of two methods for determining the vitamin A of Clingstone. J. Agric. Food Chem. 25: 629-632.
6. Davies, B.H. (1976) Analytical Methods- Carotenoids. In : Chemistry and Biochemistry of Plant Pigments. Vol. 4, T.W. Goodwin ed., London: Academic Press .
7. Santawanpas, S. (1990) Metabolism of b-Carotene, Echinenone, and Lycopene in the rat. Ph.D. Thesis, University of Rhode Island, USA.



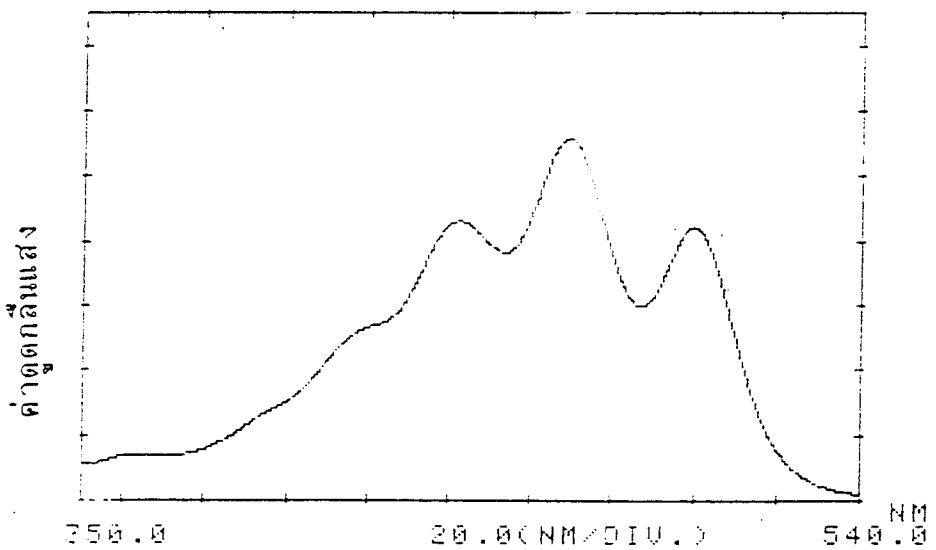
รูปที่ 1. แสดง Spectrum การดูดกลืนแสงของ β-Carotene ละลายใน Petroleum Ether



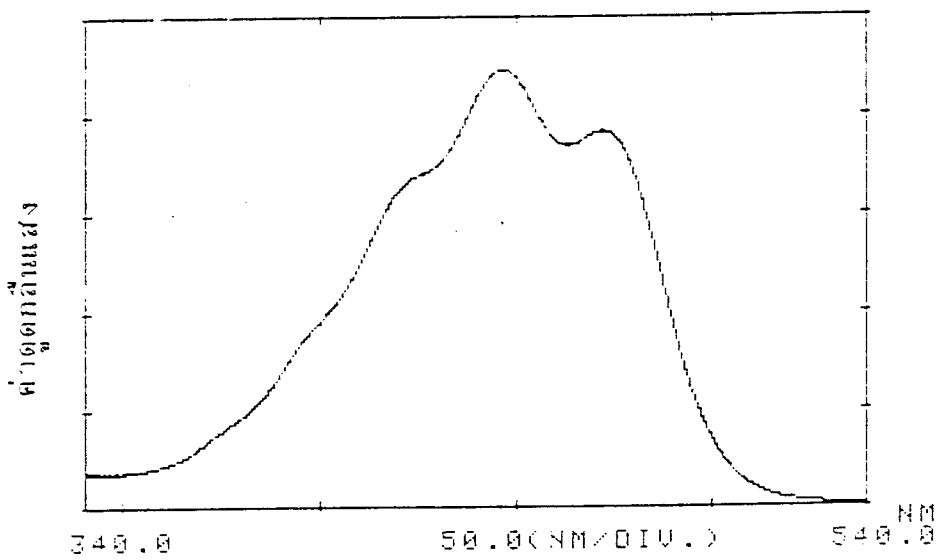
รูปที่ 2. แสดง Spectrum การดูดกลืนแสงของ α-Carotene ละลายใน Petroleum Ether



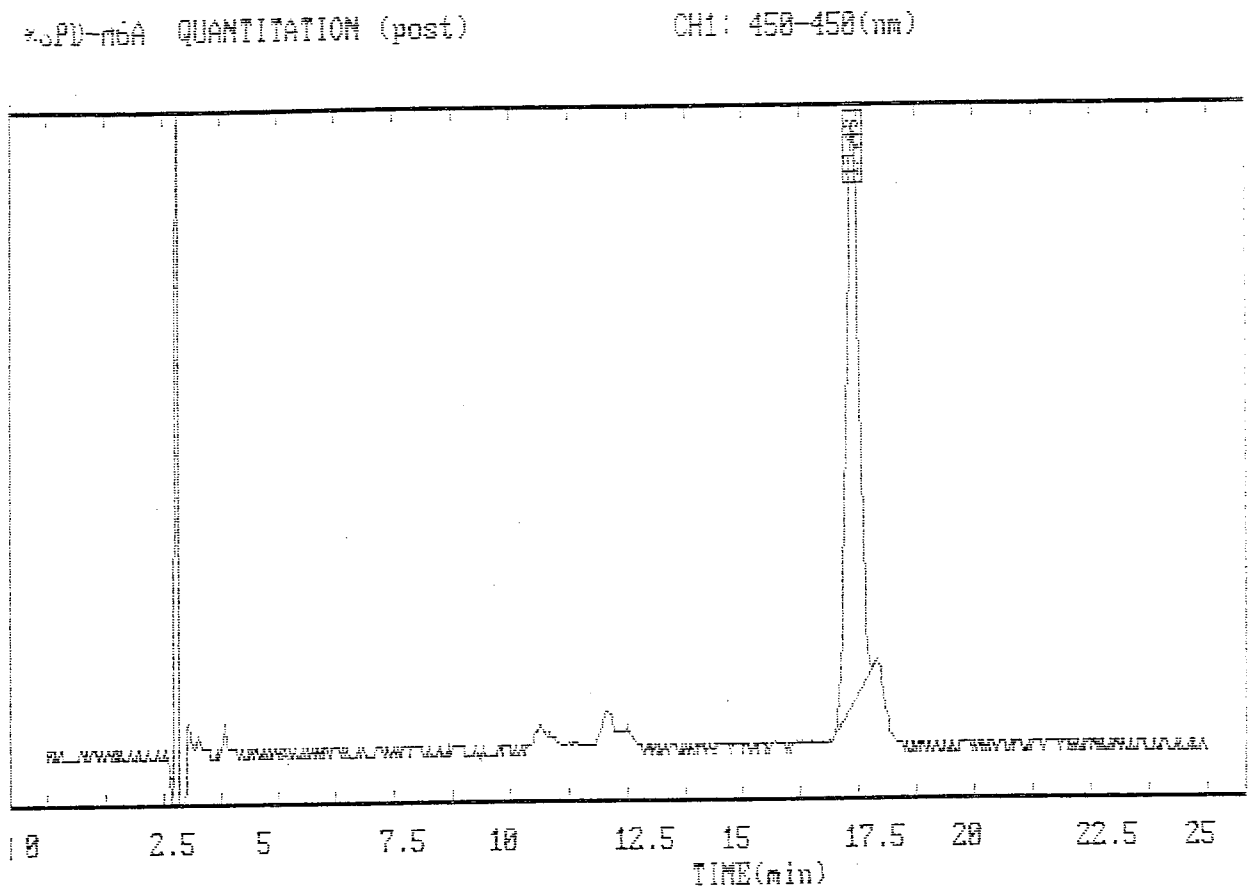
รูปที่ 3. แสดง Spectrum การดูดกลืนแสงของ Lutein ละลายใน Petroleum Ether



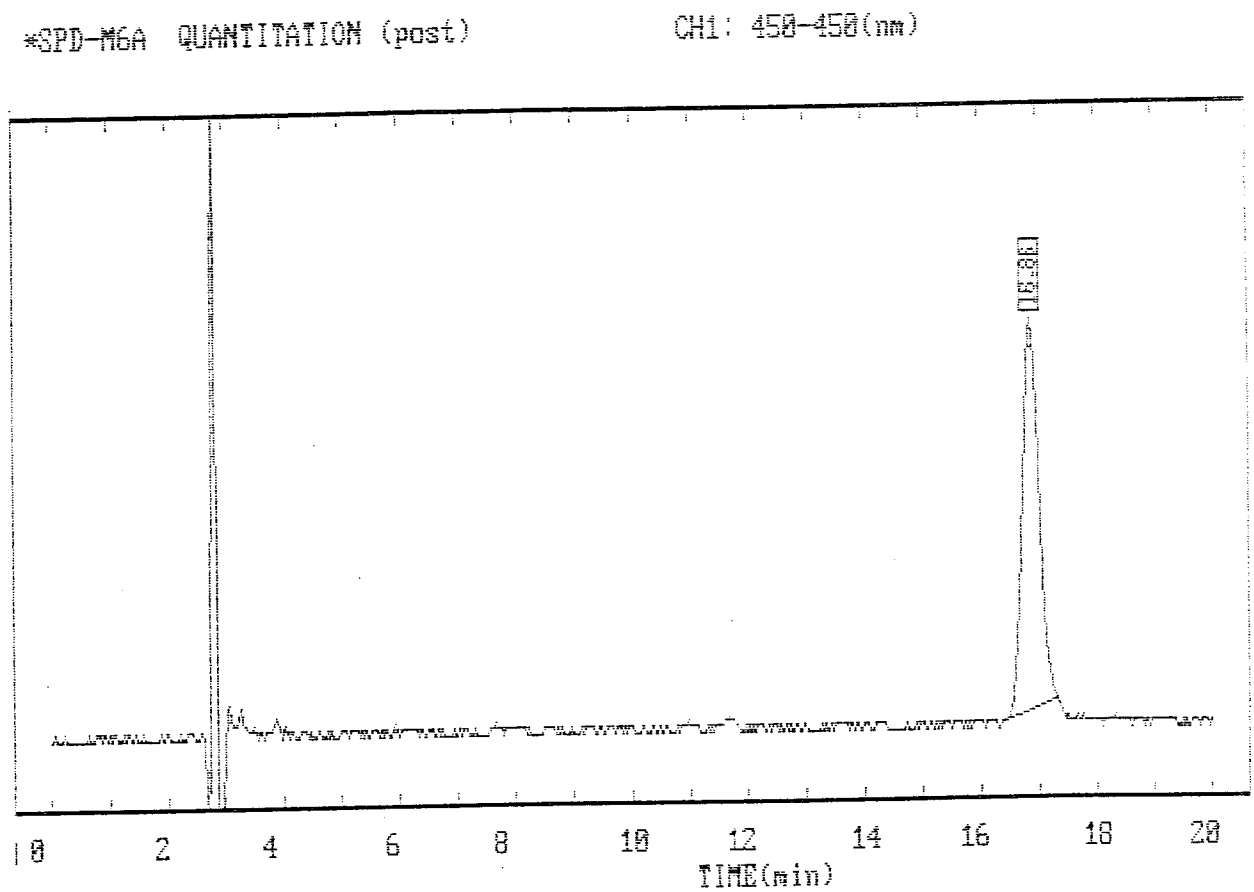
รูปที่ 4. แสดง Spectrum การดูดกลืนแสงของ Lycopene ละลายใน Petroleum Ether



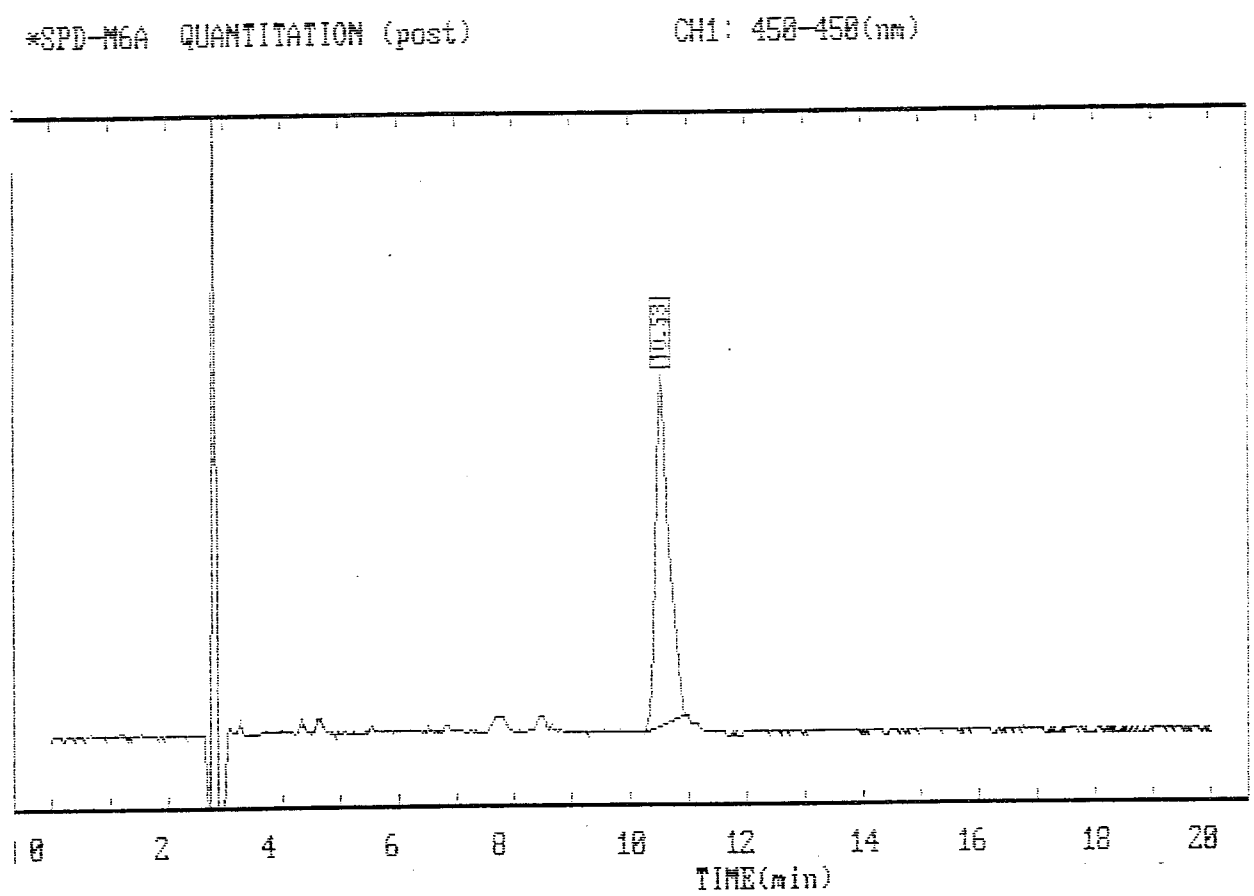
รูปที่ 5. แสดง Spectrum การดูดกลืนแสงของ β-Cryptoxanthin ละลายใน Petroleum Ether



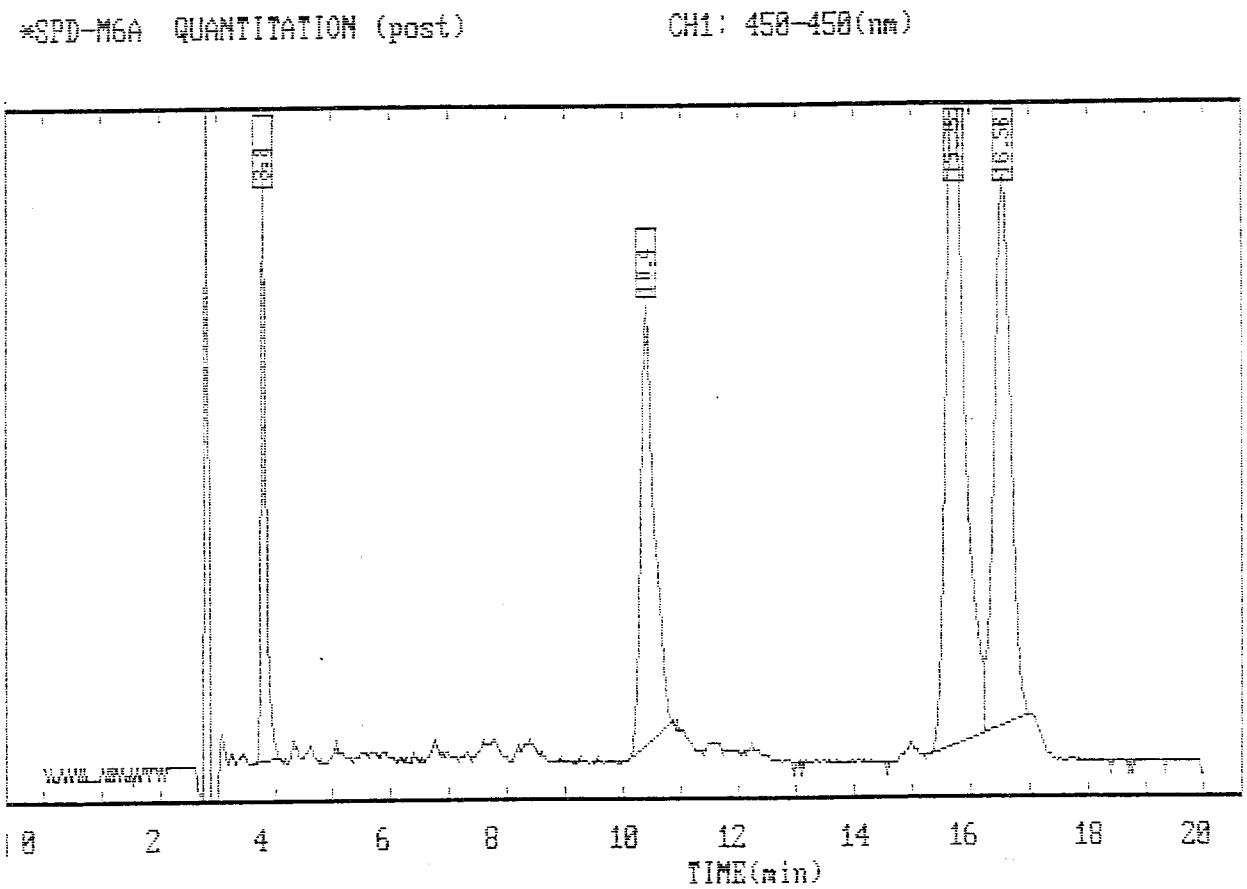
รูปที่ 6. แสดง Chromatogram ของ Standard β-Carotene วิเคราะห์โดย Reversed Phase HPLC. CLC-ODS column (4.5 mm. ID X 15 CM. L), Isocratic mobile phase of Acetonitrile:Methylene chloride:Methanol (70:30:20), Flow rate 1 ml/min. at 450 nm.



รูปที่ 7. แสดง Chromatogram ของ Standard α-Carotene วิเคราะห์โดยวิธีเดียวกับรูปที่ 6



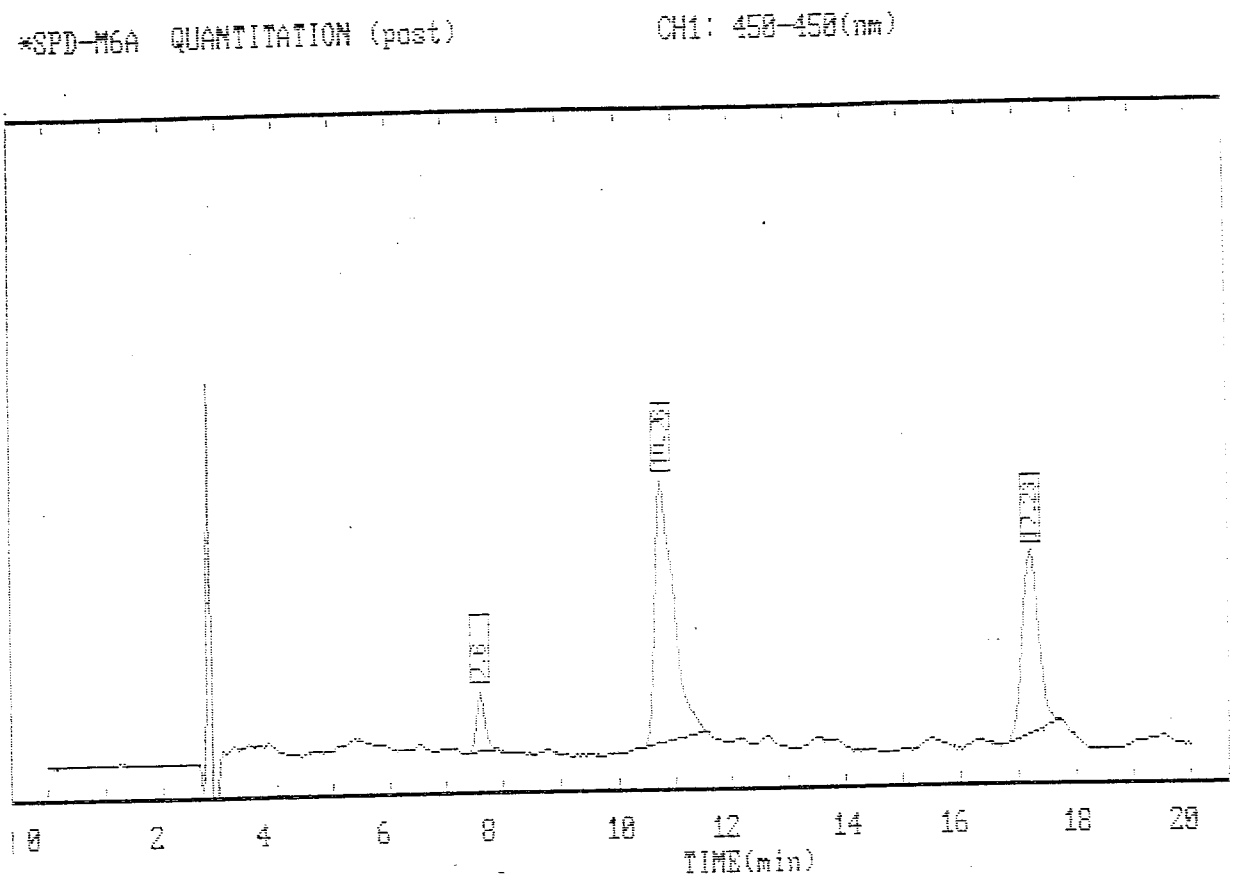
รูปที่ 8. แสดง Chromatogram ของ Standard Lycopene วิเคราะห์โดยวิธีเดียวกับรูปที่ 6



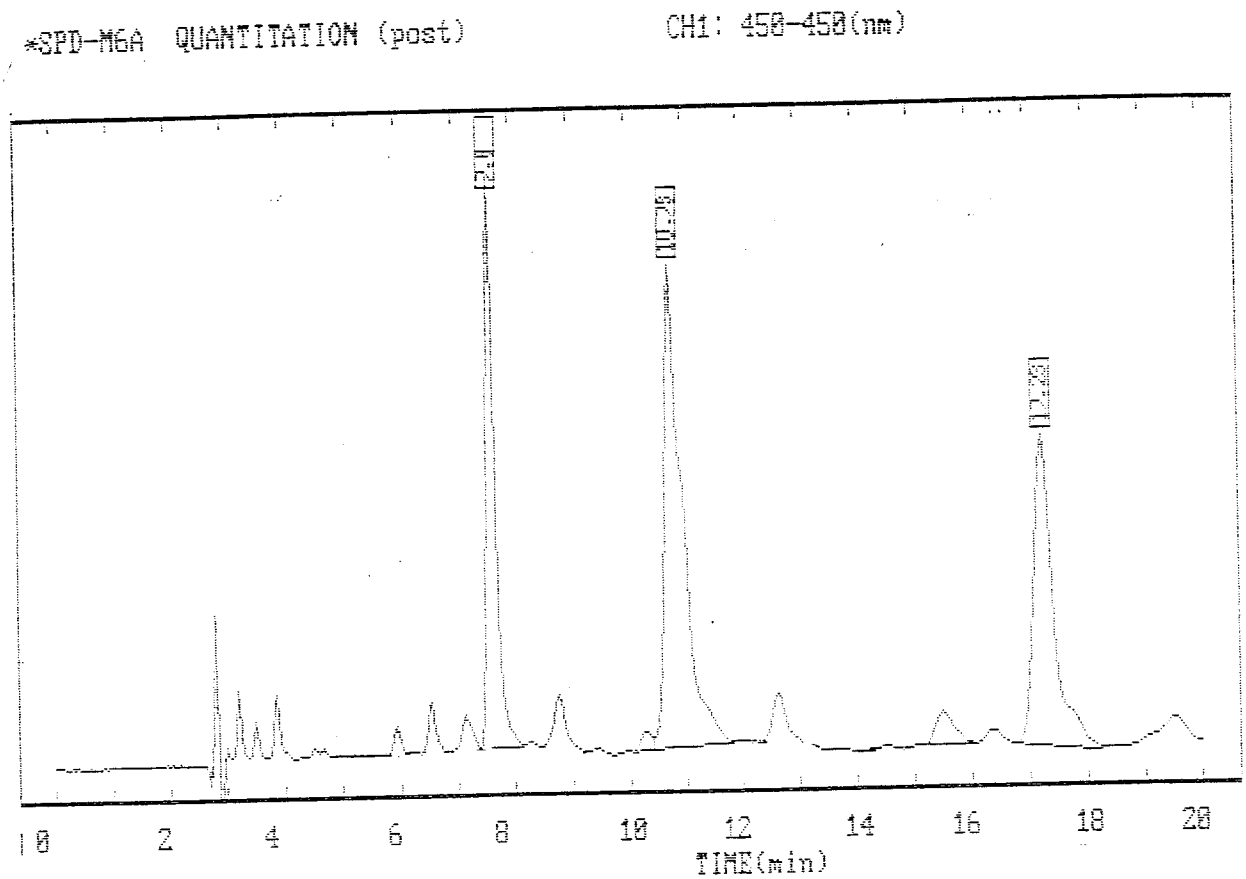
รูปที่ 9. แสดง Chromatogram ของ Standard carotenoids ผสมกัน 4 ตัวคือ Lutein, Lycopene, a-carotene, และ b-carotene วิเคราะห์โดยวิธีเดียวกับรูปที่ 6

Retention time (Rt) 3.80 = Lutein ; Rt 10.40 = Lycopene;

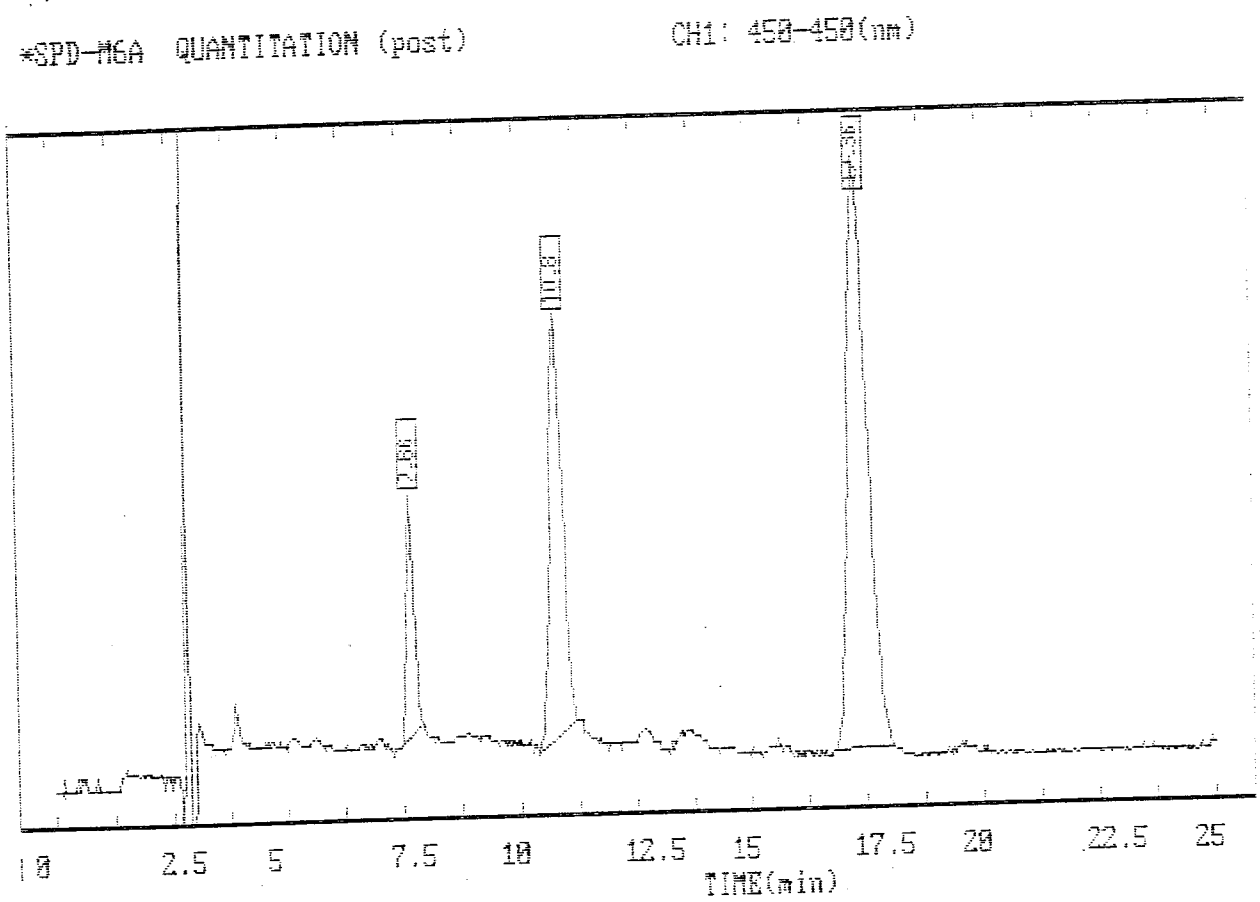
Rt 15.73 = α-carotene; และ Rt 16.55 = β-carotene.



รูปที่ 10. แสดง Chromatogram ของมะละกอพันธุ์โกโก้ ตัวอย่างที่ O-1 วิเคราะห์โดยวิธีเดียวกับรูปที่ 6 แสดง Carotenoids หลักที่พบ 3 ตัว คือ β-Cryptoxanthin (Rt = 7.6 min.), Lycopene (Rt = 10.76 min.). β-carotene (Rt =17.23 min.)



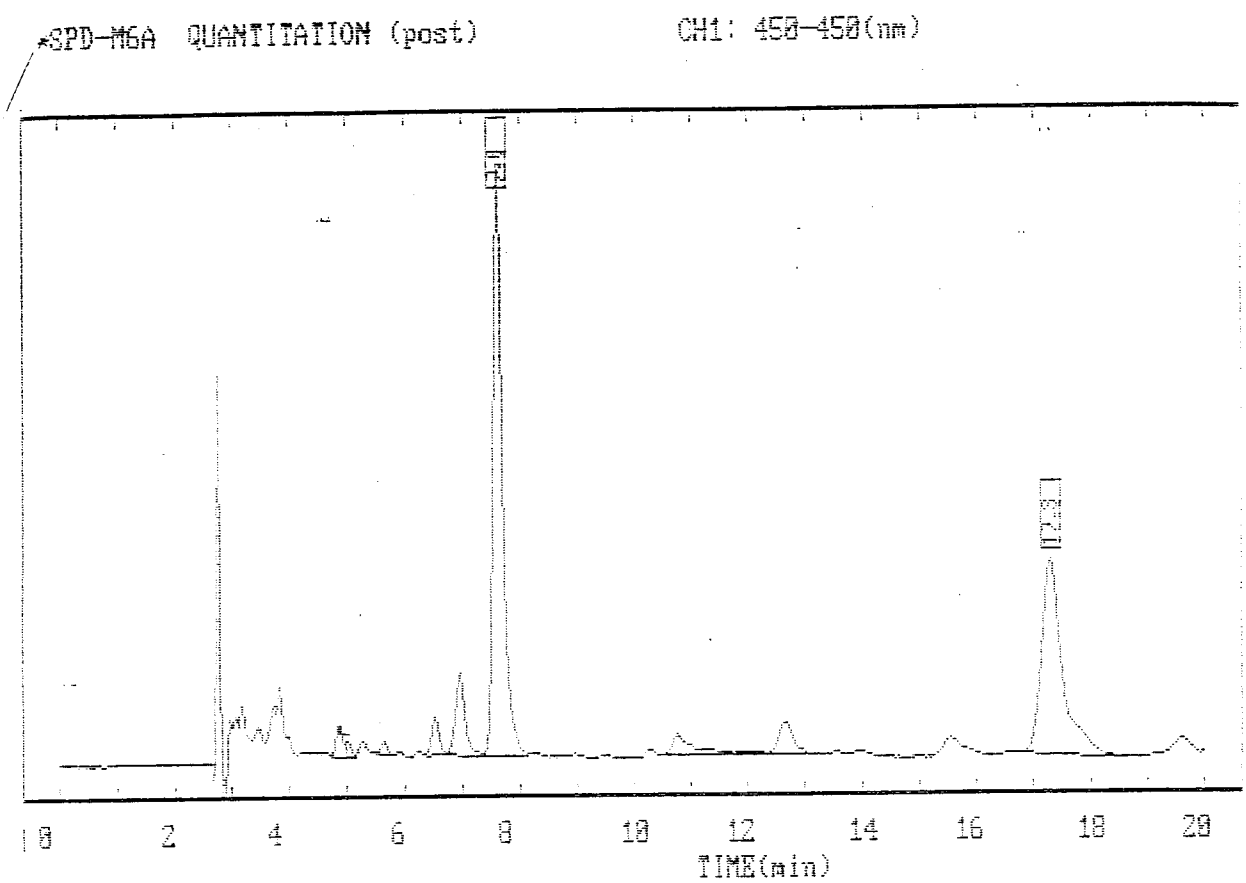
รูปที่ 11. แสดง Chromatogram ของมะละกอพันธุ์Sunset ตัวอย่างที่ R-1 วิเคราะห์โดยวิธีเดียวกับรูปที่ 6 แสดง Carotenoids หลักที่พบ 3 ตัว คือ β-Cryptoxanthin (Rt = 7.6 min.), Lycopene (Rt = 10.26 min.), β-carotene (Rt =17.23 min.)



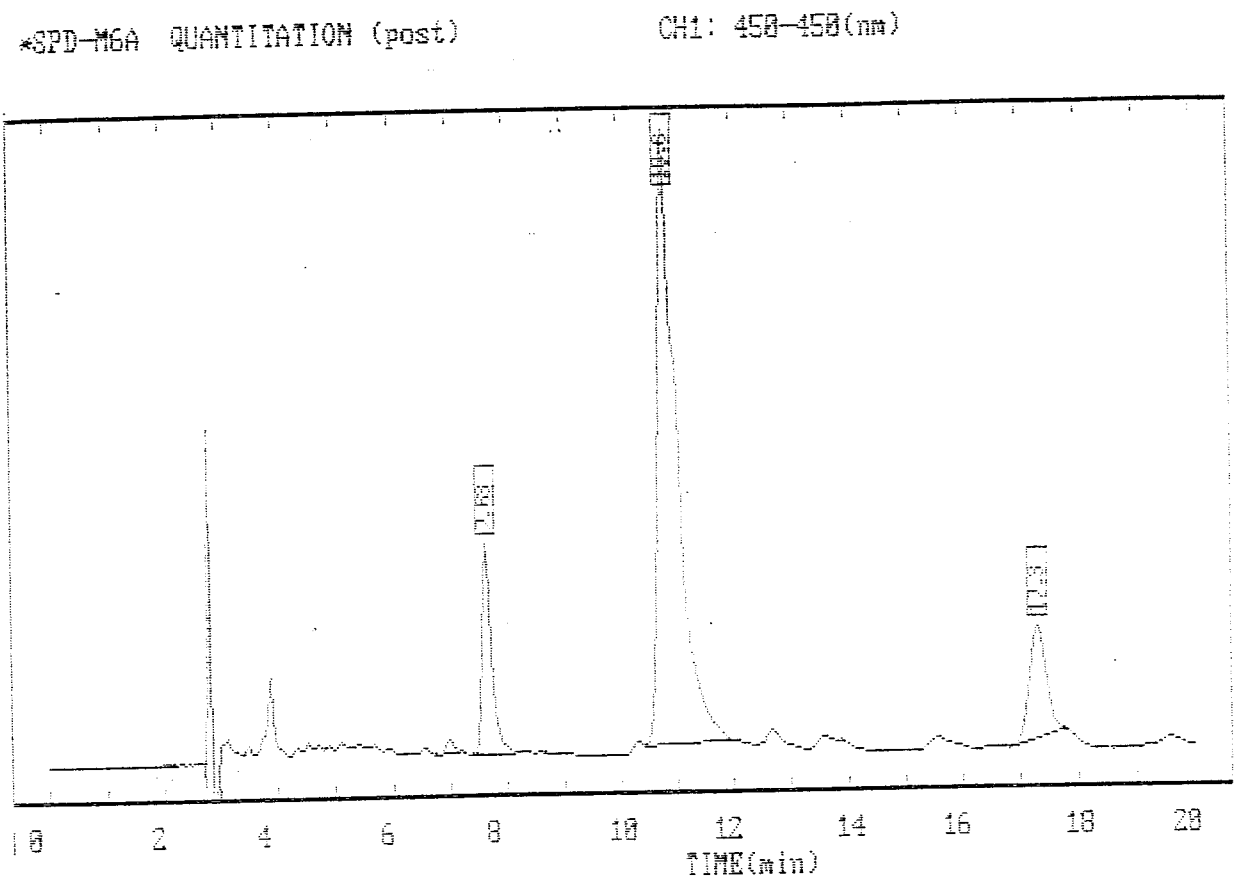
รูปที่ 12. แสดง Chromatogram ของมะละกอพันธุ์แขกดำ ตัวอย่างที่ R-4 โดยเติม Std. β-carotene โดยวิธีเดียวกับรูปที่ 6 แสดง Carotenoids หลักที่พบ 3 ตัว คือ β-Cryptoxanthin (Rt = 7.66 min.), Lycopene (Rt = 10.80 min.), β-carotene (Rt =17.36 min.)

ก
QP
671
.C3
ส275

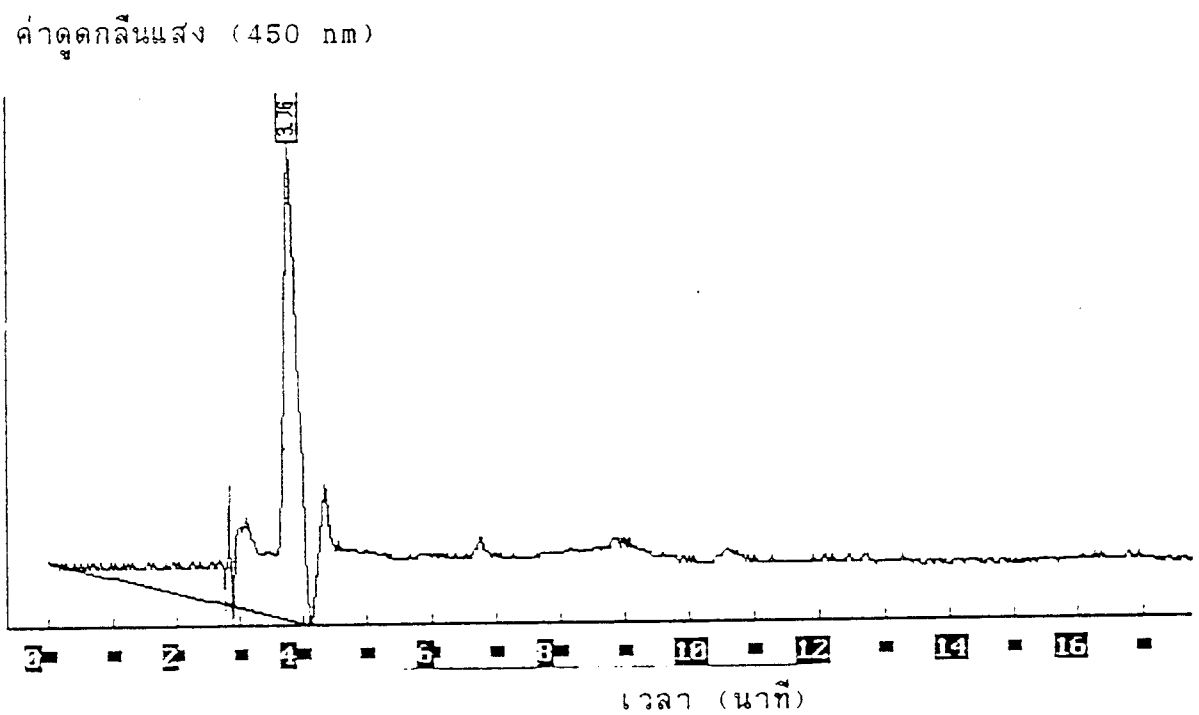
หอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



รูปที่ 13. แสดง Chromatogram ของมะละกอพันธุ์ท่าพระ2 ตัวอย่างที่ Y-1 วิเคราะห์โดยวิธีเดียวกับรูปที่ 6 แสดง Carotenoids หลักที่พบ 2 ตัว คือ β-Cryptoxanthin (Rt = 7.6 min.), β-carotene (Rt =17.30min.)



รูปที่ 14. แสดง Chromatogram ของมะละกอพันธุ์ท่าพระ 3 ตัวอย่างที่ R-7 วิเคราะห์โดยวิธีเดียวกับรูปที่ 6 แสดง Carotenoids หลักที่พบ 3 ตัว คือ β-Cryptoxanthin (Rt = 7.63 min.), Lycopene (Rt = 10.8 min.), β-carotene (Rt =17.30 min.)



รูปที่ 15. แสดง Chromatogram ของมะละกอดิบพันธุ์พื้นเมืองวิเคราะห์โดยวิธีเดียวกับรูปที่ 6 ไม่พบ Carotenoids ชนิดใด

ตารางที่ 1 แสดงแหล่งที่ได้มาของมะละกอสุก

NO.	พันธุ์มะละกอ	แหล่งที่มา
<u>เนื้อสีแดง</u>		
R1	Sunset	สถานีทดลองพืชสวน จ.สุโขทัย
R2	Sunset	ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ จ.สกลนคร
R3	Sunset	ซื้อจากตลาดสด อ.เมือง จ.นครพนม
R4	แขกดำ	ซื้อจากตลาดสด อ.เมือง จ.ขอนแก่น
R5	แขกดำ	ตลาดสด จ.สกลนคร
R6	แขกดำ	ตลาดสด อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา
R7	ท่าพระ 3	สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต.ท่าพร จ.ขอนแก่น
<u>เนื้อสีส้ม</u>		
O1	โกโก้	ร้านค้าสหกรณ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
O2	โกโก้	ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ จ.สกลนคร
O3	โกโก้	ตลาดสด อ.เมือง จ.ขอนแก่น
O4	โกโก้	สถานีทดลองพืชสวนนครพนม
<u>เนื้อสีเหลือง</u>		
Y1	ท่าพระ 2	สำนักงานส่งเสริมการเกษตรฯ ท่าพระ จ.ขอนแก่น
Y2	Sunrise	ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานฯ จ.สกลนคร
Y3	Sunrise	สถานีทดลองพืชสวนนครพนม
Y4	Sunrise	ตลาดสด อ.ชุมแพ จ.ขอนแก่น
Y5	Sunrise	ตลาดสด อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณของ β-Carotene , β-Cryptoxanthin and Lycopene

No.	พันธุ์มะละกอ	β-Carotene (µg/100g)	β-Cryptoxanthin (µg/100g)	Lycopene (µg/100g)
กลุ่มเนื้อแดง				
R-1	Sunset	283.50	437.00	92.64
R-2	Sunset	136.40	102.10	104.25
R-3	Sunset	34.50	23.80	85.97
R-4	แขกดำ	271.10	221.00	127.11
R-5	แขกดำ	517.50	514.20	401.21
R-6	แขกดำ	546.60	446.90	108.50
R-7	ท่าพระ 3	79.60	121.90	173.79
กลุ่มเนื้อสีส้ม				
O-1	โกโก้	1,175.50	286.40	663.30
O-2	โกโก้	621.30	263.50	185.30
O-3	โกโก้	86.20	80.26	99.94
O-4	โกโก้	437.50	1,466.30	703.17
กลุ่มเนื้อสีเหลือง				
Y-1	ท่าพระ 2	120.10	239.90	0.00
Y-2	Sunrise	371.80	457.40	271.88
Y-3	Sunrise	341.80	389.40	47.42
Y-4	Sunrise	267.20	604.30	277.28
Y-5	Sunrise	269.00	267.50	0.00

หอ...
มหาวิทยาลัยขอ...

ตารางที่ 3 แสดงค่า **Provitamin A activity** และ **Vitamin A activity**

No.	พันธุ์มะละกอ	Provitamin A activity/100g. (μg-β-Carotene Equivalent)	Vitamin A activity /100g.	
			R E	I.U.
กลุ่มเนื้อสีแดง				
R-1	Sunset	502.00	83.67	278.61
R-2	Sunset	187.45	31.24	104.03
R-3	Sunset	46.40	7.73	25.75
R-4	แขกดำ	381.60	63.60	211.79
R-5	แขกดำ	774.60	129.10	429.90
R-6	แขกดำ	772.05	128.68	428.49
R-7	ท่าพระ 3	140.55	23.42	78.00
กลุ่มเนื้อสีส้ม				
O-1	โกโก้	1,318.70	219.78	731.87
O-2	โกโก้	753.20	125.53	418.03
O-3	โกโก้	126.30	21.05	70.10
O-4	โกโก้	2,170.65	361.78	1,204.71
กลุ่มเนื้อสีเหลือง				
Y-1	ท่าพระ 2	240.05	40.01	133.23
Y-2	Sunrise	600.50	100.08	333.28
Y-3	Sunrise	536.50	89.42	297.76
Y-4	Sunrise	569.35	94.89	315.99
Y-5	Sunrise	402.75	67.12	223.50