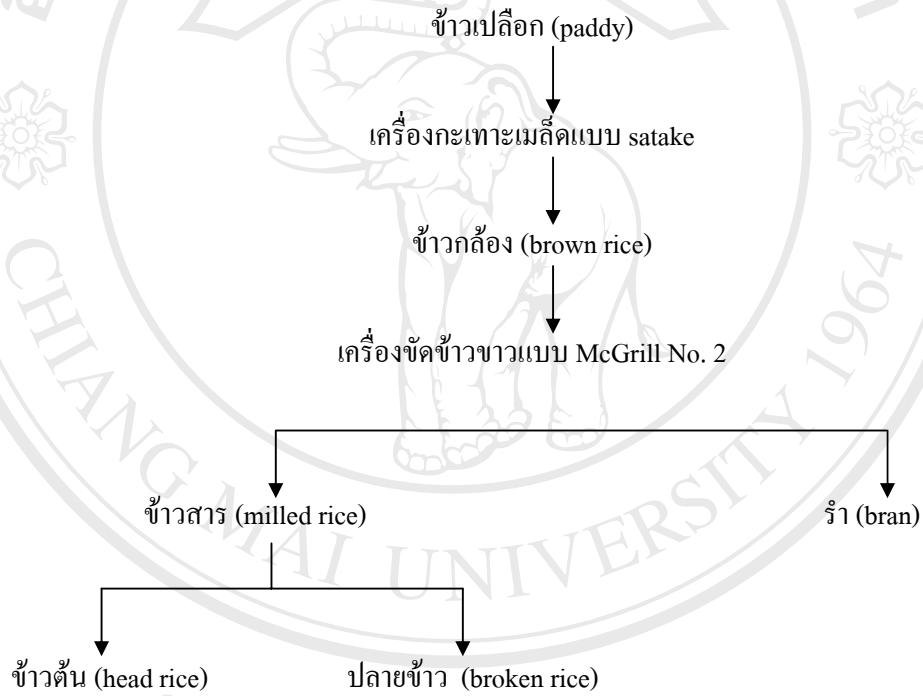


ภาคผนวก ก

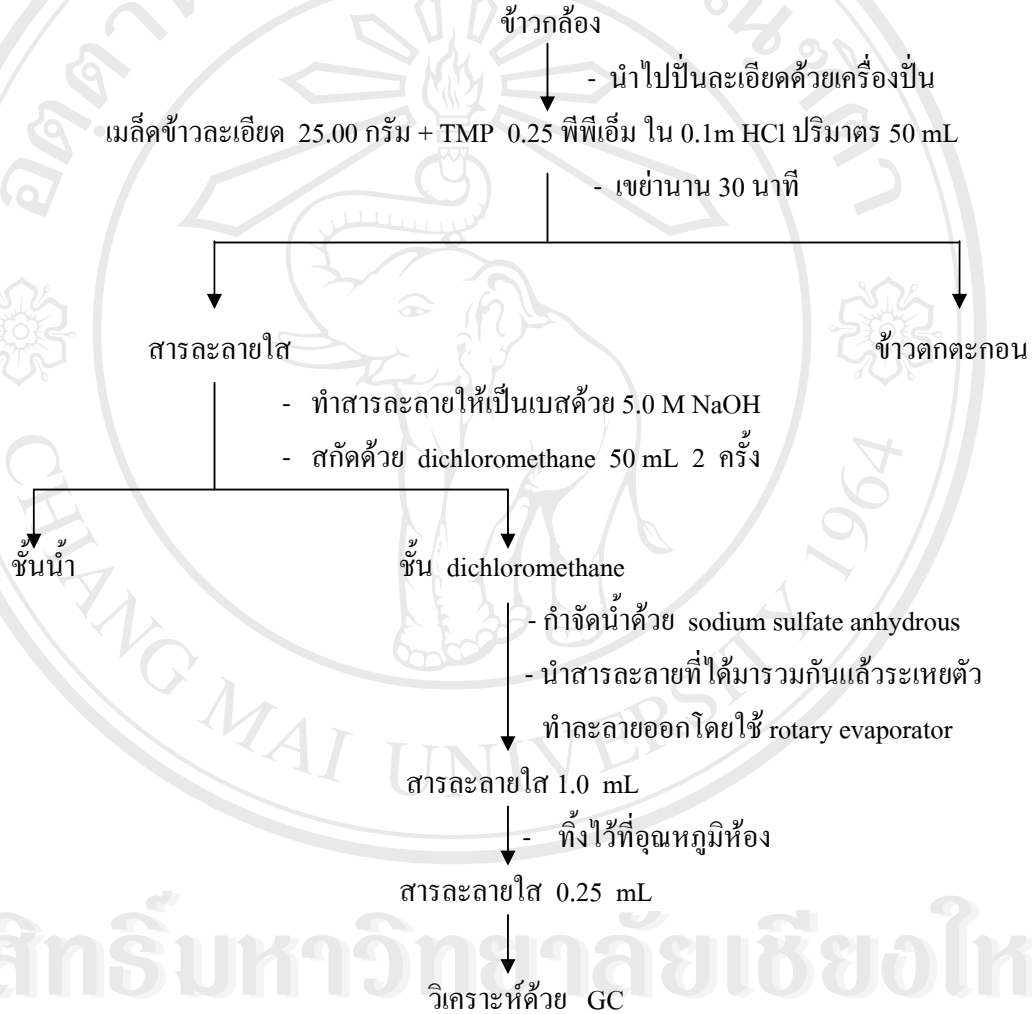
การวิเคราะห์คุณภาพการสีของเมล็ด

นำข้าวเปลือกมาเข้ากระบวนการสีข้าว โดยเข้าเครื่องกะเทาะเมล็ดแบบ Satake จะได้ส่วนที่เป็นข้าวกล้องและแกลบออกมา นำข้าวกล้องเข้าเครื่องขัดข้าวขาวแบบ McGill No. 2 จะได้ส่วนที่เป็นข้าวขาวและรำออกมา จากนั้นนำมาวิเคราะห์คุณภาพการสีของข้าว



การวิเคราะห์ปริมาณสารหอม 2-acetyl-1-pyrroline

การสกัดสารหอม 2AP จากเมล็ดข้าวด้วยสารละลายกรดและการวิเคราะห์ปริมาณด้วยเทคนิค gas chromatography (GC) ทำการสกัดสารหอม 2AP จากเมล็ดข้าวด้วยสารละลายกรด ใช้กรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 0.10 โมลาร์ มีรายละเอียดขั้นตอนการสกัดแสดงดังแผนภาพ



ภาคผนวก ข

ตารางภาคผนวกที่ 26 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของจำนวนวันเฉลี่ยน้ำหนักร้างแห้งสะสมสูงสุด (รูปแบบการปลูกนาดำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	68.056	34.0278		
Spray (B)	3	46.972	15.6574	3.82	0.0765
Part (C)	2	73.722	36.8611	9.31	0.0021
B * C	6	15.611	2.6019	0.66	0.6846
A *B*C	16	63.333	3.9583		
Total	35	292.306			

CV = 7.20%

ตารางภาคผนวกที่ 27 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของน้ำหนักร้างแห้งสะสมสูงสุด (รูปแบบการปลูกนาดำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	0.06776	0.03388		
Spray (B)	3	0.07927	0.02642	3.35	0.0966
Part (C)	2	0.03874	0.01937	4.12	0.0360
B * C	6	0.09962	0.01660	3.53	0.0202
A *B*C	16	0.07518	0.00470		
Total	35	0.40783			

CV = 4.94%

ตารางภาคผนวกที่ 28 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของอัตราการสะสมน้ำหนักร้างเกลี้ยง (รูปแบบการปลูกนาดำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	5.556E-06	2.778E-06		
Spray (B)	3	3.056E-05	1.018E-05	0.19	0.9019
Part (C)	2	5.556E-06	2.778E-06	0.13	0.8761
B * C	6	6.111E-04	1.018E-05	0.49	0.8072
A *B*C	16	3.333E-04	2.083E-05		
Total	35	7.639E-04			

CV = 10.60 %

ตารางภาคผนวกที่ 29 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของอัตราการสะสมน้ำหนักร้างสูงสุด (รูปแบบการปลูกนาดำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	0.00109	0.00054		
Spray (B)	3	0.00032	0.00011	0.29	0.8313
Part (C)	1	0.00244	0.00244	10.81	0.0111
B * C	3	0.00026	0.00009	0.38	0.7725
A *B*C	8	0.00181	0.00023		
Total	23	0.00812			

CV = 22.02%

ตารางภาคผนวกที่ 30 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของจำนวนวันเฉลี่ยน้ำหนักร้างแห้งสูงสุด (รูปแบบการปลูกนาหว่าน)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	48.50	24.25		
Spray (B)	3	41.417	13.8056	1.35	0.3450
Part (C)	2	84.50	42.25	4.90	0.0219
B * C	6	36.833	6.1389	0.71	0.6454
A *B*C	16	138.0	8.6250		
Total	35	410.75			

CV = 10.33%

ตารางภาคผนวกที่ 31 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของน้ำหนักร้างแห้งสูงสุด (รูปแบบการปลูกนาหว่าน)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	0.09667	0.04834		
Spray (B)	3	0.30567	0.10189	1.48	0.3125
Part (C)	2	0.35844	0.17922	3.06	0.0747
B * C	6	0.15958	0.02660	0.45	0.8313
A *B*C	16	0.93584	0.05849		
Total	35	2.27016			

CV = 15.88%

ตารางภาคผนวกที่ 32 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของอัตราการสะสมน้ำหนัก
แห้งเฉลี่ย (รูปแบบการปลูกนาหว่าน)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	0.00002	1.111E-05		
Spray (B)	3	0.00019	6.296E-05	3.40	0.0943
Part (C)	2	0.00034	1.694E-04	6.78	0.0074
B * C	6	0.00026	4.352E-05	1.74	0.1756
A *B*C	16	0.00040	2.500E-05		
Total	35	0.00132			

CV = 10.59%

ตารางภาคผนวกที่ 33 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของอัตราการสะสมน้ำหนักร
แห้งสูงสุด (รูปแบบการปลูกนาหว่าน)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	0.00152	0.00076		
Spray (B)	3	0.00058	0.00019	5.35	0.0393
Part (C)	1	0.00180	0.00180	5.26	0.0509
B * C	3	0.00660	0.00220	6.42	0.0160
A *B*C	8	0.00274	0.00034		
Total	23	0.01346			

CV = 23.43%

ตารางภาคผนวกที่ 34 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของจำนวนหน่อต่อตาราง
เมตร

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	1753.0	876.50		
Main (B)	1	748.2	748.17	21.58	0.0433
Spray (C)	3	2096.3	698.78	1.26	0.3307
B * C	3	4624.8	1541.61	2.79	0.0861
A *B*C	12	6634.3	552.86		
Total	23	15926.0			

CV = 9.64%

ตารางภาคผนวกที่ 35 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของจำนวนรวงต่อตาราง
เมตร

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	1379.1	689.542		
Main (B)	1	580.2	580.167	2.28	0.2699
Spray (C)	3	2432.3	810.778	1.43	0.2813
B * C	3	2937.5	979.167	1.73	0.2135
A *B*C	12	6782.2	565.167	1.73	0.2135
Total	23	14619.3			

CV = 10.28%

ตารางภาคผนวกที่ 36 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของจำนวนเมล็ดดีต่อรวง

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	52.21	26.10		
Main (B)	1	2392.01	2392.01	6.31	0.1287
Spray (C)	3	2635.45	878.48	4.84	0.0197
B * C	3	44.17	14.72	0.08	0.9691
A *B*C	12	2180.25	181.69		
Total	23	8062.71			

CV = 12.15%

ตารางภาคผนวกที่ 37 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของน้ำหนัก 1,000 เมล็ด

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	2.0601	1.0300		
Main (B)	1	0.0140	0.0140	0.04	0.8609
Spray (C)	3	21.3947	7.1316	6.62	0.0069
B * C	3	40.7642	13.5881	12.62	0.0005
A *B*C	12	12.9244	1.0770		
Total	23	77.8679			

CV = 4.02%

ตารางภาคผนวกที่ 38 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของผลผลิต

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	11206	5603		
Main (B)	1	130390	130390	148.84	0.0067
Spray (C)	3	22366	7455	1.75	0.2099
B * C	3	17130	5710	1.34	0.3073
A *B*C	12	51098	4258		
Total	23	233942			

CV = 15.37%

ตารางภาคผนวกที่ 39 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของเปอร์เซ็นต์ข้าวตัน
(รูปแบบการปลูกนาดำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	44.797	22.3984		
Spray (B)	3	67.390	22.4633	8.17	0.0154
Part (C)	2	44.597	22.2987	7.26	0.0057
B * C	6	42.196	7.0326	2.29	0.0870
A *B*C	16	49.161	3.0725		
Total	35	264.641			

CV = 3.00%

ตารางภาคผนวกที่ 40 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของเปอร์เซ็นต์ข้าวสาร
(รูปแบบการปลูกนาดำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	1.5445	0.77227		
Spray (B)	3	3.0606	1.02020	0.70	0.5863
Part (C)	2	0.0817	0.04083	0.04	0.9635
B * C	6	2.6510	0.44184	0.40	0.8659
A *B*C	16	17.5192	1.09495		
Total	35	33.6221			

CV = 1.53%

ตารางภาคผนวกที่ 41 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้อง
(รูปแบบการปลูกนาดำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	0.1761	0.08804		
Spray (B)	3	3.8225	1.27418	2.44	0.1625
Part (C)	2	0.9953	0.49767	1.11	0.3526
B * C	6	2.3044	0.38407	0.86	0.5447
A *B*C	16	7.1524	0.44703		
Total	35	17.5864			

CV = 0.87%

ตารางภาคผนวกที่ 42 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของเปอร์เซ็นต์ร้ำ (รูปแบบการปลูกร้ำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	1.7945	0.89725		
Spray (B)	3	0.7578	0.25260	0.38	0.7727
Part (C)	2	0.5129	0.25644	0.38	0.6920
B * C	6	1.4266	0.23777	0.35	0.9000
A *B*C	16	10.8880	0.68050		
Total	35	19.3908			

CV = 9.93%

ตารางภาคผนวกที่ 43 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของเปอร์เซ็นต์ข้าวต้น (รูปแบบการปลูกร้ำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	80.204	40.1021		
Spray (B)	3	62.012	20.6705	0.36	0.7851
Part (C)	2	24.938	12.4689	0.62	0.5527
B * C	6	210.898	35.1497	1.74	0.1798
A *B*C	16	303.098	20.2066		
Total	35	1026.596			

CV = 7.57%

ตารางภาคผนวกที่ 44 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของเปอร์เซ็นต์ข้าวสาร
(รูปแบบการปลูกนาหว่าน)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	0.4616	0.23081		
Spray (B)	3	2.0816	0.69385	0.65	0.6089
Part (C)	2	0.4331	0.21653	0.25	0.7834
B * C	6	5.0589	0.84314	0.97	0.4800
A *B*C	16	13.0876	0.87250		
Total	35	27.4832			

CV = 1.36%

ตารางภาคผนวกที่ 45 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของเปอร์เซ็นต์ข้าวกล้อง
(รูปแบบการปลูกนาหว่าน)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	1.73511	0.86755		
Spray (B)	3	0.83743	0.27914	0.99	0.4598
Part (C)	2	0.69076	0.34538	1.59	0.2351
B * C	6	0.45431	0.07572	0.35	0.9009
A *B*C	16	3.48227	0.21764		
Total	35	8.89770			

CV = 0.61%

ตารางภาคผนวกที่ 46 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของเปอร์เซ็นต์ร้ำ (รูปแบบการปลูกรานหว่าน)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	0.44560	0.22280		
Spray (B)	3	3.75591	1.25197	1.56	0.2927
Part (C)	2	0.09625	0.04812	0.13	0.8773
B * C	6	3.23687	0.53948	1.48	0.2507
A *B*C	16	5.46886	0.36459		
Total	35	17.80339			

CV = 7.39%

ตารางภาคผนวกที่ 47 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของความแข็งแรงเมล็ดข้าว (รูปแบบการปลูกรานดำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	15.680	7.8400		
Spray (B)	3	260.830	86.9433	9.01	0.0122
Part (C)	2	28.080	14.0400	1.41	0.2725
B * C	6	219.547	36.5911	3.68	0.0173
A *B*C	16	159.147	9.9467		
Total	35	741.150			

CV = 4.59%

ตารางภาคผนวกที่ 48 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของความแข็งแรงเมล็ดข้าว
(รูปแบบการปลูกนาหว่าน)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	13.976	6.9878		
Spray (B)	3	160.129	53.3763	1.49	0.3089
Part (C)	2	0.762	0.3811	0.03	0.9746
B * C	6	139.664	23.2774	1.58	0.2177
A *B*C	16	236.320	14.7700		
Total	35	765.436			

CV = 5.51%

ตารางภาคผนวกที่ 49 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของปริมาณสารหอม 2AP
(รูปแบบการปลูกนาดำ)

source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	0.00116	0.00058		
Spray (B)	2	1.33282	0.66641	19.06	0.0090
Part (C)	2	1.67709	0.83854	66.10	0.0000
B * C	4	0.22422	0.05606	4.42	0.0200
A *B*C	12	0.15222	0.01269		
Total	26	3.52740			

CV = 5.53%

ตารางภาคผนวกที่ 50 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ (analysis of variance) ของปริมาณสารหอม 2AP
(รูปแบบการปลูกนาหว่าน)

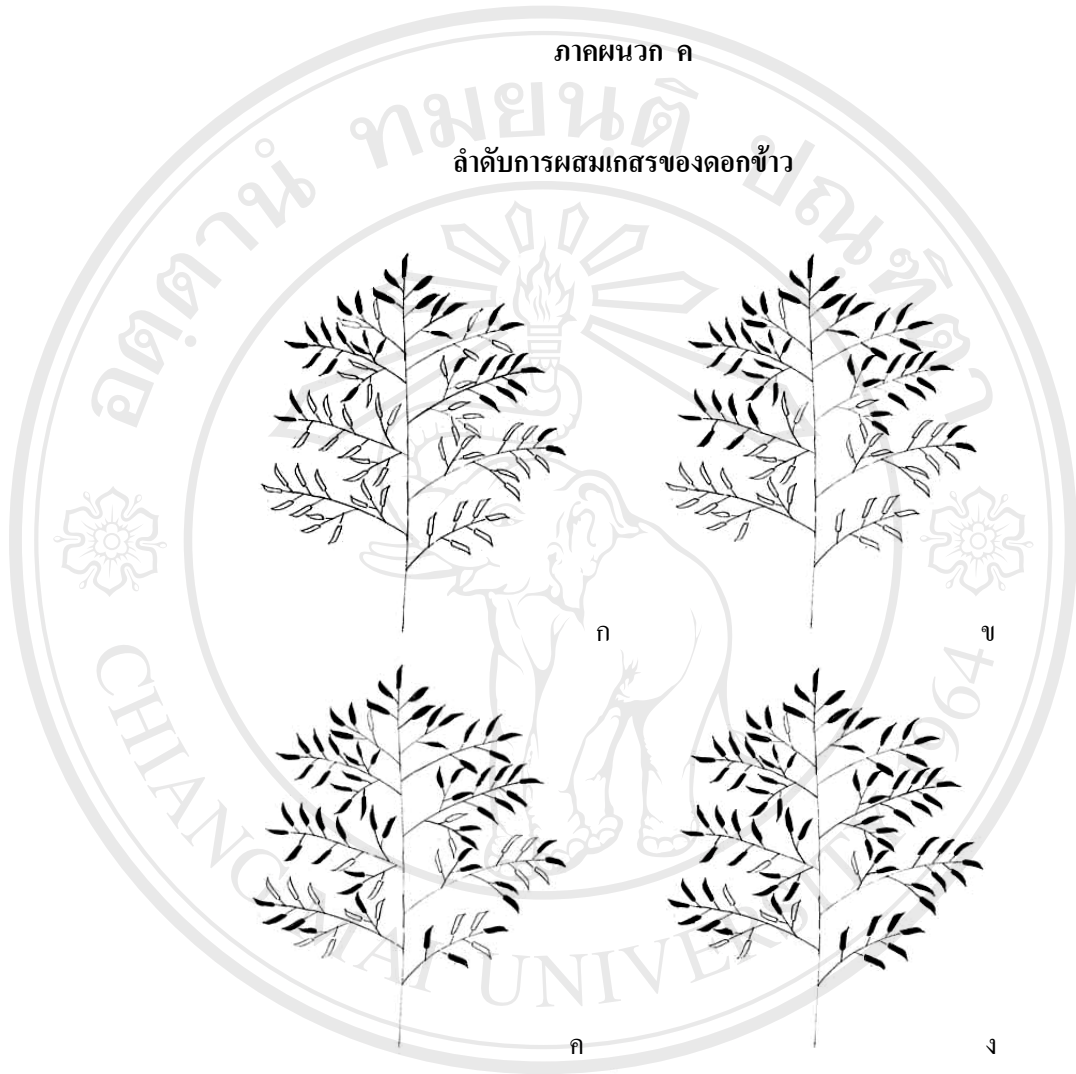
source of Variance	df	SS	MS	F	P
Replication (A)	2	0.00216	0.00108		
Spray (B)	2	0.60459	0.30229	81.86	0.0006
Part (C)	2	0.00867	0.00434	0.62	0.5533
B * C	4	1.97773	0.49443	70.91	0.0000
A *B*C	12	0.08367	0.00697		
Total	26	2.69159			

CV = 5.56%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ค

ลำดับการผสมเกสรของดอกข้าว



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 36 ลำดับการผสมเกสร (ลำดับการบาน) ของดอกข้าวรวงที่ 1



ภาพที่ 37 ลำต้นการผสมเกสร (ลำต้นการบาน) ของดอกข้าวรวงที่ 2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved



ภาพที่ 38 ลำต้นการผสมเกสร (ลำต้นการบาน) ของดอกข้าวรวงที่ 3



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 39 ลำต้นการผสมเกสร (ลำต้นการบาน) ของดอกข้าวรวงที่ 4

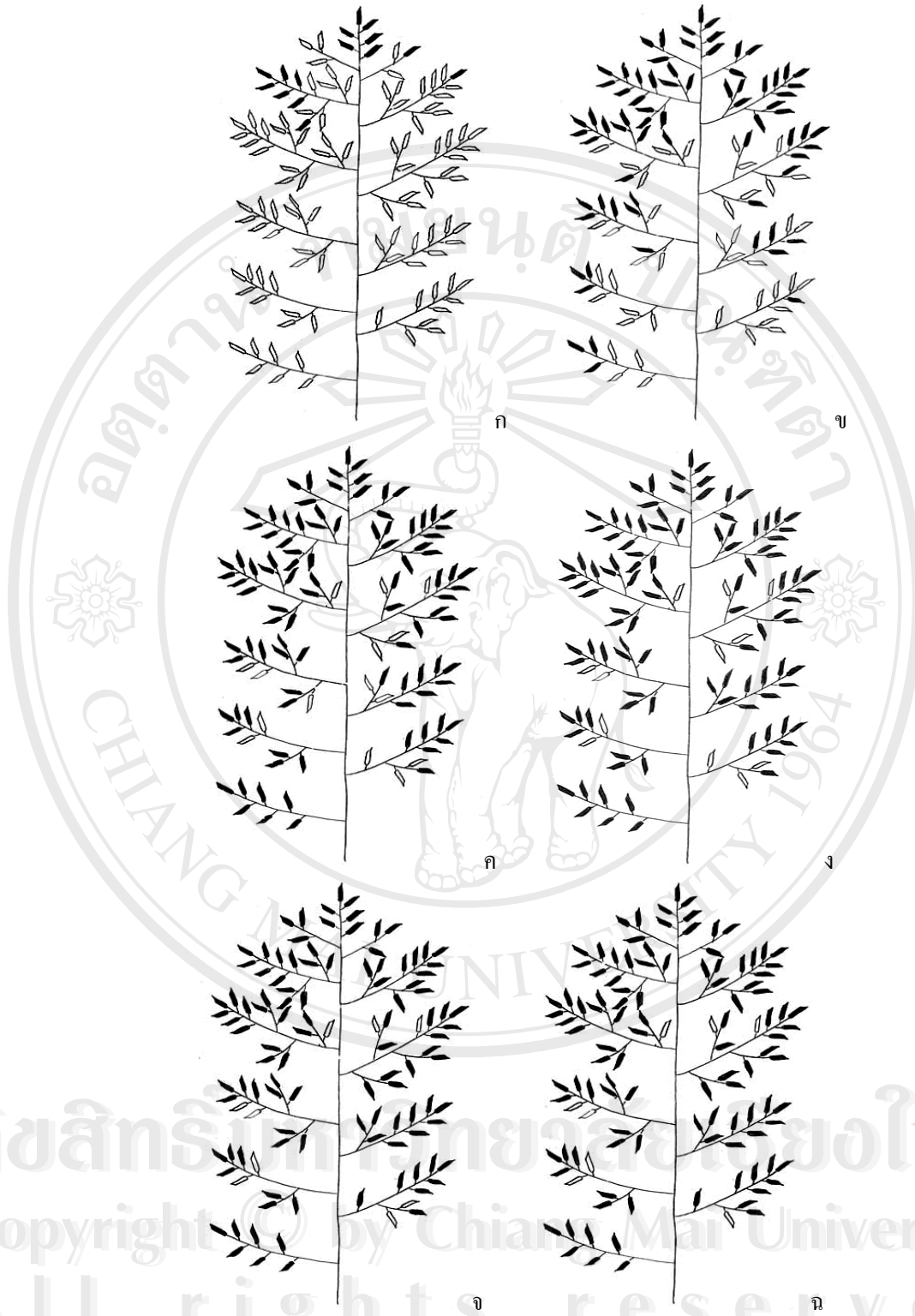


ภาพที่ 40 ลำดับการผสมเกสร (ลำดับการบาน) ของดอกข้าวรวงที่ 5



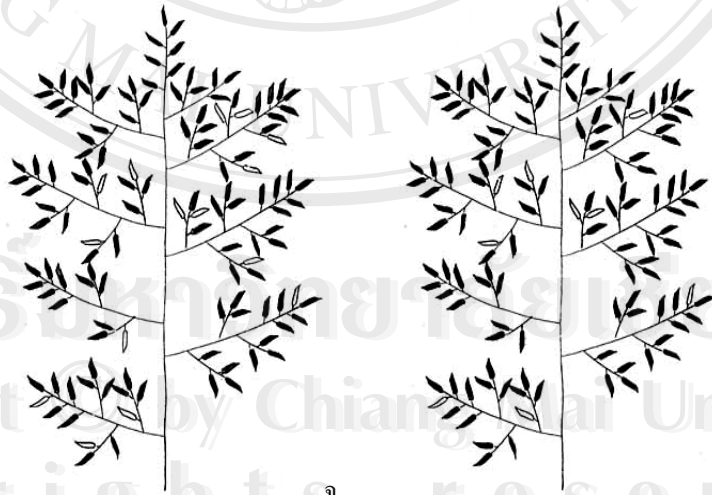
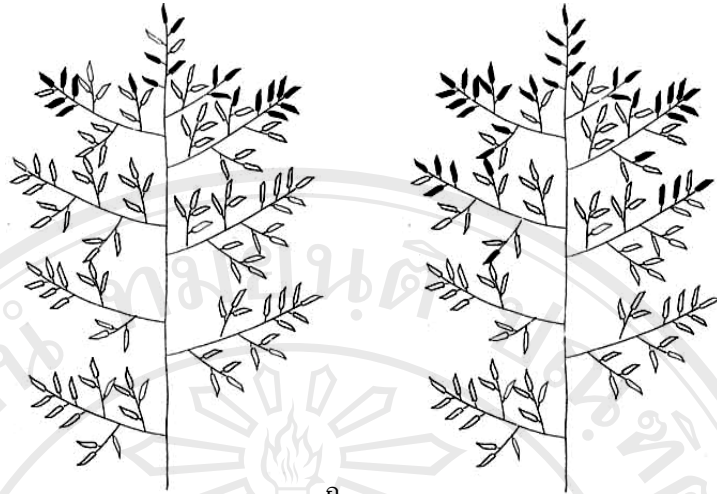
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพที่ 41 ลำดับการผสมเกสร (ลำดับการบาน) ของดอกข้าวรวงที่ 6



ภาพที่ 42 ลำต้นการผสมเกสร (ลำต้นการบาน) ของดอกข้าวรวงที่ 7

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 43 ลำดับการผสมเกสร (ลำดับการบาน) ของดอกข้าวรวงที่ 8

ลิขสิทธิ์ในภาพและเนื้อหาทั้งหมด
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 44 ลำดับการผสมเกสร (ลำดับการบาน) ของดอกข้าวรวงที่ 9

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ

นางสาวมูทิตา หย่างถาวร

วัน เดือน ปีเกิด

23 ตุลาคม 2522

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียนวัดโนนทัยพยับ เชียงใหม่

ปีการศึกษา 2539

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาพืชสวน

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2543

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved