

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ญ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฎ
สารบัญภาพภาคผนวก	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	46
บทที่ 4 ผลการทดลอง	
การทดลองที่ 1	71
การทดลองที่ 2	106
การทดลองที่ 3	141
การทดลองที่ 4	157
บทที่ 5 วิเคราะห์ผลการทดลอง	166
บทที่ 6 สรุปผลการทดลอง	174
เอกสารอ้างอิง	175
ภาคผนวก	184
ประวัติผู้เขียน	230

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงการนำส่วนต่างๆของพื้ควมาใช้ประโยชน์ในแต่ละประเทศ	28
2 การเปรียบเทียบปริมาณสารที่พบในน้ำมันหอมระเหยที่สกัดโดยการกลั่นด้วย ไอน้ำต้นพื้ควสดที่ปลูกในประเทศไทยและญี่ปุ่น	30
3 ส่วนผสมของสารเคมีในน้ำยาที่ใช้คั้งน้ำออกจากเซลล์	68
4 ผลของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดงต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์ แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	74
5 ผลของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดงต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์ แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	75
6 ผลของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดงต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	76
7 ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	80
8 ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	81
9 ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์ แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	82
10 ผลของสารสกัดหยาบจากรังจืดต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	87
11 ผลของสารสกัดหยาบจากรังจืดต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	88
12 ผลของสารสกัดหยาบจากรังจืดต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	89
13 ผลของสารสกัดหยาบจากพื้ควต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	94
14 ผลของสารสกัดหยาบจากพื้ควต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	95
15 ผลของสารสกัดหยาบจากพื้ควต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	96
16 ผลของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	101
17 ผลของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	102
18 ผลของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า (Rf0-Rf4)	103
19 ผลของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดงต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์คาล่า	109

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
20	ผลของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดงต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	110
21	ผลของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดงต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	111
22	ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	115
23	ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	116
24	ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	117
25	ผลของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	122
26	ผลของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	123
27	ผลของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	124
28	ผลของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	131
29	ผลของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	132
30	ผลของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	133
31	ผลของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	136
32	ผลของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	137
33	ผลของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	138
34	ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลูควาด และกวาวเครือแดงต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf0-Rf4)	146
35	ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลูควาด และกวาวเครือแดง ต่อคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf0-Rf4)	147
36	ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลูควาด และกวาวเครือแดง สีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf0-Rf4)	148
37	ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	152
38	ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองต่อสีของดอกและใบของกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	153
39	ผลของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลืองต่อสีและรงควัตถุของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	154

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แสดงลักษณะหัว (ก) และต้น (ข) ของกระชาย	23
2	แสดงลักษณะใบ (ก) และดอก (ข) ของพลูคาว	26
3	แสดงลักษณะใบของบอระเพ็ด (ก และ ข)	34
4	แสดงลักษณะของหัว (ก) และใบ (ข) ของกวาวเครือแดง	36
5	แสดงลักษณะดอก (ก) และฝักของรางจืด (ข)	38
6	ภาพแสดงขั้นตอนการเตรียมสารสกัดหยาบจากพืชสมุนไพร โดยวิธีโครมาโตกราฟีแบบกระดาษ	49
7	ภาพตัดขวางของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่าในกรรมวิธีก่อนการปักแจกันแสดงระบบท่อลำเลียง (25x)	158
8	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่าก่อนการปักแจกัน (91x)	159
9	ภาพตัดขวางของลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่าก่อนการปักแจกัน (201x)	159
10	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่าเมื่อปักแจกันในน้ำกลั่นนาน 5 วัน (118x)	160
11	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่าเมื่อปักแจกันในน้ำกลั่นนาน 5 วัน (471x)	160
12	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่าเมื่อปักแจกันในสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดงร่วมกับสารละลายน้ำตาลซูโครส 5.0 % นาน 5 วัน (91x)	161
13	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่าเมื่อปักแจกันในสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดงร่วมกับสารละลายน้ำตาลซูโครส 5.0 % นาน 5 วัน (471x)	161
14	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่าเมื่อปักแจกันในสารสกัดหยาบจากกระชาย เหลืองร่วมกับสารละลายน้ำตาลซูโครส 5.0 % นาน 5 วัน (91x)	162
15	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบเมื่อปักแจกันในสารสกัดหยาบจากกระชาย เหลืองร่วมกับสารละลายน้ำตาลซูโครส 5.0 % นาน 5 วัน (471x)	162
16	ภาพตัดขวางของระบบท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่าเมื่อปักแจกันในสารสกัดหยาบจากพลูคาวร่วมกับสารละลายน้ำตาลซูโครส 5.0 % นาน 5 วัน (91x)	163
17	ภาพตัดขวางของระบบท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่าเมื่อปักแจกันในสารสกัดหยาบจากพลูคาวร่วมกับสารละลายน้ำตาลซูโครส 5.0 % นาน 5 วัน (471x)	163

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
18	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่าเมื่อปักแจกันในสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดร่วมกับสารละลายน้ำตาลซูโครส 5.0 % นาน 5 วัน (91x)	164
19	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่าเมื่อปักแจกันในสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดร่วมกับสารละลายน้ำตาลซูโครส 5.0% นาน 5 วัน (471x)	164
20	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่าเมื่อปักแจกันในสารสกัดหยาบจากรางจืดร่วมกับสารละลายน้ำตาลซูโครส 5.0 % นาน 5 วัน (118x)	165
21	ภาพตัดขวางของท่อลำเลียงของคอดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่าเมื่อปักแจกันในสารสกัดหยาบจากรางจืดร่วมกับสารละลายน้ำตาลซูโครส 5.0 % นาน 5 วัน (471x)	165



### สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก		หน้า
15	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อสีของใบ ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	189
16	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อสีของใบ ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	190
17	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อสีของดอก ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	190
18	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อสีของดอก ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	190
19	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่ออายุ การปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	191
20	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อ การบานของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	191
21	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อ การโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	191
22	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อ การเหี่ยวของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	192
23	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อ การเกิดสีน้ำเงินม่วงของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	192
24	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อสีของ ใบ ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	192
25	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อสีของ ใบ ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	193
26	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อสีของ ดอกค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	193
27	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อสีของ ดอกค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	193
28	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูดาวต่ออายุ การปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf0-Rf4)	194

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก		หน้า
29	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อ พันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	194
30	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อการ โค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	194
31	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อ การเหี่ยวของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	195
32	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อ การเกิดสีน้ำตาลของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	195
33	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อ สีของใบ ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	195
34	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อ สีของใบ ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	196
35	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อ สีของดอก ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	196
36	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อ สีของดอก ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	196
37	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อ อายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	197
38	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อ การบานของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	197
39	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อ การโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	197
40	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อ การเหี่ยวของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	198
41	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อ การเกิดสีน้ำตาลของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	198
42	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อ สีของใบ ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	198



## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก		หน้า
43	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อ สีของใบ ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf0-Rf4)	199
44	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อ สีของดอก ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf0-Rf4)	199
45	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อ สีของดอก ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf0-Rf4)	199
46	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดง ต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	200
47	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดง ต่อการบานของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	200
48	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดง ต่อการโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	200
49	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดง ต่อการเหี่ยวของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	201
50	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดง ต่อการเกิดสีน้ำเงินม่วงของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	201
51	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดง ต่อสีของใบ ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	201
52	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดง ต่อสีของใบ ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	202
53	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดง ต่อสีของดอก ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	202
54	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกวาวเครือแดง ต่อสีของดอก ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	202
55	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	203
56	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อการบานของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	203
57	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง	203

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก		หน้า
	ต่อการโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
58	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง	204
	ต่อการเหี่ยวของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
59	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง	204
	ต่อการเกิดสีน้ำเงินม่วงของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
60	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง	204
	ต่อสีของใบ ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
61	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง	205
	ต่อสีของใบ ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
62	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง	205
	ต่อสีของดอก ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
63	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง	205
	ต่อสีของดอก ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
64	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่ออายุ	206
	การปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
65	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อ	206
	การบานของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
66	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อ	206
	การโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
67	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อ	207
	การเหี่ยวของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
68	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อ	207
	การเกิดสีน้ำเงินม่วงของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
69	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อสีของ	207
	ใบ ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
70	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อสีของ	208
	ใบค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	
71	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อสีของ	208
	ดอกค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก		หน้า
72	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากรางจืดต่อสีของดอกค่า $h$ ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	208
73	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	209
74	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อการบานของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	209
75	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อการโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	209
76	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อการเหี่ยวของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	210
77	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อการเกิดสีน้ำเงินม่วงของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	210
78	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อสีของใบ ค่า $C$ ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	210
79	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อสีของใบ ค่า $h$ ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	211
80	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อสีของดอก ค่า $C$ ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	211
81	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากพลูควาดต่อสีของดอก ค่า $h$ ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	211
82	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	212
83	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อการโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	212
84	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อการโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	212
85	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อการเหี่ยวของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า	213

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก		หน้า
86	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อการเกิดสีน้ำตาลของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	213
87	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อสีของใบ ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	213
88	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อสีของใบ ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	214
89	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อสีของดอก ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	214
90	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากบอระเพ็ดต่อสีของดอก ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า	214
91	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลุควา และกวาวเครือแดง ต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	215
92	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลุควา และกวาวเครือแดง ต่อการบานของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	215
93	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลุควา และกวาวเครือแดง ต่อการโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	215
94	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลุควา และกวาวเครือแดง ต่อการเหี่ยวของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	216
95	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลุควา และกวาวเครือแดง ต่อการเกิดสีน้ำตาลของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	216
96	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลุควา และกวาวเครือแดง ต่อความสดของใบของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กอล่า (Rf0-Rf4)	216

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก		หน้า
97	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลุควา และกวาวเครือแดง ต่อสีของใบ ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf0-Rf4)	217
98	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลุควา และกวาวเครือแดง ต่อสีของใบ ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf0-Rf4)	217
99	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลุควา และกวาวเครือแดง ต่อสีของดอก ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf0-Rf4)	217
100	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง พลุควา และกวาวเครือแดง ต่อสีของดอก ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf0-Rf4)	218
101	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่ออายุการปักแจกันของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	218
102	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อการบานของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	218
103	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อการโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	219
104	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อการเหี่ยวของกลีบดอกของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	219
105	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อการเกิดสีน้ำเงินม่วงของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	219
106	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อความสดใบของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	220
107	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่ออัตราการคุดน้ำของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	220
108	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อปริมาณแอนโทไซยานินของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า (Rf2)	220

## สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางภาคผนวก		หน้า
109	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อคลอโรฟิลล์ เอ ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf2)	221
110	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อคลอโรฟิลล์ บี ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf2)	221
111	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อคลอโรฟิลล์ รวม ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf2)	221
112	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อสีของใบ ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf2)	222
113	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อสีของใบ ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf2)	222
114	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อสีของดอก ค่า C ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf2)	222
115	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสารสกัดหยาบจากกระชายเหลือง ต่อสีของดอก ค่า h ของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัล่า (Rf2)	223

## สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวก		หน้า
1	ลักษณะของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่าก่อนการปักแจกัน	224
2	ลักษณะของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า เมื่อปักแจกันในสารสกัด หยาบจากกระชายเหลือง Rf2 ความเข้มข้น 3.0 % ร่วมกับสารละลาย น้ำตาลซูโครส (T2) เทียบกับน้ำกลั่น (T1) นาน 4 วัน	224
3	ลักษณะของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า เมื่อปักแจกันในสารสกัด หยาบจากกระชายเหลือง Rf2 ความเข้มข้น 4.0 % ร่วมกับสารละลาย น้ำตาลซูโครส (T3) เทียบกับน้ำกลั่น (T1) นาน 4 วัน	225
4	ลักษณะของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า เมื่อปักแจกันในสารสกัด หยาบจากกระชายเหลือง Rf2 ความเข้มข้น 5.0 % ร่วมกับสารละลาย น้ำตาลซูโครส (T4) เทียบกับน้ำกลั่น (T1) นาน 4 วัน	225
5	ลักษณะของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า เมื่อปักแจกันในสารสกัด หยาบจากกระชายเหลือง Rf2 ความเข้มข้น 6.0 % ร่วมกับสารละลาย น้ำตาลซูโครส (T5) เทียบกับน้ำกลั่น (T1) นาน 4 วัน	226
6	ลักษณะของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า เมื่อปักแจกันในสารสกัด หยาบจากกระชาย Rf2 ความเข้มข้น 7.0 % ร่วมกับสารละลายน้ำตาล ซูโครส (T6) เทียบกับน้ำกลั่น (T1) นาน 4 วัน	226
7	ลักษณะของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า เมื่อปักแจกันในสารละลาย น้ำตาลซูโครส (T7) เทียบกับน้ำกลั่น (T1) นาน 4 วัน	227
8	ลักษณะของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่าเมื่อหมดอายุการปักแจกัน	227
9	ลักษณะการบานของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	228
10	ลักษณะของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่าเมื่อเกิดการเปลี่ยนสีของกลีบ ดอกเป็นน้ำเงินม่วง (blueing)	228
11	ลักษณะการโค้งงอของดอกกุหลาบพันธุ์แกรนด์กัลล่า	229