

บทที่ 3

ผลการทดลอง

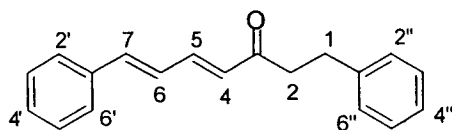
3.1 การสกัดว่านชักมดลูก

จากการสกัดว่านชักมดลูก ดังแสดงในแผนภาพที่ 1 ได้สิ่งสกัดไดคลอโรมีเทน น้ำหนัก 176.2 กรัม ตามลำดับ

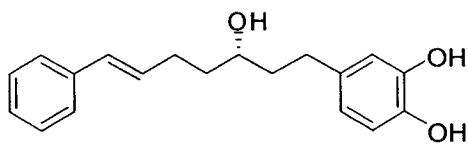
3.2 การศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของว่านชักมดลูก

การแยกสารบริสุทธิ์ในสิ่งสกัดไดคลอโรมีเทน

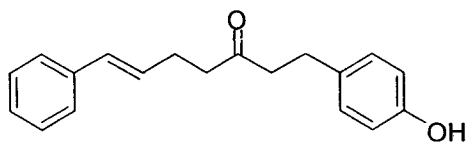
จากแผนภาพที่ 2 สามารถแยกสารบริสุทธิ์ในกลุ่ม diarylheptanoid ได้ 4 ชนิด คือ สาร (1-4) นำไปพิสูจน์สูตรโครงสร้างด้วย ^1H และ ^{13}C -NMR spectroscopy และนำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับรายงานอื่นๆ ทำให้ทราบว่าสารทั้ง 4 ชนิดนี้ คือ Alnustone (1), 7-(3,4-dihydroxyphenyl)-5-hydroxy-1-phenyl-(1E)-1-heptene (2), 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one (3) และ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(4E,6E)-4,6-heptadien-3-one (4) ซึ่งมีสูตรโครงสร้างดังแสดงในรูปที่ 2 ส่วนข้อมูล ^1H -NMR และ ^{13}C -NMR แสดงในตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ และ NMR spectrum แสดงในรูปที่ 3-9



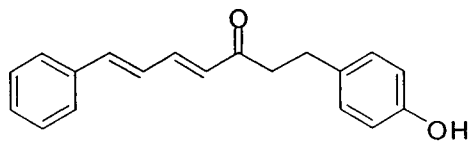
Alnustone (1)



7-(3,4-dihydroxyphenyl)-5-hydroxy-1-phenyl-(1E)-1-heptene (2)



1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one (3)



1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(4E,6E)-4,6-heptadien-3-one (4)

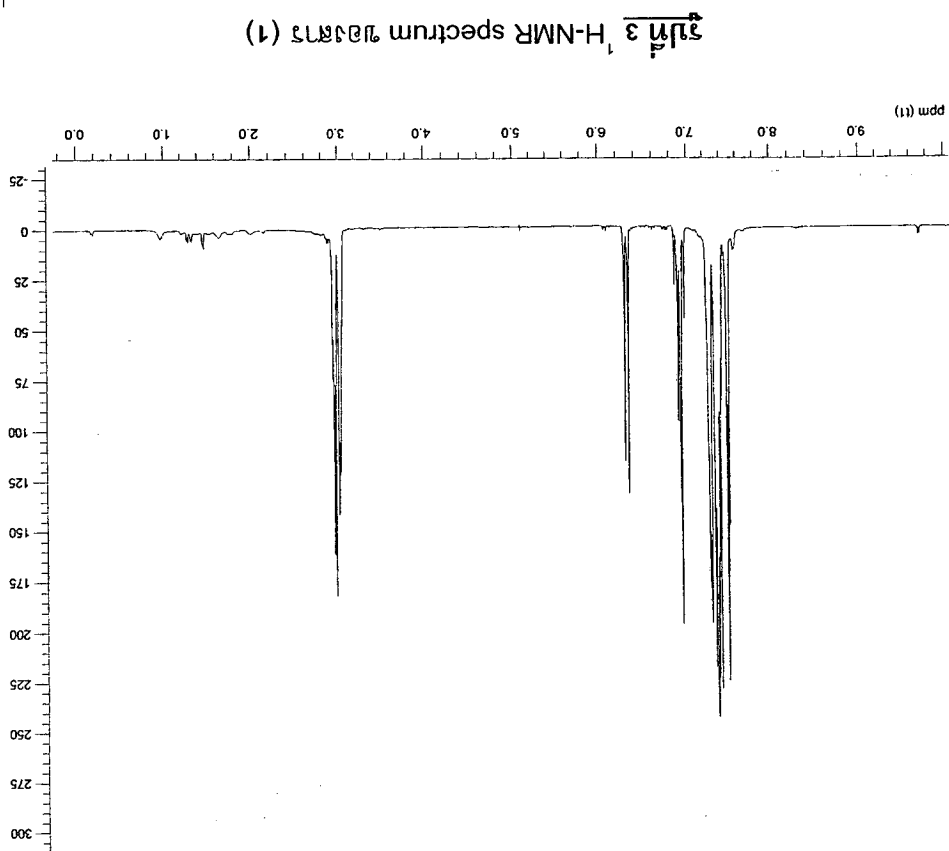
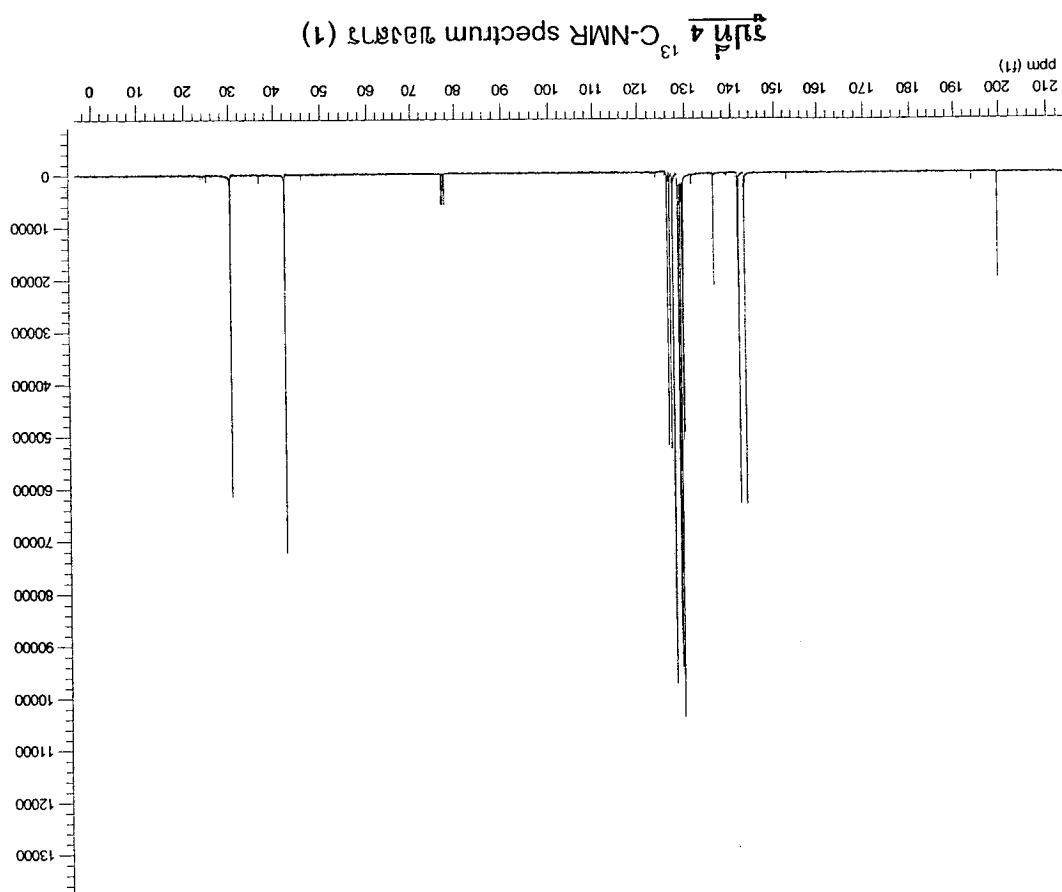
รูปที่ 2 สูตรโครงสร้างของสาร (1-4)

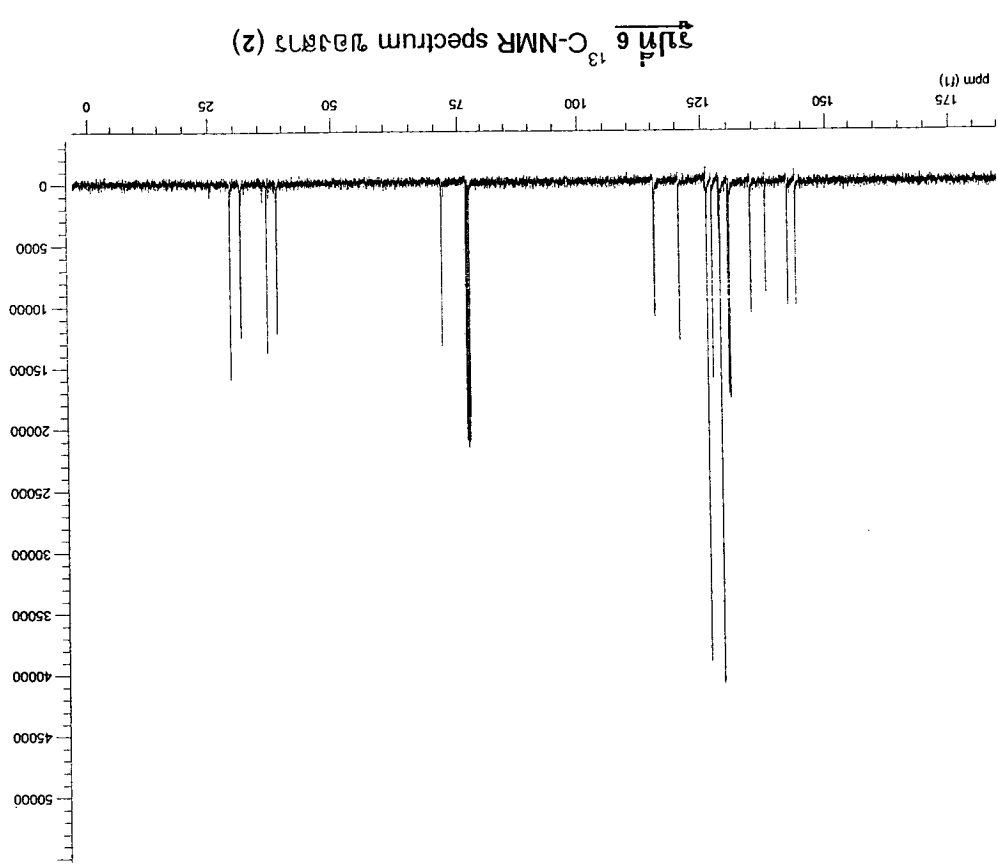
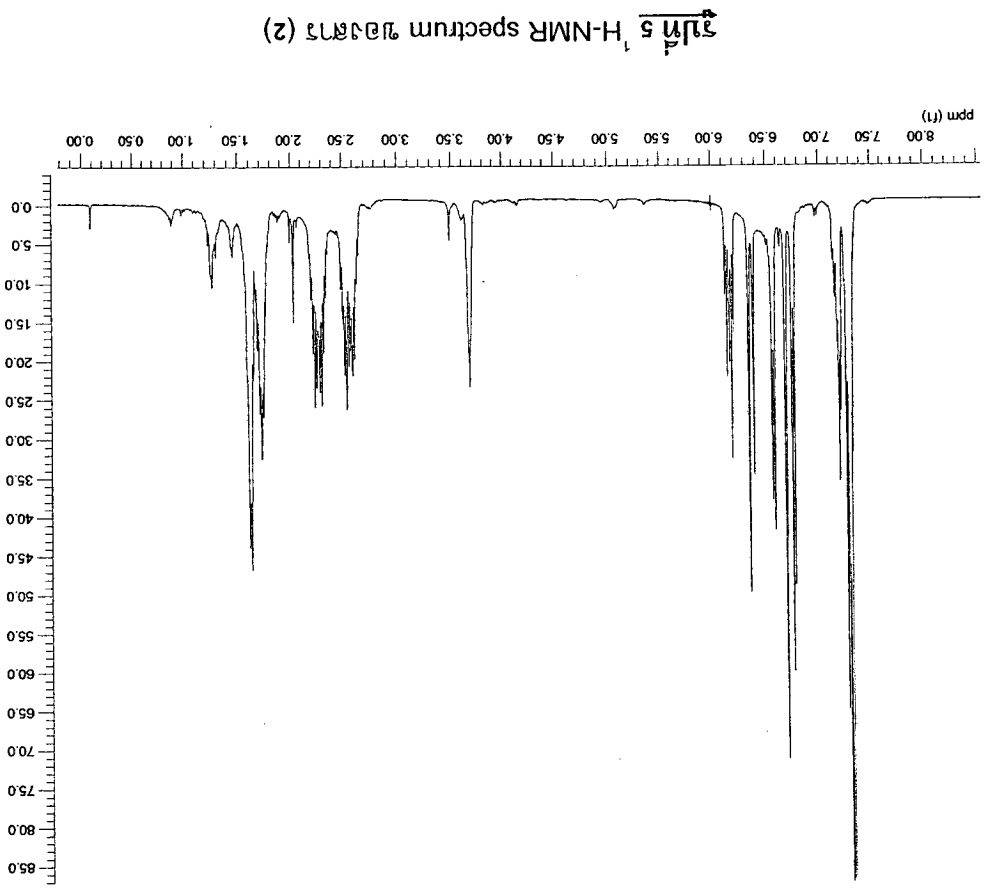
ตารางที่ 1 ข้อมูล $^1\text{H-NMR}$ ของสาร (1-4)

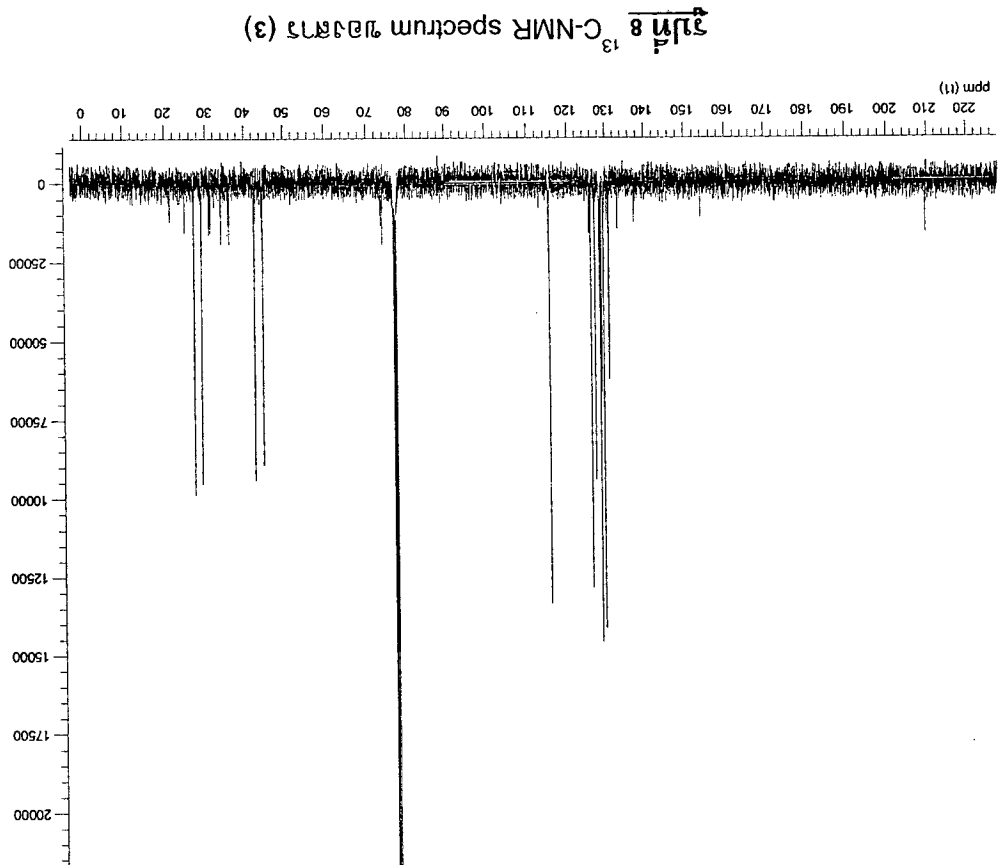
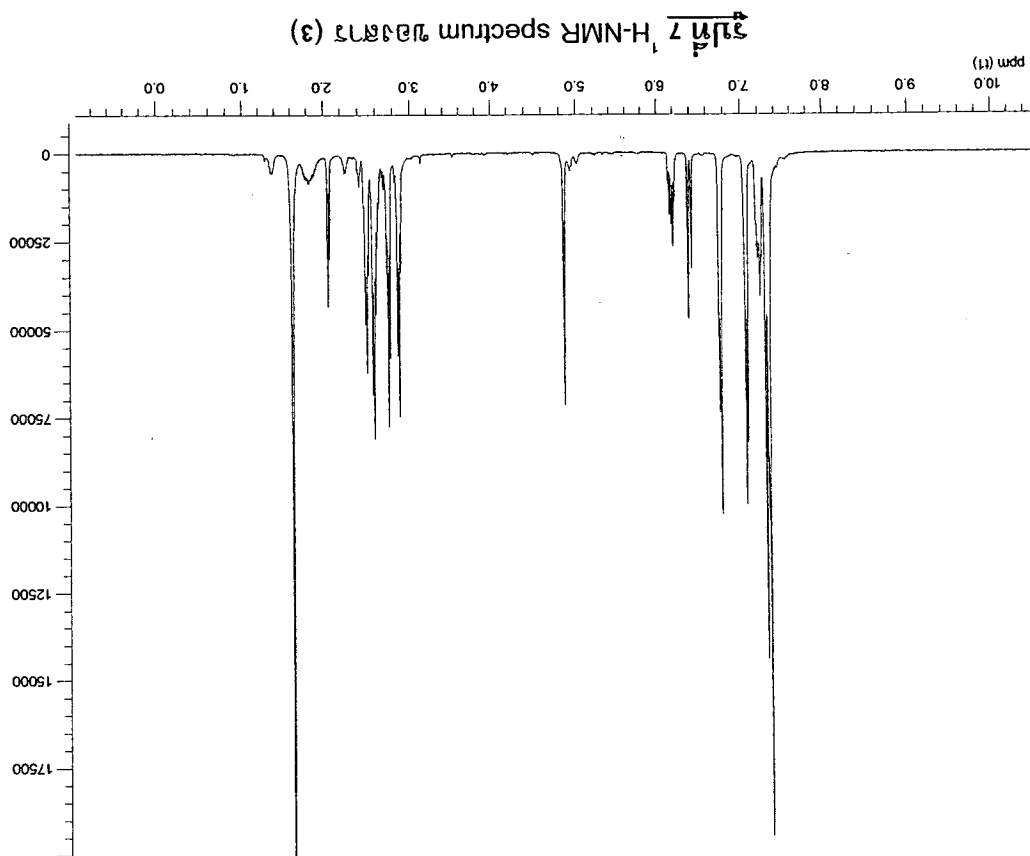
ตำแหน่ง	(1)	(2)	(3)	(4)
1	2.94-3.03 m	2.55 m	2.84 t (7.3)	2.93 br s
2		1.69 m	2.72 t (7.3)	2.93 br s
3	-	3.68 m	-	
4	6.30 d (15.2)	1.59 m	2.56 t (6.8)	6.30 d (15.2)
5	7.26-7.50 m	2.26 m	2.46 dt (7.0, 6.8)	7.33 m
6	6.89-6.93 m	6.18 dt (15.6, 6.8)	6.18 dt (16.0, 7.2)	6.84 dd (15.6, 10.1)
7		6.35 br d (15.6)	6.40 d (16.0)	6.92 d (15.6)
2'-6'	7.26-7.50 m	7.17-7.31 m	7.19-7.33 m	7.31-7.50 m
2''	7.26-7.50 m	6.67 s	7.06 d (7.6)	7.11 d (7.2)
3''		-	6.75 d (7.6)	6.87 d (7.2)
4''		-	-	-
5''		6.74 d (8.0)	6.75 d (7.6)	6.87 d (7.2)
6''		6.54 dd (8.0)	7.01 d (7.6)	7.11 d (7.2)

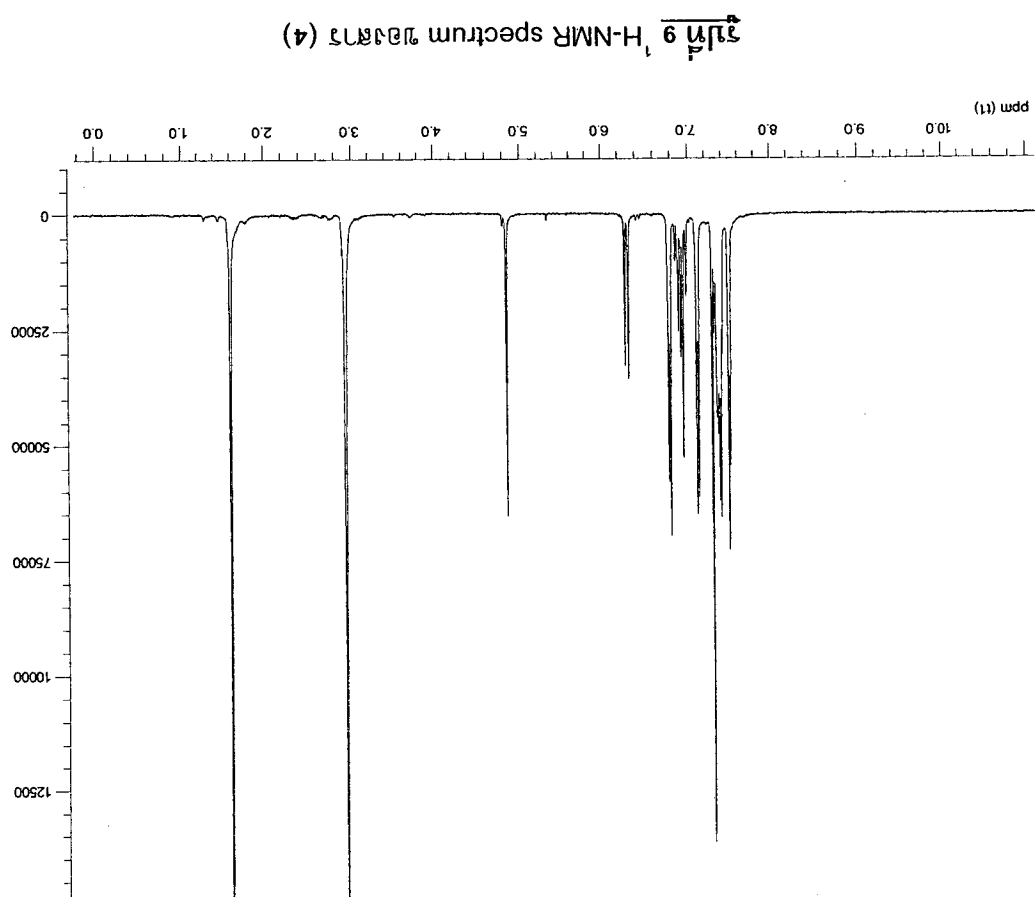
ตารางที่ 2 ข้อมูล ^{13}C -NMR ของสาร (1-3)

ตำแหน่ง	(1)	(2)	(3)
1	30.2	31.3	28.9
2	42.3	38.8	44.7
3	199.4	71.4	209.5
4	129.5	36.7	42.5
5	142.8	29.2	27.0
6	121.5	130.3	128.7
7	141.5	127.0	130.7
1'	136.0	137.5	137.4
2'	127.3	125.9	125.9
3'	128.9	128.5	128.4
4'	129.2	130.0	127.0
5'	128.9	128.5	128.4
6'	127.3	125.9	125.9
1''	136.0	134.5	132.7
2''	127.3	115.6	129.3
3''	128.9	143.7	115.3
4''	129.2	142.0	153.9
5''	128.9	115.5	115.3
6''	127.3	120.5	129.3

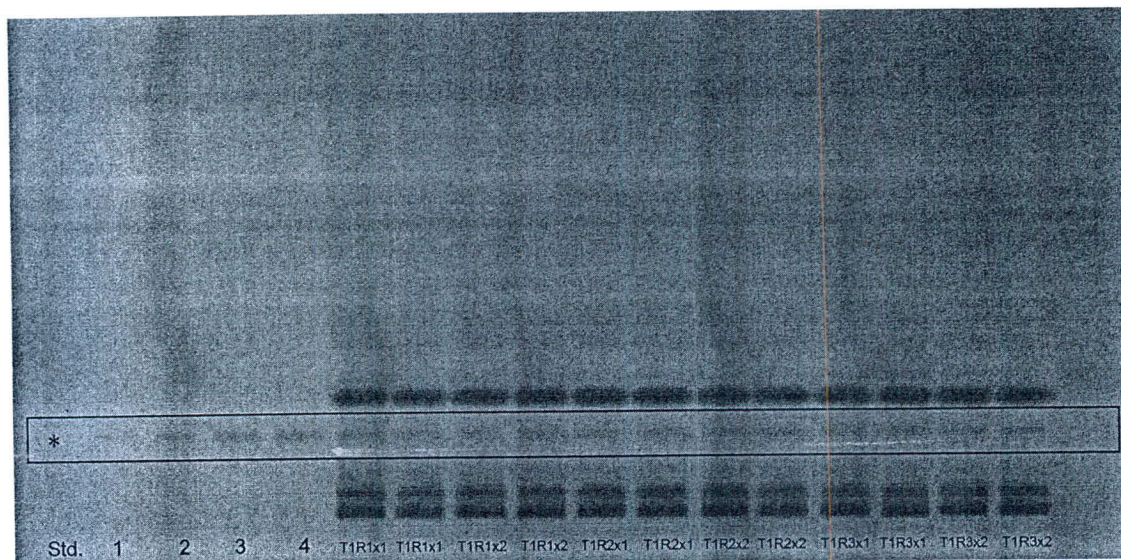








3.3 การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในสมุนไพรว่านชักมดลูก ภายใต้การจัดการแสงชนิด และ อัตราปุ๋ย ครั้งที่ 1 อายุการเก็บเกี่ยว 8 และ 19 เดือน ดังตารางที่ 3 - 31



รูปที่ 10 HPTLC fingerprints แสดงการวิเคราะห์หาปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one (T1) จากว่านชักมดลูก ที่อายุการเก็บเกี่ยว 8 เดือน, ใส่ปุ๋ยมูลไก่เนื้อ, mobile phase : CH_2Cl_2 : EtOAc (20 : 1 UV 254 nm. Tracks 1 ถึง 4 สารมาตรฐาน 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one; Tracks 5 ถึง 8 สารสกัดจากว่านชักมดลูกต้นที่ 1; Tracks 9 ถึง 12, สารสกัดจากว่านชักมดลูกต้นที่ 2; Tracks 13 ถึง 16 สารสกัดจากว่านชักมดลูกต้นที่ 3

* แถบสารมาตรฐาน 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one เทียบกับ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one ในตัวอย่างว่านชักมดลูกจากการวิเคราะห์ปริมาณ

ตารางที่ 3 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากว่านชักมดลูกปลูกกลางแจ้ง (กจ); อายุ 8 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
กจ R1	0.035	0.037	0.036	0.063	0.067	0.065
กจ R2	0.035	0.037	0.036	0.068	0.072	0.070
กจ R3	0.032	0.031	0.0315	0.061	0.061	0.061

ตารางที่ 4 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวุ้นชั้กมดลูก
พรางแสง 50% อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
50% R1	0.045	0.045	0.045	0.064	0.067	0.0655
50% R2	0.051	0.076	0.0635	0.048	0.076	0.062
50% R3	0.031	0.031	0.031	0.052	0.050	0.051

ตารางที่ 5 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวุ้นชั้กมดลูก
พรางแสง 60% อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
60% R1	0.053	0.052	0.0525	0.076	0.076	0.076
60% R2	0.050	0.049	0.0495	0.076	0.075	0.0755
60% R3	0.058	0.058	0.058	0.087	0.087	0.087

ตารางที่ 6 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวุ้นชั้กมดลูก
พรางแสง 70% อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
70% R1	0.051	0.067	0.059	0.051	0.068	0.0595
70% R2	0.060	0.060	0.06	0.083	0.083	0.083
70% R3	0.051	0.047	0.049	0.074	0.069	0.0715

ตารางที่ 7 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวุ้นชักมดลูก
ใส่ปุ๋ยมูลไก่เนื้ออัตรา 50 กก.N./ไร่ (T1) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
T1R1	0.118	0.140	0.129	0.097	0.121	0.109
T1R2	0.065	0.063	0.064	0.084	0.083	0.0835
T1R3	0.049	0.047	0.048	0.064	0.062	0.063

ตารางที่ 8 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวุ้นชักมดลูก
ใส่ปุ๋ยมูลไก่เนื้ออัตรา 100 กก.N./ไร่ (T2) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
T2R1	0.075	0.075	0.075	0.093	0.095	0.094
T2R2	0.083	0.083	0.083	0.105	0.107	0.106
T2R3	0.066	0.087	0.0765	0.065	0.086	0.0755

ตารางที่ 9 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวุ้นชักมดลูก
ใส่ปุ๋ยมูลโค อัตรา 50 กก.N./ไร่ (T3) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
T3R1	0.075	0.076	0.0755	0.089	0.092	0.0905
T3R2	0.071	0.069	0.07	0.086	0.085	0.0855
T3R3	0.078	0.077	0.0775	0.099	0.099	0.099

ตารางที่ 10 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากवानชักมดลูก
ใส่ปุ๋ยมูลโค อัตรา 100 กก.N./ไร่ (T4) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
T4R1	0.060	0.058	0.059	0.089	0.087	0.088
T4R2	0.061	0.094	0.0775	0.061	0.096	0.0785
T4R3	0.059	0.093	0.076	0.058	0.092	0.075

ตารางที่ 11 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวานชักมดลูก
ใส่ปุ๋ยมูลสุกร อัตรา 50 กก.N./ไร่ (T5) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
T5R1	0.060	0.061	0.0605	0.077	0.080	0.0785
T5R2	0.064	0.065	0.0645	0.085	0.086	0.0855
T5R3	0.076	0.072	0.074	0.086	0.081	0.085

ตารางที่ 12 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวานชักมดลูก
ใส่ปุ๋ยมูลสุกร อัตรา 100 กก.N./ไร่ (T6) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
T6R1	0.050	0.050	0.05	0.061	0.062	0.0615
T6R2	0.054	0.052	0.053	0.068	0.068	0.068
T6R3	0.069	0.074	0.0715	0.091	0.098	0.0945

ตารางที่ 13 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวานชักมดลูก
ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 50 กก.N./ไร่ (T7) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
T7R1	0.057	0.057	0.057	0.088	0.090	0.089

T7R2	0.044	0.071	0.0575	0.044	0.071	0.0575
T7R3	0.055	0.056	0.0555	0.087	0.088	0.0875

ตารางที่ 14 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวุ้นชักมดลูก
ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 100 กก. N./ไร่ (T8) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
T8R1	0.080	0.081	0.0805	0.101	0.104	0.1025
T8R2	0.070	0.069	0.0695	0.091	0.092	0.0915
T8R3	0.052	0.050	0.051	0.072	0.069	0.0705

ตารางที่ 15 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวุ้นชักมดลูก
ไม่ใส่ปุ๋ย (T9) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
T9R1	0.058	0.070	0.064	0.060	0.072	0.066
T9R2	0.099	0.098	0.0985	0.117	0.115	0.116
T9R3	0.096	0.095	0.0955	0.113	0.113	0.113

ตารางที่ 16 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวุ้นชักมดลูก
ใส่ปุ๋ยมูลค่างควา อัตรา 50 กก. N./ไร่ (T10) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
T10R1	0.091	0.092	0.0915	0.104	0.107	0.1055
T10R2	0.107	0.107	0.107	0.127	0.127	0.127
T10R3	0.018	0.110	0.064	0.131	0.134	0.1325

ตารางที่ 17 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวุ้นชักมดลูก
ใส่ปุ๋ยมูลค่างควา อัตรา 100 กก./ไร่ (T11) อายุ 8 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
T11R1	0.085	0.086	0.0855	0.099	0.100	0.0995
T11R2	0.098	0.098	0.098	0.114	0.114	0.114
T11R3	0.090	0.086	0.088	0.104	0.100	0.102

ตารางที่ 18 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
วุ้นชักมดลูกปลูกกลางแจ้ง (กจ); อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
กจ R1	0.165	0.166	0.1655	0.192	0.195	0.1935
กจ R2	0.164	0.163	0.1635	0.196	0.197	0.1965
กจ R3	0.147	0.144	0.1455	0.174	0.172	0.173

ตารางที่ 19 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
วุ้นชักมดลูกพรางแสง 50% อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
50% R1	0.134	0.138	0.136	0.156	0.161	0.1585
50% R2	0.165	0.165	0.165	0.196	0.196	0.196
50% R3	0.150	0.148	0.149	0.176	0.178	0.177

ตารางที่ 20 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
 ่วานชักมดลูกพรางแสง 60% อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
60% R1	0.181	0.182	0.1815	0.211	0.215	0.213
60% R2	0.154	0.151	0.1525	0.177	0.174	0.1755
60% R3	0.151	0.147	0.149	0.176	0.174	0.175

ตารางที่ 21 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
 ่วานชักมดลูกพรางแสง 70% อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
70% R1	0.162	0.163	0.1625	0.188	0.190	0.189
70% R2	0.141	0.139	0.14	0.161	0.159	0.16
70% R3	0.165	0.163	0.164	0.193	0.192	0.1925

ตารางที่ 22 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
 ่วานชักมดลูกใส่ปุ๋ยมูลไก่เนื้ออัตรา 50 กก.N./ไร่ (T1) อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
T1R1	0.111	0.106	0.1085	0.154	0.152	0.153
T1R2	0.098	0.097	0.0975	0.148	0.149	0.1485
T1R3	0.108	0.168	0.138	0.107	0.168	0.1375

ตารางที่ 23 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
ว่านชักมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลไก่เนื้ออัตรา 100 กก.N./ไร่ (T2) อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
T2R1	0.129	0.127	0.128	0.155	0.156	0.1555
T2R2	0.141	0.178	0.1595	0.141	0.181	0.161
T2R3	0.135	0.174	0.1545	0.132	0.171	0.1515

ตารางที่ 24 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
ว่านชักมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลโค อัตรา 50 กก.N./ไร่ (T3) อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
T3R1	0.150	0.153	0.1515	0.174	0.178	0.176
T3R2	0.155	0.155	0.155	0.184	0.185	0.1845
T3R3	0.146	0.145	0.1455	0.176	0.176	0.176

ตารางที่ 25 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
ว่านชักมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลโค อัตรา 100 กก.N./ไร่ (T4) อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
T4R1	0.147	0.150	0.1485	0.171	0.174	0.1725
T4R2	0.135	0.135	0.135	0.155	0.155	0.155
T4R3	0.151	0.148	0.1495	0.178	0.175	0.1765

ตารางที่ 26 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
 วานชักมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลสุกร อัตรา 50 กก.N./ไร่ (T5) อายุ 19 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
T5R1	0.123	0.126	0.1245	0.139	0.143	0.141
T5R2	0.134	0.135	0.1345	0.156	0.157	0.1565
T5R3	0.125	0.141	0.133	0.123	0.143	0.133

ตารางที่ 27 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
 วานชักมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลสุกร อัตรา 100 กก.N./ไร่ (T6) อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
T6R1	0.119	0.120	0.1195	0.159	0.165	0.162
T6R2	0.122	0.118	0.12	0.167	0.163	0.165
T6R3	0.109	0.107	0.108	0.151	0.149	0.15

ตารางที่ 28 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
 วานชักมดลูก ใส่ปุ๋ยใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 50 กก.N./ไร่ (T7) อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x ₁	x ₂	Ave	x ₁	x ₂	Ave
T7R1	0.119	0.116	0.1175	0.145	0.146	0.1455
T7R2	0.129	0.126	0.1275	0.167	0.167	0.167
T7R3	0.125	0.124	0.1245	0.164	0.164	0.164

ตารางที่ 29 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
 วานชักมดลูก ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 100 กก.N./ไร่ (T8)
 อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)	Result via area (%w/w)
------------------	--------------------------	------------------------

	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
T8R1	0.129	0.133	0.131	0.153	0.160	0.1565
T8R2	0.132	0.133	0.1325	0.158	0.162	0.16
T8R3	0.128	0.125	0.1265	0.156	0.152	0.154

ตารางที่ 30 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จาก
ว่านชักมดลูก ไม่ใส่ปุ๋ย (T9) อายุ 19 เดือน

ชื่อ ตัวอย่าง	Result via height (%w/w)			Result via area (%w/w)		
	x_1	x_2	Ave	x_1	x_2	Ave
T9R1	0.116	0.117	0.1165	0.131	0.133	0.132
T9R2	0.146	0.145	0.1455	0.170	0.171	0.1705
T9R3	0.139	0.136	0.1375	0.163	0.163	0.163

ตารางที่ 31 สรุปผลการวิเคราะห์หาปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one ในสมุนไพรวานชักมดลูก ภายใต้ ชนิด อัตราปุ๋ย และการพรางแสง ที่แตกต่างกัน อายุการเก็บเกี่ยว 8 เดือน และ 19 เดือน หลังปลูก

(กจ: กลางแจ้ง, พรางแสง 50%, พรางแสง 60%, พรางแสง 70%, T1: มูลไก่เนื้อ 50 kg.N. /ไร่ ,T2: มูลไก่เนื้อ 100 kg.N. /ไร่, T3: มูลโค 50 kg.N. /ไร่, T4: มูลโค 100 kg.N. /ไร่, T5: มูลสุกร 50 kg.N. /ไร่, T6: มูลสุกร 100 kg.N. /ไร่, T7: ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 50 kg.N. /ไร่, T8: ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 100 kg.N. /ไร่, T9: ไม่ใส่ปุ๋ย

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)		Result via area (%w/w)	
	8 เดือน	19 เดือน	8 เดือน	19 เดือน
กจ	0.035	0.158	0.065	0.188
50%	0.042	0.150	0.064	0.177
60%	0.053	0.161	0.080	0.188
70%	0.056	0.156	0.071	0.181
T1	0.080	0.115	0.085	0.146
T2	0.0782	0.147	0.092	0.156
T3	0.074	0.151	0.092	0.179
T4	0.071	0.144	0.081	0.168
T5	0.073	0.148	0.092	0.144

T6	0.058	0.116	0.075	0.159
T7	0.057	0.123	0.078	0.159
T8	0.067	0.130	0.088	0.157
T9	0.086	0.133	0.098	0.155

3.4 การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในสมุนไพรว่านชักมดลูก ภายใต้การจัดการแสง
ชนิด และ อัตราปุ๋ย ครั้งที่ 2 อายุการเก็บเกี่ยว 7 เดือน ดังตารางที่ 32-47

ตารางที่ 32 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากว่านชักมดลูก
พรางแสง 50%R1 ใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 150 kg.N. /ไร่ อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
50%R1	0.112	0.106	0.109	0.109	0.110	0.104	0.107	0.107

ตารางที่ 33 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-oneจากว่านชักมดลูก
พรางแสง 50%R2 ใส่ปุ๋ยมูลสุกร อัตรา 150 kg.N. /ไร่ อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
50%R2	0.120	0.122	0.120	0.121	0.119	0.121	0.118	0.119

ตารางที่ 34 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-oneจากว่านชัก
มดลูก พรางแสง 50%R3 ใส่ปุ๋ยมูลโค อัตรา 150 kg.N. /ไร่ อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
50%R3	0.116	0.115	0.115	0.115	0.120	0.121	0.121	0.121

ตารางที่ 35 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากवानชัก
มดลูก พรางแสง 60%R1 ใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 150 kg.N. /ไร่ อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x_1	x_2	X3	Ave	x_1	x_2	X3	Ave
60%R1	0.140	0.144	0.137	0.140	0.151	0.154	0.149	0.151

ตารางที่ 36 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวานชัก
มดลูก พรางแสง 60%R2 ใส่ปุ๋ยมูลสุกร อัตรา 150 kg.N. /ไร่ อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x_1	x_2	X3	Ave	x_1	x_2	X3	Ave
60%R2	0.113	0.116	0.133	0.121	0.114	0.118	0.116	0.116

ตารางที่ 37 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one จากวานชัก
มดลูก พรางแสง 60%R3 ใส่ปุ๋ยมูลโค อัตรา 150 kg.N. /ไร่ อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x_1	x_2	X3	Ave	x_1	x_2	X3	Ave
60%R3	0.141	0.136	0.135	0.137	0.147	0.142	0.143	0.144

ตารางที่ 38 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one
จากวานชักมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลไก่เนื้อ อัตรา 100 kg.N. /ไร่ (T1) อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x_1	x_2	X3	Ave	x_1	x_2	X3	Ave
T1	0.172	0.178	0.176	0.175	0.177	0.183	0.181	0.180

ตารางที่ 39 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one
จากวุ้นชั้กมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลไก่เนื้อ อัตรา 200 kg.N. /ไร่ (T2) อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
T2	0.165	0.169	0.174	0.169	0.171	0.172	0.175	0.173

ตารางที่ 40 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one
จากวุ้นชั้กมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลสุกร อัตรา 100 kg.N. /ไร่ (T3) อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
T3	0.177	0.180	0.177	0.178	0.187	0.193	0.191	0.190

ตารางที่ 41 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one
จากวุ้นชั้กมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลสุกร อัตรา 200 kg.N. /ไร่ (T4) อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
T4	0.169	0.172	0.166	0.169	0.183	0.187	0.183	0.184

ตารางที่ 42 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one
จากวุ้นชั้กมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลโคอัตรา 100 kg.N. /ไร่ (T5) อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
T5	0.168	0.174	0.173	0.172	0.171	0.175	0.175	0.174

ตารางที่ 43 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one
จากวุ้นหมักมดลูก ใส่ปุ๋ยมูลโคอัตรา 200 kg.N. /ไร่ (T6) อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
T6	0.164	0.169	0.167	0.167	0.167	0.173	0.171	0.170

ตารางที่ 44 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one
จากวุ้นหมักมดลูก ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 100 กก.N./ไร่ (T7) อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
T7	0.173	0.183	0.181	0.179	0.177	0.188	0.188	0.184

ตารางที่ 45 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one
จากวุ้นหมักมดลูก ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 200 กก.N./ไร่ (T8) อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
T8	0.128	0.129	0.127	0.128	0.129	0.129	0.128	0.129

ตารางที่ 46 ปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one
จากวุ้นหมักมดลูก ไม่ใส่ปุ๋ย (T9) อายุ 7 เดือน

ชื่อตัวอย่าง	Result via height (%w/w)				Result via area (%w/w)			
	x ₁	x ₂	X3	Ave	x ₁	x ₂	X3	Ave
T9	0.174	0.174	0.170	0.173	0.184	0.187	0.186	0.186

ตารางที่ 47 สรุปผลการวิเคราะห์หาปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one ในสมุนไพรว่านชักมดลูกเก็บเกี่ยวที่อายุ 7 เดือนหลังปลูก (ปีงบประมาณ 2555) ภายใต้ ชนิด อัตราปุ๋ย และการพรางแสง

(50%R1: พรางแสง 50% ใส่มูลไก่ 150 kg.N. /ไร่, 50%R2: พรางแสง 50% ใส่มูลสุกร 150 kg.N. /ไร่ , 50%R3: พรางแสง 50% ใส่มูลโค 150 kg.N. /ไร่, 60%R1: พรางแสง 60% ใส่มูลไก่ 150 kg.N. /ไร่, 60%R2: พรางแสง 60% ใส่มูลสุกร 150 kg.N. /ไร่, 60%R3: พรางแสง 60% ใส่มูลโค 150 kg.N. /ไร่, T1: มูลไก่เนื้อ 100 kg.N. /ไร่, T2: มูลไก่เนื้อ 200 kg.N. /ไร่, T3: มูลสุกร 100 kg.N. /ไร่, T4: มูลสุกร 200 kg.N. /ไร่, T5: มูลโค 100 kg.N. /ไร่, T6: มูลโค 200 kg.N. /ไร่, T7:ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 100 kg.N. /ไร่, T8: ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 200 kg.N. /ไร่, T9: ไม่ใส่ปุ๋ย)

ตัวอย่างว่านชักมดลูก	Result via height (%w/w)	Result via area (%w/w)
50%R1	0.109	0.107
50%R2	0.121	0.119
50%R3	0.115	0.121
60%R1	0.140	0.151
60%R2	0.121	0.116
60%R3	0.137	0.144
T1	0.175	0.180
T2	0.169	0.173
T3	0.178	0.190
T4	0.169	0.184
T5	0.172	0.174
T6	0.167	0.170
T7	0.179	0.184
T8	0.128	0.129
T9	0.173	0.186

3.5 การวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญในผลิตภัณฑ์สมุนไพรว่านชักมดลูกจากท้องตลาด
 ดังตารางที่ 48

ตารางที่ 48 ผลการวิเคราะห์หาปริมาณ 1-(4-hydroxyphenyl)-7-phenyl-(6E)-6-hepten-3-one
 ในผลิตภัณฑ์สมุนไพรว่านชักมดลูกที่จำหน่ายในท้องตลาด

ตัวอย่างที่ (Ex)	เดือนที่ 2		เดือนที่ 4		เดือนที่ 6		เดือนที่ 8		เดือนที่ 10	
	Result via height (%w/w)	Result via area (%w/w)	Result via height (%w/w)	Result via area (%w/w)	Result via height (%w/w)	Result via area (%w/w)	Result via height (%w/w)	Result via area (%w/w)	Result via height (%w/w)	Result via area (%w/w)
Ex1	0.043	0.049	0.027	0.037	0.018	0.026	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Ex2	0.033	0.036	0.022	0.023	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Ex3	0.054	0.085	0.051	0.073	0.042	0.049	0.035	0.040	0.018	0.020
Ex4	0.063	0.071	0.049	0.052	0.023	0.019	0.016	0.017	<0.001	<0.001
Ex5	0.012	0.010	0.012	0.010	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Ex6	0.070	0.075	0.070	0.074	0.056	0.055	0.048	0.046	<0.001	<0.001
Ex7	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Ex8	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Ex9	0.010	0.011	0.010	0.011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Ex10	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Ex11	0.051	0.045	0.041	0.031	0.014	0.011	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Ex12- 19, Ex21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ex20	-	-	-	-	0.005	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001