



ภาคผนวก ก

การคำนวณค่ามิลลิโมลาร์ของสารมาตรฐานต่อมิลลิกรัมของน้ำมันหอมระเหย

จากตาราง 4.7 ค่าการดูดกลืนแสงของตัวอย่างน้ำมันหอมระเหยหลังจากทำปฏิกิริยากับอนุโมลอิสระ ABTS ด้วยวิธี ABTS method ได้ผลดังตารางต่อไปนี้

Concentration of essential oil (mg/ml)	Absorbance at 5 min				%inhibition mean
	1	2	3	mean	
control	0.701	0.704	0.700	0.702	-
100	0.432	0.434	0.432	0.433	38.33

จากตารางจะได้

$$A_c = 0.702$$

$$A_s = 0.433$$

นำค่าที่ได้แทนในสมการต่อไปนี้

$$\% \text{ inhibition} = [(A_c - A_s) / A_c] \times 100$$

$$= (0.702 - 0.433) / 0.702 \times 100$$

$$= 38.33 \%$$

จากการคำนวณได้ค่า % inhibition เท่ากับ 38.33 % นำค่านี้ไปคำนวณหา % inhibition /mg essential oil ได้จากสูตร

$$\begin{aligned} \% \text{ inhibition/mg essential oil} &= \frac{\% \text{ Inhibition}}{(20 \times 100 / 1000)} \\ &= \frac{38.33 \%}{(20 \times 100 / 1000)} \\ &= 0.19 \% \end{aligned}$$

จากกราฟรูป 4.6 มาตรฐานโทรลอคซ์ มีสมการเส้นตรงเป็น

$$Y = 41.341x - 4.5785$$

แทนค่า $y = \% \text{ inhibition/mg essential oil} = 0.19 \%$

จะได้ว่า $0.19 = 41.341x - 4.5785$

$$X = 0.12$$

ดังนั้น ค่ามิลลิโมลาร์ของสารมาตรฐาน โทรลอคซ์ต่อมิลลิกรัมของน้ำมันหอมระเหย
เท่ากับ 0.12 mM/ mg essential oil

ในทำนองเดียวกันกับกราฟมาตรฐานวิตามินซี ซึ่งมีสมการเป็น

$$y = 38.572x - 0.0982$$

เมื่อแทนค่า $y = \% \text{ inhibition/mg essential oil} = 0.19 \%$

จะได้ $0.19 = 38.572x - 0.0982$

$$X = 0.01$$

ดังนั้น ค่ามิลลิโมลาร์ของสารมาตรฐานวิตามินซีต่อมิลลิกรัมของน้ำมันหอมระเหย
เท่ากับ 0.01 mM/ mg essential oil

ภาคผนวก ข

การคำนวณค่า IC_{50}

จากการนำสารมาตรฐาน ไทโรลอคซ์ ที่ความเข้มข้นต่างๆ ไปทำปฏิกิริยากับอนุมูลอิสระ DPPH จากนั้นวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 520 nm และนำมาหา % inhibition ได้ผลดังตารางต่อไปนี้

ความเข้มข้น (mM)	ค่าการดูดกลืนแสงที่ 30 นาที (A_s)				%inhibition
	1	2	3	เฉลี่ย	mean
Control (A_c)	0.835	0.828	0.839	0.834	0.00
0.02	0.688	0.693	0.690	0.690	17.22*
0.04	0.586	0.566	0.577	0.576	30.92
0.06	0.457	0.455	0.466	0.460	44.89
0.08	0.350	0.343	0.351	0.348	58.32
0.10	0.241	0.232	0.216	0.230	72.48
0.12	0.151	0.134	0.113	0.132	84.12

จากตารางเมื่อใช้สารละลายมาตรฐาน ไทโรลอคซ์ ความเข้มข้น 0.02 mM จะได้

$$A_c = 0.834$$

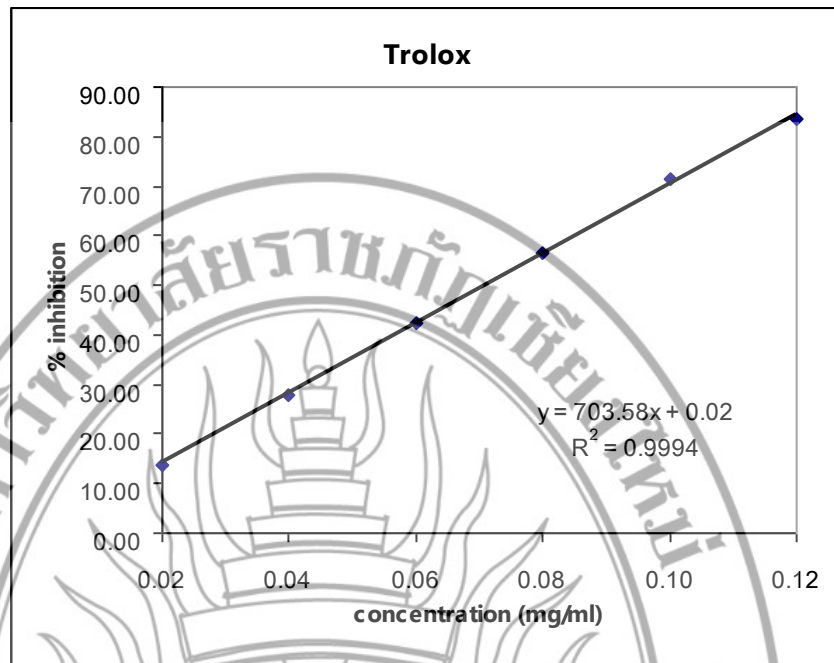
$$A_s = 0.690$$

* คำนวณหา % inhibition โดยนำค่าที่ได้แทนในสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \% \text{ inhibition} &= [(A_c - A_s) / A_c] \times 100 \\ &= (0.834 - 0.690) / 0.834 \times 100 \\ &= 17.22 \% \end{aligned}$$

ที่ค่าความเข้มข้นอื่นๆ สามารถคำนวณได้จากสูตรเดียวกัน

เมื่อนำค่า % inhibition ไปเขียนกราฟเทียบกับความเข้มข้นของสารมาตรฐานต่างๆ จะได้กราฟมาตรฐาน ไทโรลอคซ์ ดังรูป



จากรูปกราฟมาตรฐานโทรลอคซ์ มีสมการเส้นตรงเป็น

$$Y = 703.53x + 0.02$$

แทนค่า $y = 50\% \text{ inhibition}$

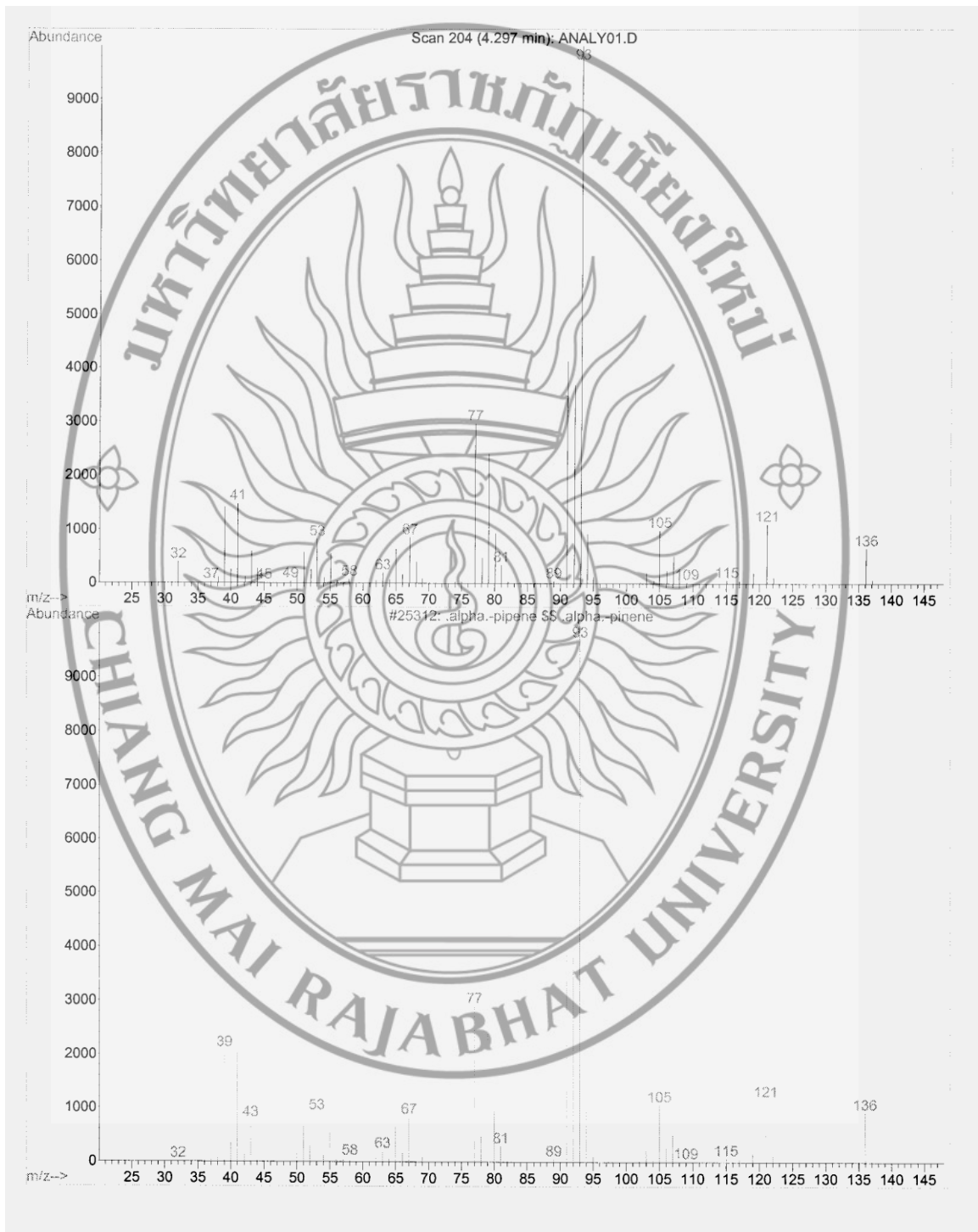
$$\text{จะได้ว่า } 50 = 703.53x + 0.02$$

$$x = 0.07$$

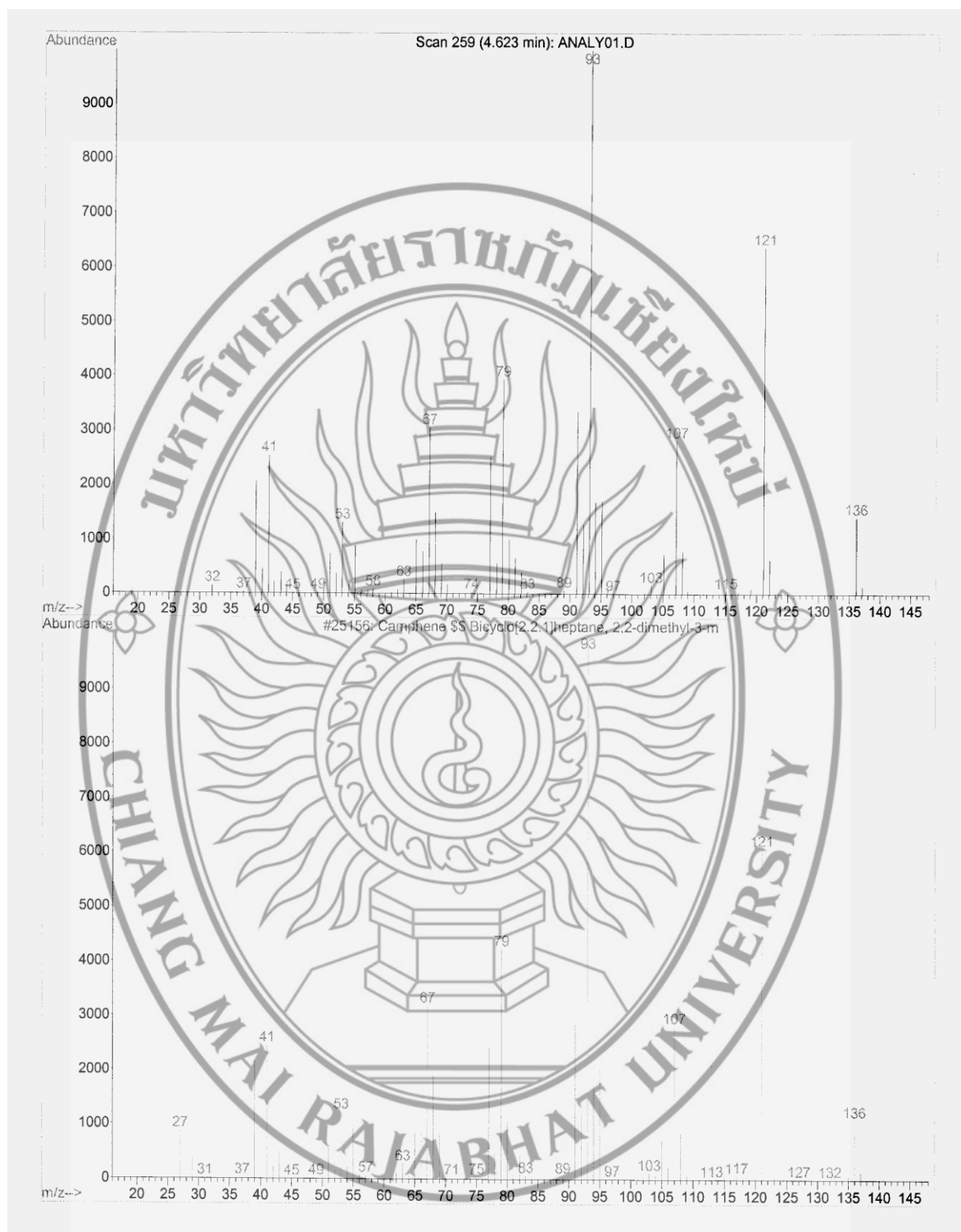
ดังนั้นค่า x หรือค่า IC_{50} ของสารมาตรฐานโทรลอคซ์ เท่ากับ 0.07 mg/ml

ในทำนองเดียวกันการหาค่า x หรือค่า IC_{50} ของสารมาตรฐานวิตามินซีและน้ำมันหอมระเหยสามารถคำนวณได้เช่นเดียวกัน

ภาคผนวก ค
แมสสเปกตรัมของสารในน้ำมันหอมระเหย



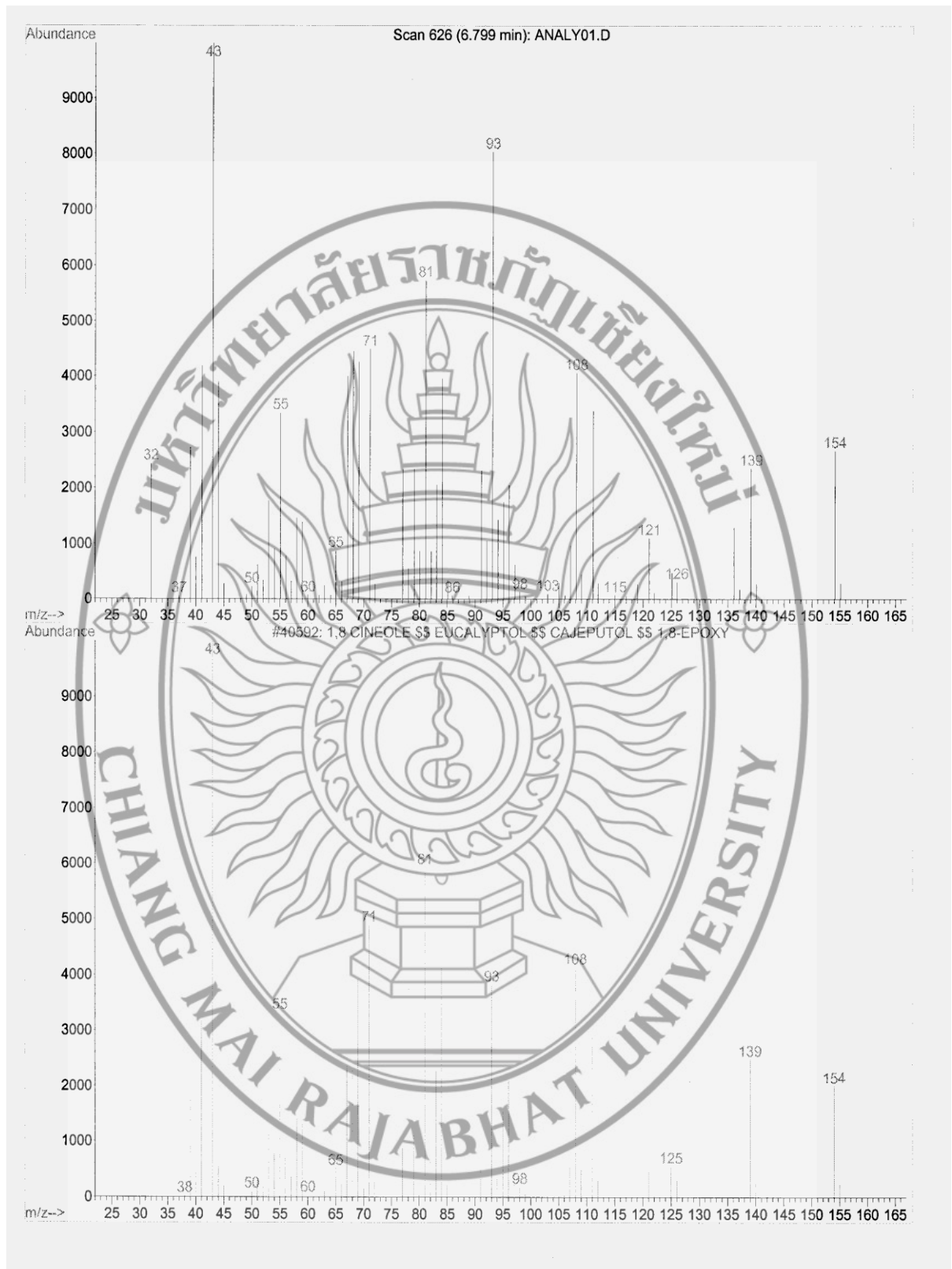
แมสสเปกตรัมของ alpha-Pinene



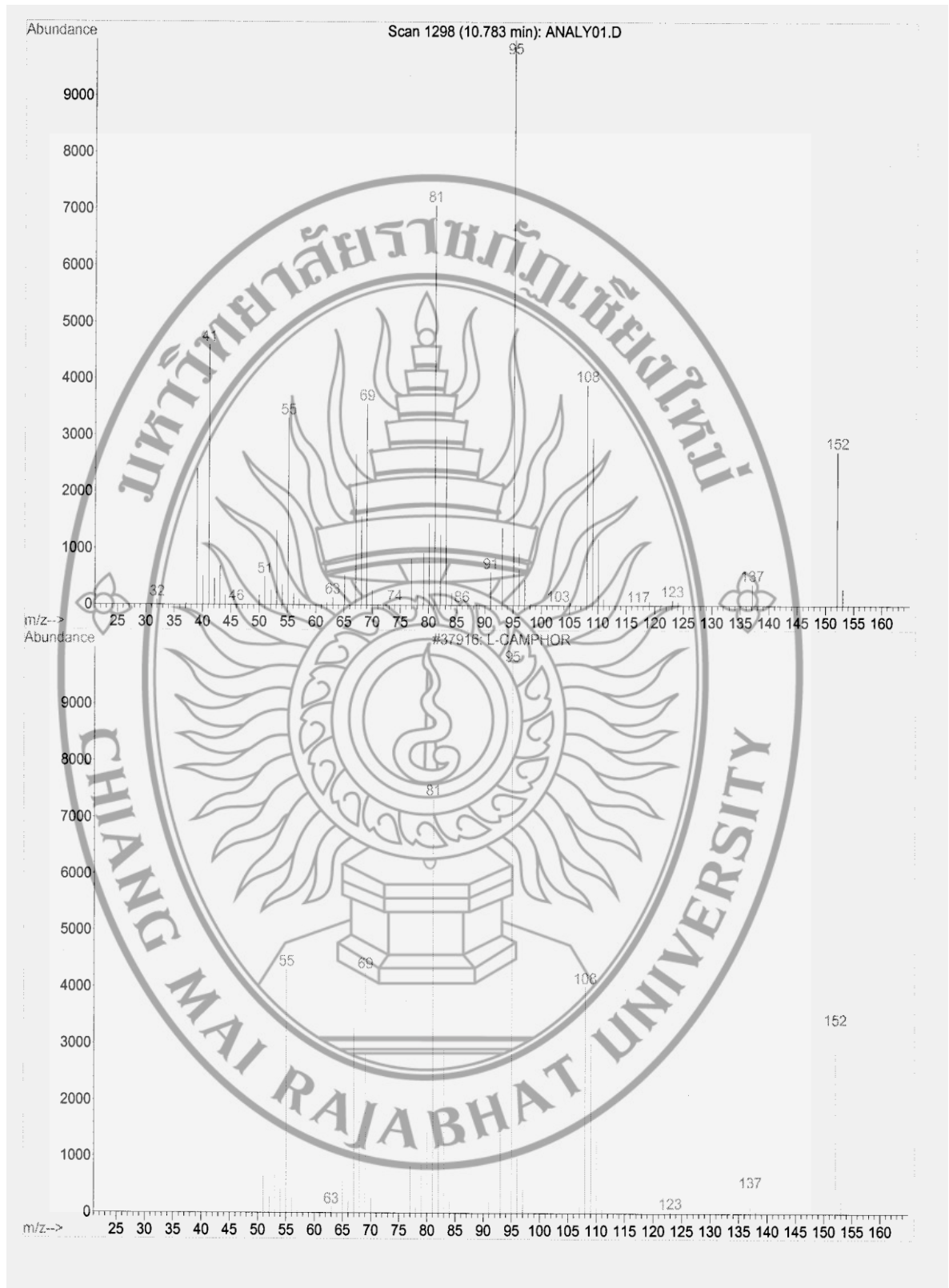
แมสสเปกตรัมของ Camphene



แมสสเปกตรัมของ beta-Pinene



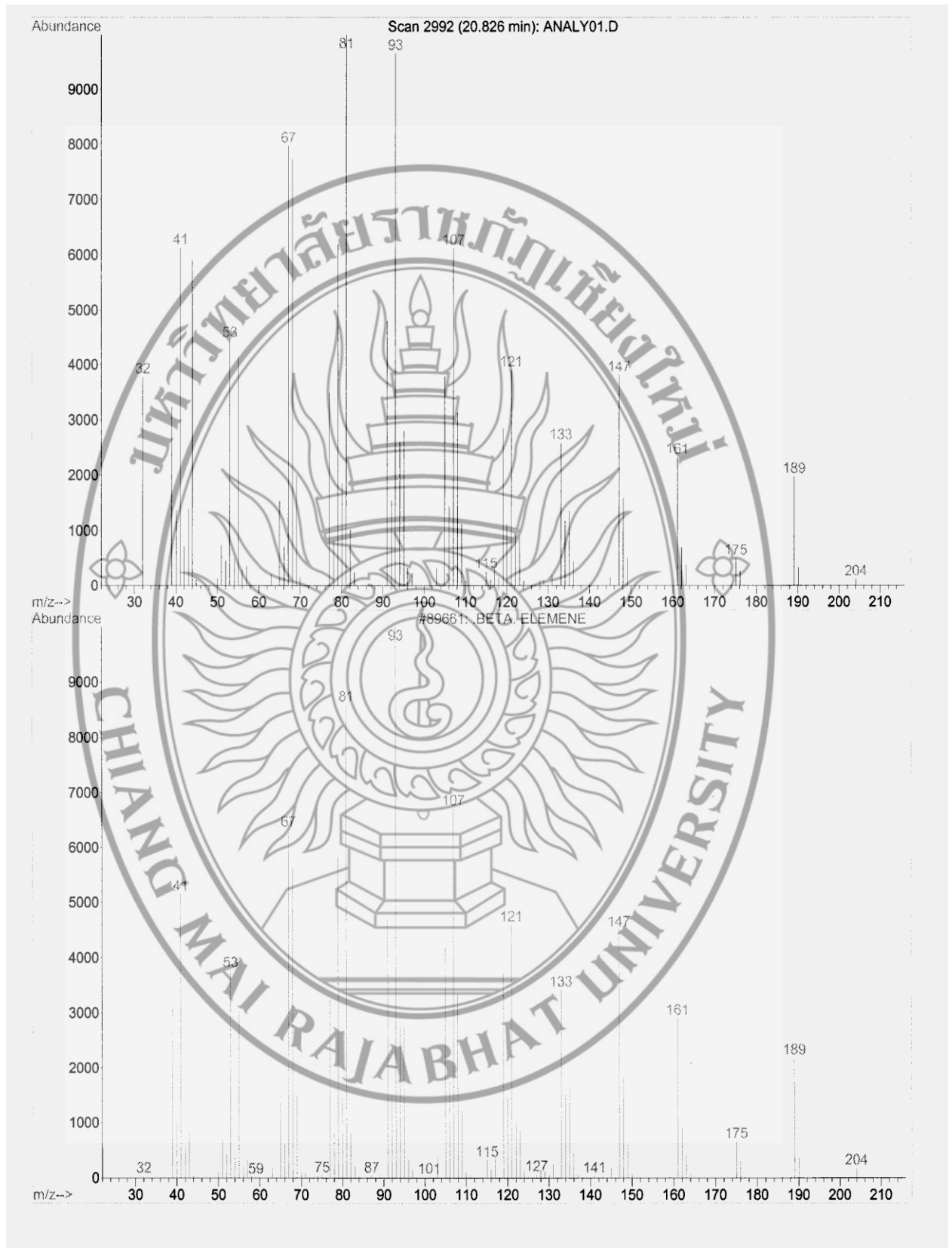
แมสสเปกตรัมของ 1, 8-Cineole



แมสสเปกตรัมของ L-Camphor



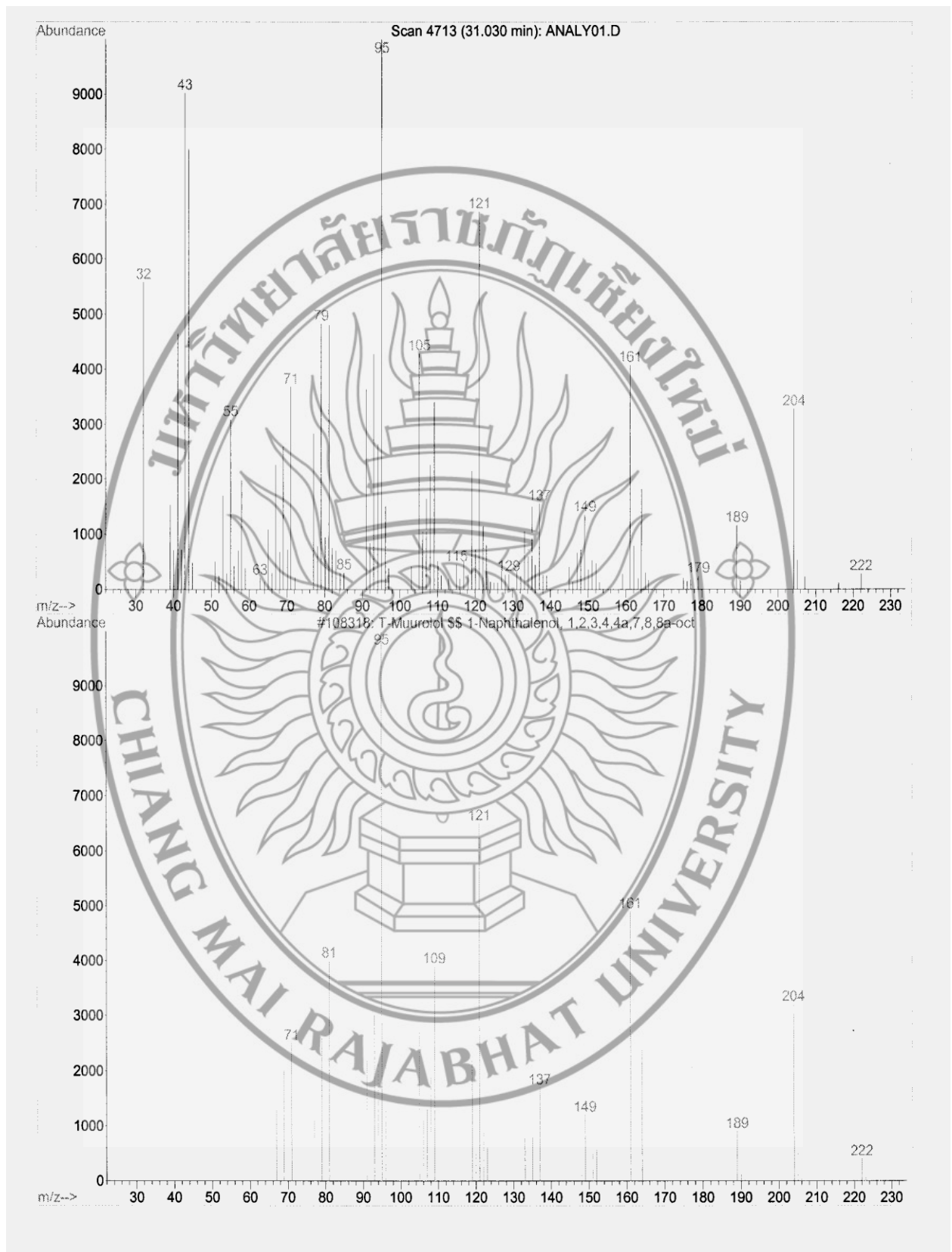
แมสสเปกตรัมของ Borneol



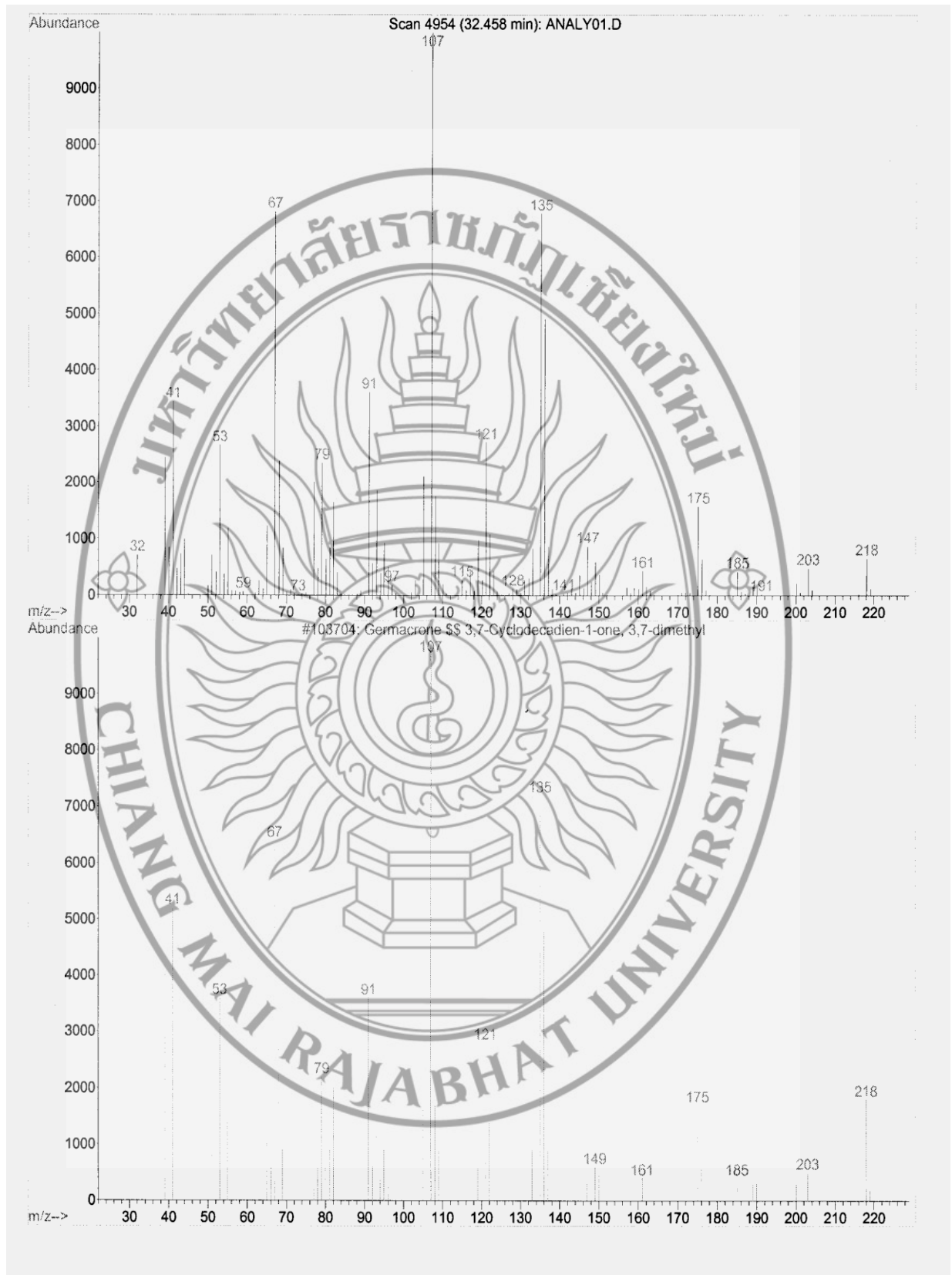
แมสสเปกตรัมของ beta-Elementene



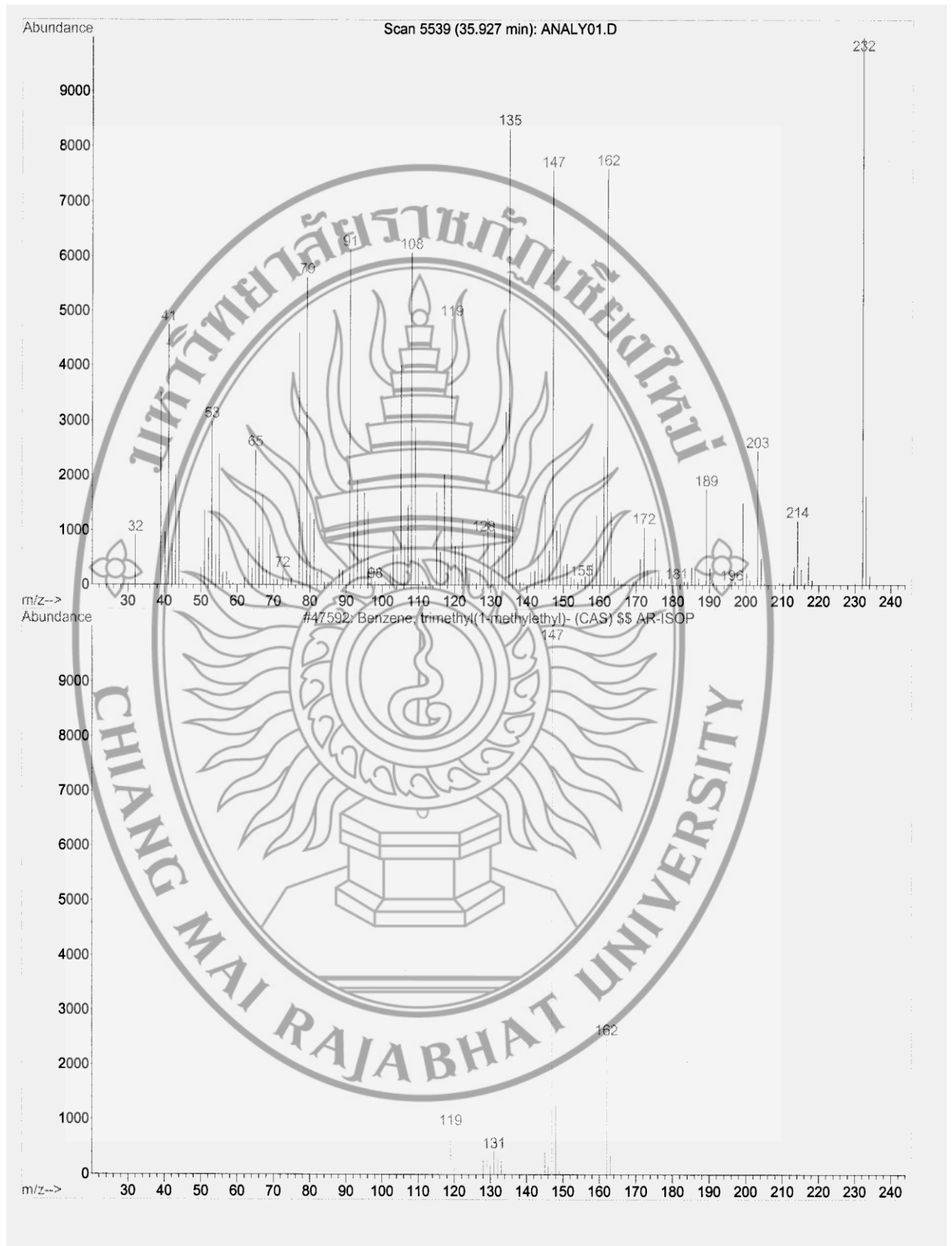
เมสสเปกตรัมของ Curzerene



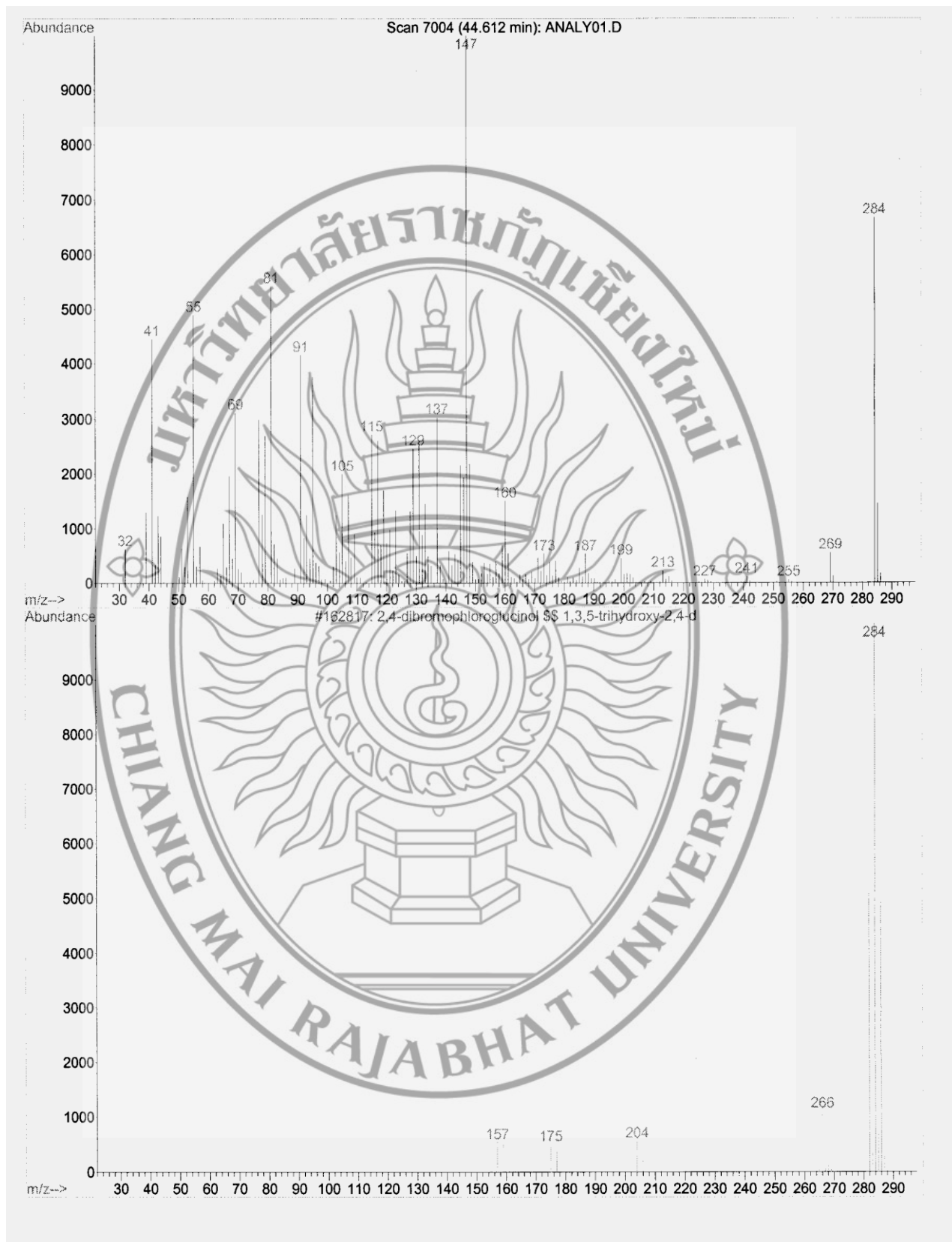
แมสสเปกตรัมของ t -Muurolool



แมสสเปกตรัมของ Germacrone



แมสสเปกตรัมของ Un- identified 1



แมสสเปกตรัมของ Un – identified 2