

ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก : ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของวัตถุดิบอาหารแต่ละชนิด
- ข : อุณหภูมิ และ RH ในตู้ฟักไข่นกกระจอกเทศ และห้องเก็บรักษาไข่ ระหว่างทำการศึกษาวิจัย
- ค : ภาพกิจกรรม
- ง : ข้อมูลการฟัก และสมรรถภาพการผลิต
- จ : การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาคผนวก ก.

ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของวัตถุดิบอาหารแต่ละชนิด

ตารางภาคผนวก ก. ที่ 1 องค์ประกอบทางเคมี (%) ของวัตถุดิบอาหารแต่ละชนิดที่ใช้ผสมอาหาร
เลี้ยงลูกนกกระจอกเทศ^{1/}

		ข้าวโพด		กากถั่วเหลือง		ปลาป่น		รำละเอียด		รำหยาบ	
		AD	DM	AD	DM	AD	DM	AD	DM	AD	DM
วัตถุดิบแห้ง	ซ้ำที่ 1	90.23	100	92.3	100	92.59	100	90.84	100	92.24	100
	ซ้ำที่ 2	90.27	100	92.4	100	92.67	100	90.68	100	92.29	100
	ค่าเฉลี่ย	90.25	100	92.35	100	92.63	100	90.76	100	92.27	100
โปรตีน	ซ้ำที่ 1	7.73	8.57	43.80	47.45	55.05	59.46	11.96	13.17	6.31	6.84
	ซ้ำที่ 2	7.85	8.70	43.86	47.47	55.11	59.47	12.07	13.31	6.38	6.91
	ค่าเฉลี่ย	7.79	8.64	43.83	47.46	55.08	59.46	12.02	13.24	6.35	6.88
ไขมัน	ซ้ำที่ 1	4.05	4.50	4.01	4.34	7.96	8.60	12.41	13.66	4.12	4.46
	ซ้ำที่ 2	4.11	4.55	3.96	4.29	8.01	8.64	12.39	13.66	4.23	4.58
	ค่าเฉลี่ย	4.08	4.53	3.99	4.32	7.99	8.62	12.40	13.66	4.18	4.52
เยื่อใย	ซ้ำที่ 1	2.46	2.73	7.02	7.61	0.96	1.04	10.05	11.06	28.71	31.13
	ซ้ำที่ 2	2.52	2.80	7.06	7.64	1.04	1.12	10.16	11.20	28.65	31.04
	ค่าเฉลี่ย	2.49	2.77	7.04	7.63	1.00	1.08	10.11	11.13	28.68	31.09
ถั่ว	ซ้ำที่ 1	1.27	1.41	6.18	6.70	25.61	27.66	8.91	9.81	14.35	15.56
	ซ้ำที่ 2	1.31	1.45	6.22	6.73	25.70	27.73	9.02	9.95	14.46	15.67
	ค่าเฉลี่ย	1.29	1.43	6.20	6.72	25.66	27.70	8.97	9.88	14.35	15.62
อินทรีซ์	ซ้ำที่ 1	88.96	98.59	86.12	93.30	66.98	72.34	81.93	90.19	77.89	84.44
	ซ้ำที่ 2	88.96	98.55	86.18	93.27	66.97	72.27	81.66	90.05	77.83	84.33
	ค่าเฉลี่ย	88.96	98.57	86.15	93.30	66.98	72.31	81.80	90.12	77.86	84.39

AD = air dry basis

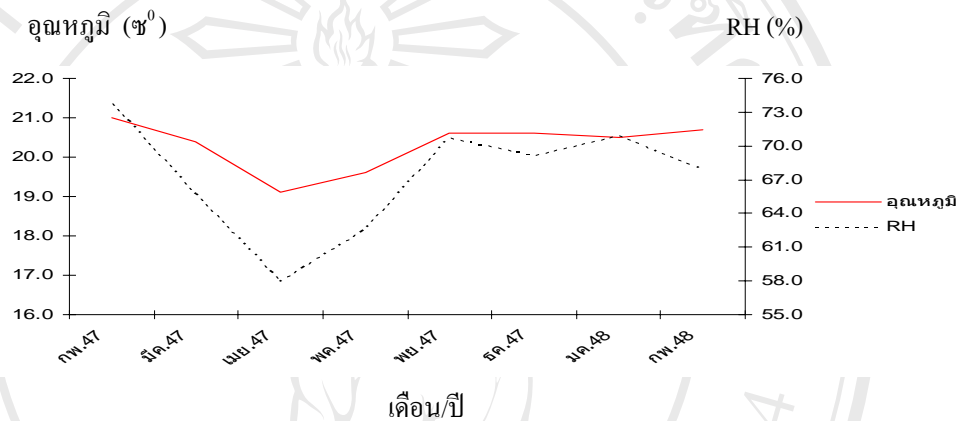
DM = dry matter basis

^{1/}วิเคราะห์ที่ ห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวศาสตร์

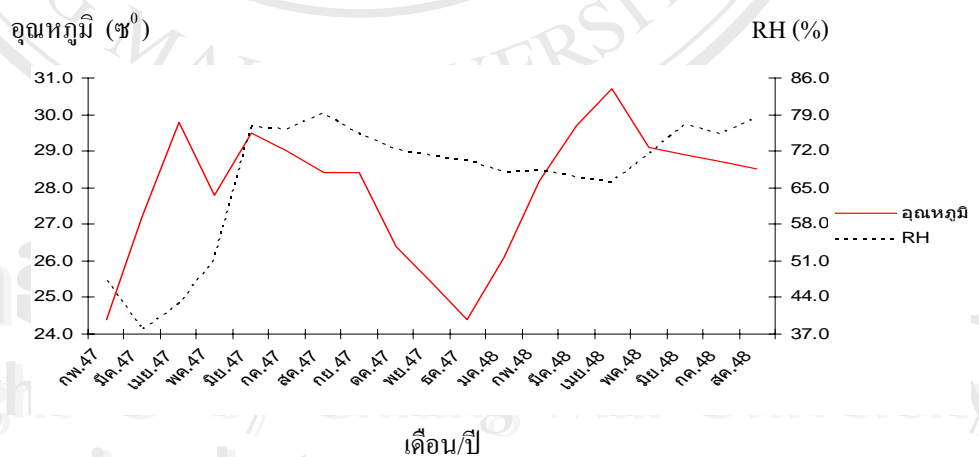
ภาคผนวก ข.

อุณหภูมิ และ RH ในตู้ฟักไขนกกกระจอกเทศและห้องเก็บรักษาไข่ ระหว่างทำการศึกษาวิจัย

กราฟภาคผนวก ข. ที่ 1 : อุณหภูมิและ RH ภายในห้องเย็น (18-21^oซ) สำหรับเก็บไข่ก่อนเข้าฟัก โดยบันทึกเป็นรายวัน ตั้งแต่ 2 กุมภาพันธ์ 2547- 28 กุมภาพันธ์ 2548^{1/} แล้วนำค่ามาเฉลี่ยเป็นรายเดือน



กราฟภาคผนวก ข. ที่ 2 : อุณหภูมิและ RH ภายในห้องทั่วไปที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 28^oซ (25-35^oซ)^{3/} โดยบันทึกเป็นรายวัน ตั้งแต่ 2 กุมภาพันธ์ 2547 - 28 สิงหาคม 2548^{2/} แล้วนำค่ามาเฉลี่ยเป็นรายเดือน



^{1/} หยุดทดลองระหว่างวันที่ 20 พฤษภาคม ถึง 15 พฤศจิกายน 2547 เนื่องจากวิกฤตไข้หวัดนก

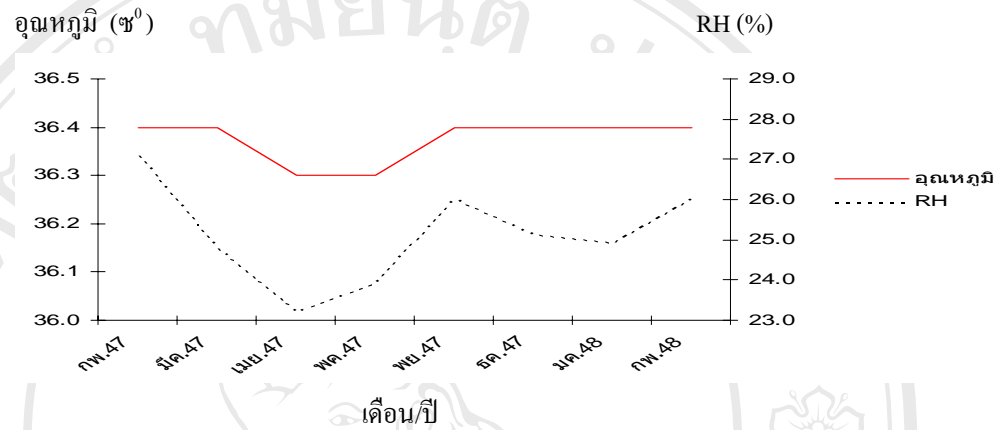
^{2/} หยุดทดลองวันที่ 20 พฤษภาคม ถึง 1 มิถุนายน 2547 เนื่องจากวิกฤตไข้หวัดนก

^{3/} ห้องเก็บไข่ในที่นี้แตกต่างจากห้องเก็บไข่ทั่วไป คือ เป็นห้องชั้นล่างของอาคาร 3 ชั้นทำให้อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิห้องปกติ

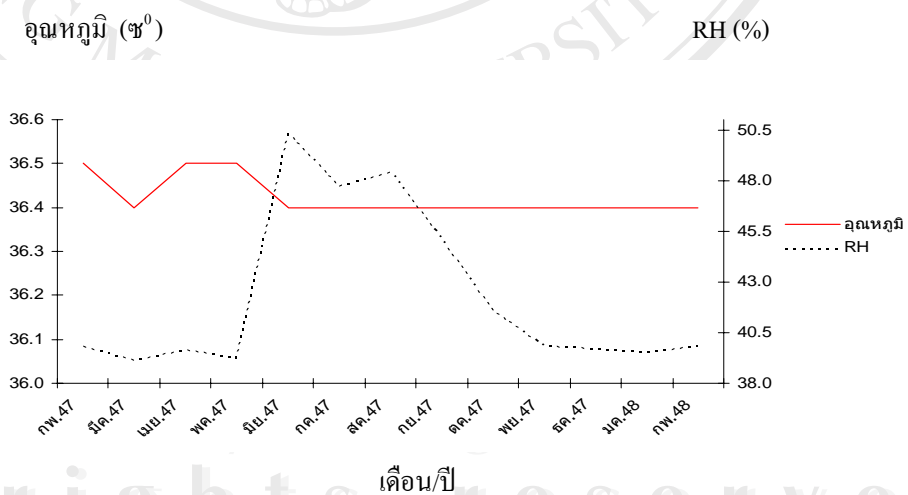
** การทดลองที่ 1 อยู่ในช่วง 2 กุมภาพันธ์ - 27 กุมภาพันธ์ 2548

การทดลองที่ 2 อยู่ในช่วง 28 มกราคม - 25 สิงหาคม 2548

กราฟภาคผนวก ข. ที่ 3 : อุณหภูมิและ RH ในตู้ฟักไข่นกกระจอกเทศที่ควบคุม RH ให้อยู่ในช่วง 25% โดยบันทึกเป็นรายวัน ตั้งแต่ 2 กุมภาพันธ์ 2547 - 28 กุมภาพันธ์ 2548^{4/} แล้วนำค่ามาเฉลี่ยเป็นรายเดือน (การทดลองที่ 1)



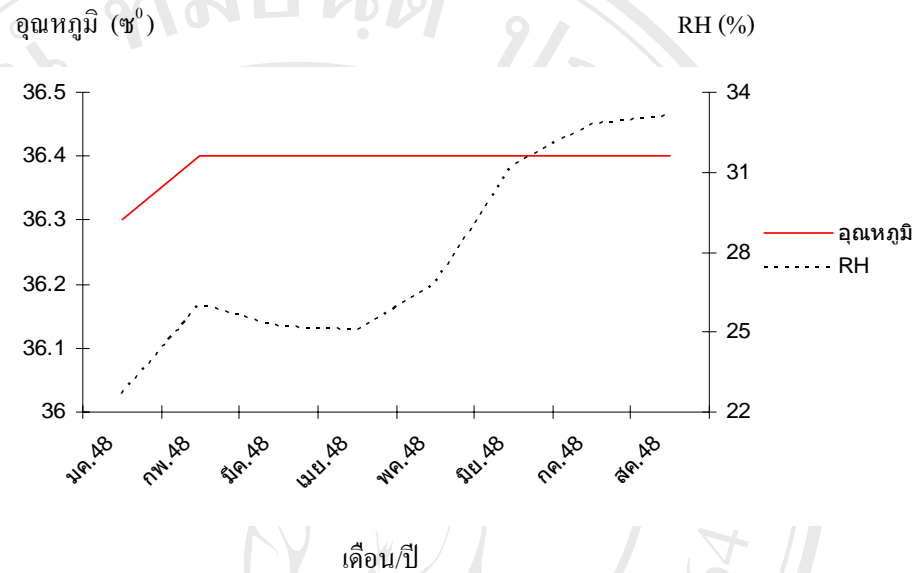
กราฟภาคผนวก ข. ที่ 4 : อุณหภูมิและ RH ในตู้ฟักไข่ไก่ซึ่งมี RH อยู่ในช่วง 40-45% โดยบันทึกเป็นรายวัน ตั้งแต่ 2 กุมภาพันธ์ 2547 - 27 กุมภาพันธ์ 2548^{5/} แล้วนำค่ามาเฉลี่ยเป็นรายเดือน (การทดลองที่ 1)



^{4/} หยุดทดลองระหว่างวันที่ 20 พฤษภาคม ถึง 15 พฤศจิกายน 2547 เนื่องจากวิกฤตไข้หวัดนก

^{5/} หยุดทดลองระหว่างวันที่ 20 พฤษภาคม ถึง 1 มิถุนายน 2547 เนื่องจากวิกฤตไข้หวัดนก

กราฟภาคผนวก ค. ที่ 5 : อุณหภูมิและ RH ในตู้ฟักไขนกกกระจอกเทศที่ควบคุม RH ที่ระดับ 25-35% โดยบันทึกเป็นรายวัน ตั้งแต่ 28 มกราคม ถึง 25 สิงหาคม 2548 แล้วนำค่ามาเฉลี่ยเป็นรายเดือน (การทดลองที่ 2)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ภาพผนวก ค.

ภาพกิจกรรม



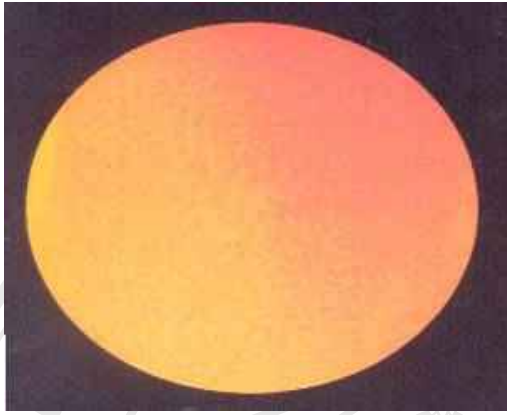
ภาพผนวก ค. ที่ 1 สภาพภายนอกตู้ฟักนกกระเจอกเทศ ซึ่งเป็นตู้ที่สามารถควบคุม RH ได้



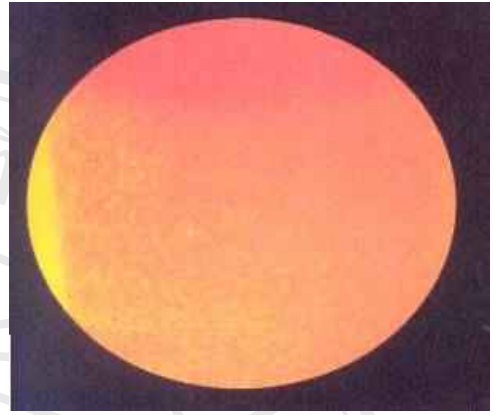
ภาพผนวก ค.ที่ 2 สภาพภายในตู้ฟัก



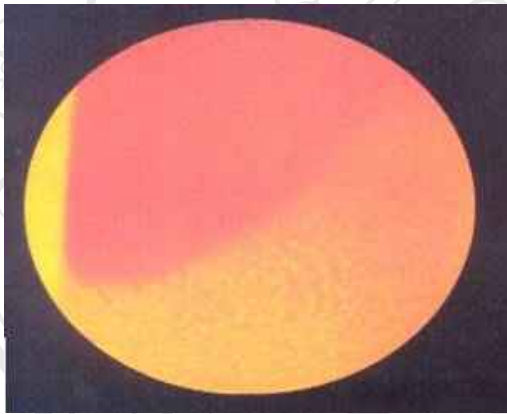
ภาพผนวก ค. ที่ 3 การเก็บรักษาไข่ในห้องเย็น



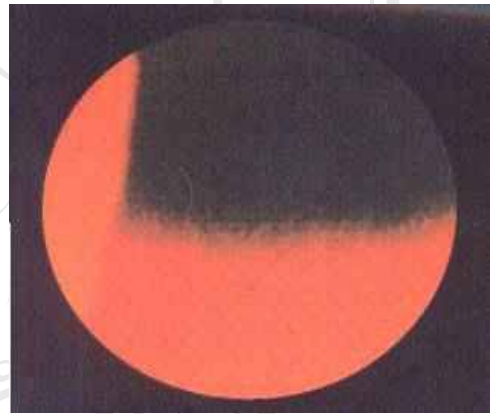
อายุไข 1 วัน



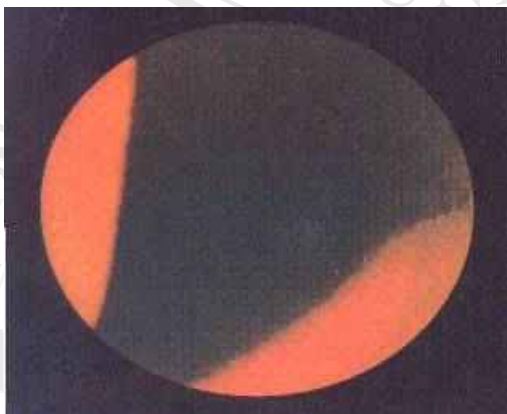
อายุไข 14 วัน



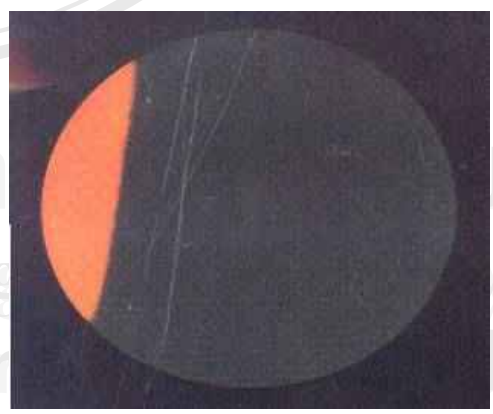
อายุไข 21 วัน



อายุไข 28 วัน



อายุไขที่ 35 วัน

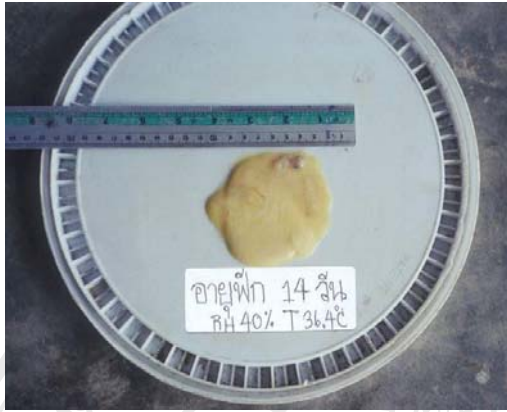


อายุไข 40 วัน

ภาพผนวก ค. ที่ 4 การส่องไขในช่วงอายุฟักต่างๆ



ภาพผนวก ค. ที่ 5 ถูกรักษาฟักออกจากไข่ใหม่ๆ



เชื้อตายที่อายุ 14 วัน



เชื้อตายที่อายุ 21 วัน



ตายโคมที่อายุ 28 วัน



ตายโคมที่อายุ 35 วัน



ตายโคมที่อายุ 40 วัน



ตายโคมที่อายุ 42 วัน

ภาพผนวก ค. ที่ 6 ลูกนกตายโคมในระยะฟักต่างๆ



ลิขสิทธิ์
Copyright © 2007 Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพผนวก ค. ที่ 7 สภาพลูกนก ขาแฉะและข้อบวม



ภาพผนวก ค. ที่ 8 ลูกนกที่เลี้ยงในระหว่างการทดลอง

ภาคผนวก ง.

ข้อมูลการปัก และสมรรถภาพการผลิต

ตารางภาคผนวก ง. ที่ 1 ข้อมูลของไ้จนกกระจอกเทศที่เก็บไว้ในห้องอุณหภูมิ 18-21 °ซ เป็นเวลา 1-14 วัน แล้วนำเข้าปักในตู้ปักที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 25% (การทดลองที่ 1)

ระยะเก็บไ้	จำนวนไ้	น้ำหนักไ้	ไ้เสียหาย/เน่า	ไ้ไม่มีเชื้อ	ไ้มีเชื้อ	อัตราการปักออก	น้ำหนักลูกนก			
(วัน)	(ฟอง)	(กรัม)	(ฟอง)	(ฟอง)	(ฟอง) (%) ^{1/}	(ตัว) (%) ^{2/}	(กรัม) (%นน.ไ้)			
1	13	1325.85	5	3	5	38.46	2	40.00	729.10	59.60
2	12	1356.98	3	3	6	50.00	3	50.00	805.40	61.34
3	10	1333.79	3	5	2	20.00	1	50.00	807.96	60.38
4	9	1341.80	2	5	2	22.22	2	100.00	830.84	64.07
5	13	1360.89	4	7	2	15.38	2	100.00	814.89	60.83
6	8	1433.98	2	3	3	37.50	2	66.67	821.71	60.21
7	6	1425.78	2	4	-	-	-	-	-	-
8	10	1342.33	1	2	7	70.00	6	85.71	806.87	59.72
9	7	1446.08	2	2	3	42.86	2	66.67	807.43	57.21
10	5	1361.65	-	4	1	20.00	1	100.00	804.20	64.77
11	7	1328.38	2	3	2	28.57	2	100.00	819.28	61.06
12	11	1317.90	2	7	2	18.18	1	50.00	785.45	61.47
13	11	1216.39	-	9	2	18.18	2	100.00	858.35	61.16
14	15	1323.56	3	9	3	20.00	3	100.00	804.89	59.16
รวมเฉลี่ย	137	1343.32	31	66	40	29.20	29	72.50	808.03	60.55

^{1/} คำนวณจากไ้ทั้งหมด

^{2/} คำนวณจากไ้มีเชื้อ

ตารางภาคผนวก ง. ที่ 2 ข้อมูลของไ้่นกกระจอกเทศที่เก็บไว้ในห้องอุณหภูมิ 18-21 °ซ เป็นเวลา 1-14 วัน แล้วนำเข้าฟักในตู้ฟักที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 40-45% (การทดลองที่ 1)

ระยะ เก็บไข่ (วัน)	จำนวน ไข่	น้ำหนัก ไข่ (กรัม)	ไข่เสีย		ไข่ไม่มีเชื้อ (ฟอง)	ไข่มีเชื้อ (%) ^{1/}	อัตราการฟักออก		น้ำหนักลูกนก	
			หาย/เน่า	มีเชื้อ			(ตัว)	(%) ^{2/}	(กรัม)	(%นน.ไข่)
1	12	1435.85	1	5	6	50.00	4	66.67	801.50	60.07
2	4	1324.56	-	1	3	75.00	2	66.67	843.27	61.60
3	5	1347.58	-	3	2	40.00	1	50.00	880.21	58.87
4	9	1434.21	-	7	2	22.22	2	100.00	759.83	61.59
5	13	1308.79	-	6	7	53.85	4	57.14	788.63	61.48
6	14	1347.71	3	4	7	50.00	3	42.86	793.84	60.46
7	6	1364.02	-	4	2	33.33	1	50.00	843.54	59.69
8	13	1322.23	2	5	6	46.15	5	83.33	841.37	60.11
9	10	1348.99	-	7	3	30.00	1	33.33	754.21	55.30
10	13	1338.71	3	6	4	30.77	4	100.00	804.98	60.01
11	7	1387.09	2	2	3	42.86	1	33.33	750.08	58.26
12	9	1295.74	-	7	2	22.22	1	50.00	818.40	64.23
13	13	1310.92	3	8	2	15.38	2	100.00	761.41	59.73
14	9	1332.71	1	6	2	22.22	2	100.00	850.42	61.87
รวม	137		15	71	51		33			
เฉลี่ย		1348.40				37.23		64.71	807.43	60.43

^{1/} คำนวณจากไข่ทั้งหมด

^{2/} คำนวณจากไข่มีเชื้อ

ตารางภาคผนวก ง. ที่ 3 ข้อมูลของไช่นกกระจอกเทศที่เก็บไว้ในห้องอุณหภูมิ 25-35 °ซ เป็นเวลา 1-14 วัน แล้วนำเข้าฟักในตู้ฟักที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 25% (การทดลองที่ 1)

ระยะเก็บไข่ (วัน)	จำนวนไข่ (ฟอง)	น้ำหนักไข่ (กรัม)	ไข่เสียหาย/เน่า (ฟอง)	ไข่ไม่มีเชื้อ	ไข่มีเชื้อ (ฟอง)	ไข่มีเชื้อ (%) ^{1/}	อัตราการฟักออก (ตัว)	อัตราการฟักออก (%) ^{2/}	น้ำหนักลูกนก (กรัม)	น้ำหนักลูกนก (%นน.ไข่)
1	4	1309.73	2	1	1	25.00	1	100.00	860.21	62.25
2	5	1282.75	2	1	2	40.00	1	50.00	785.40	62.30
3	11	1262.60	1	8	2	18.18	2	100.00	770.78	57.94
4	7	1287.52	1	5	1	14.29	1	100.00	867.00	62.86
5	5	1425.83	1	2	2	40.00	2	100.00	865.25	63.68
6	7	1354.79	3	3	1	14.29	1	100.00	870.20	58.98
7	15	1318.93	7	5	3	20.00	2	66.67	678.47	56.59
8	7	1306.73	2	3	2	28.57	2	100.00	868.17	58.53
9	9	1297.42	4	3	2	22.22	2	100.00	927.08	61.51
10	6	1355.93	-	2	4	66.67	2	50.00	799.31	54.89
11	4	1420.30	-	2	2	50.00	2	100.00	891.31	61.43
12	4	1344.34	-	1	3	75.00	3	100.00	838.91	62.82
13	10	1312.04	4	5	1	10.00	1	100.00	841.25	60.45
14	8	1324.98	3	2	3	37.50	2	67.67	786.23	61.33
รวม	102		30	43	29		24			
เฉลี่ย		1320.48				28.43		82.76	829.75	60.29

^{1/} คำนวณจากไข่ทั้งหมด

^{2/} คำนวณจากไข่มีเชื้อ

ตารางภาคผนวก ง. ที่ 4 ข้อมูลของไขนกกระจอกเทศที่เก็บไว้ในห้องอุณหภูมิ 25-35 °ซ เป็นเวลา 1-14 วัน แล้วนำเข้าฟักในตู้ฟักที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 40-45% (การทดลองที่ 1)

ระยะ เก็บไข่ (วัน)	จำนวน ไข่ (ฟอง)	น้ำหนัก ไข่ (กรัม)	ไข่เสีย หาย/เน่า (ฟอง)	ไข่ไม่ มีเชื้อ	ไข่มีเชื้อ (ฟอง)	ไข่มีเชื้อ (%) ^{1/}	อัตราการฟักออก (ตัว)	อัตราการฟักออก (%) ^{2/}	น้ำหนักลูกนก (กรัม)	น้ำหนักลูกนก (%นน.ไข่)
1	4	1501.56	-	-	4	100.00	3	75.00	1014.38	66.76
2	6	1498.46	1	-	5	83.33	3	60.00	970.92	64.84
3	7	1435.70	1	-	6	85.71	5	83.33	919.53	63.63
4	5	1504.96	-	1	4	80.00	1	25.00	890.20	61.22
5	6	1473.93	-	1	5	83.33	5	100.00	934.62	62.70
6	7	1447.85	1	-	6	85.71	4	66.67	894.73	61.79
7	6	1389.24	1	-	5	83.33	4	80.00	882.52	61.45
8	11	1367.53	4	-	7	63.64	5	71.43	878.71	61.50
9	7	1449.68	1	-	6	85.71	3	50.0	934.49	61.52
10	4	1460.17	2	-	2	50.00	2	100.00	956.62	63.25
11	8	1432.99	4	2	2	25.00	1	50.00	947.20	61.95
12	10	1345.33	3	2	5	50.00	2	40.00	823.31	61.31
13	12	1329.46	8	3	1	8.33	1	100.00	802.20	52.48
14	13	1393.93	8	3	2	15.38	1	50.00	920.61	63.20
รวม	106		34	12	60		40			
เฉลี่ย		1414.23				56.60		66.67	915.69	62.49

^{1/} คำนวณจากไข่ทั้งหมด

^{2/} คำนวณจากไข่มีเชื้อ

ตารางภาคผนวก ง. ที่ 5 สมรรถภาพการผลิตของลูกนกกระจอกเทศ อายุ 1 วัน -12 สัปดาห์

ระดับโปรตีนในอาหาร (%)	18		20		22		เฉลี่ย
ระดับเยื่อใยในอาหาร (%)	5	10	5	10	5	10	
อายุ 1-4 สัปดาห์							
จำนวนลูกนก (ตัว)	8	8	8	8	8	8	
น้ำหนักตัวเริ่มต้น (กก.)	0.78	0.84	0.86	0.86	0.86	0.72	0.82
น้ำหนักตัวสุดท้าย (กก.)	3.2	2.6	3.4	2.8	3.6	3.4	3.2
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	2.5	1.8	2.6	2.0	2.8	2.6	2.4
น้ำหนักตัวเพิ่มเฉลี่ย (ก./วัน)	88.0	71.3	91.7	70.5	98.4	94.2	85.7
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)	3.26	2.85	3.31	3.04	3.73	3.59	3.30
อาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน (ก.)	116.3	101.8	118.1	108.4	133.3	128.4	117.7
อัตราแลกเปลี่ยนน้ำหนัก	1.35	1.53	1.30	1.56	1.38	1.37	1.41
อายุ 5-8 สัปดาห์							
จำนวนลูกนก (ตัว)	8	8	8	8	8	8	
น้ำหนักตัวเริ่มต้น (กก.)	3.24	2.62	3.43	2.84	3.62	3.36	3.19
น้ำหนักตัวสุดท้าย (กก.)	10.41	7.88	12.76	9.82	13.95	12.53	11.24
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	7.17	5.26	9.33	7.06	10.33	9.16	8.05
น้ำหนักตัวเพิ่มเฉลี่ย (ก./วัน)	255.8	188.0	333.3	252.0	369.0	327.2	287.6
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)	12.1	9.2	11.9	11.1	14.3	12.6	11.8
อาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน (ก.)	430.4	327.8	423.9	397.1	509.7	449.4	423.0
อัตราแลกเปลี่ยนน้ำหนัก	1.68	1.75	1.31	1.60	1.39	1.38	1.52
อายุ 9-12 สัปดาห์							
จำนวนลูกนก (ตัว)	7	8	8	7	8	8	
น้ำหนักตัวเริ่มต้น (กก.)	10.38	7.88	12.76	9.82	13.95	12.53	11.27
น้ำหนักตัวสุดท้าย (กก.)	18.83	15.43	21.80	18.13	25.40	21.56	20.28
น้ำหนักตัวเพิ่ม (กก.)	8.45	7.55	9.06	8.31	11.45	9.04	9.02
น้ำหนักตัวเพิ่มเฉลี่ย (ก./วัน)	301.8	269.7	323.7	296.6	408.9	322.8	322.0
ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)	18.8	15.3	21.1	17.1	21.8	17.7	18.7
อาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน (ก.)	671.4	547.3	751.9	609.2	777.9	627.5	665.2
อัตราแลกเปลี่ยนน้ำหนัก	2.21	2.11	2.71	2.09	1.92	1.96	2.67
จำนวนนกพิการ (ตัว)	2	4	-	3	-	2	
จำนวนนกตาย (ตัว)	1	-	-	1	-	-	

ภาคผนวก จ.

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

ส่วนการปักไข่ในกระจอกเทศ

ผลของอุณหภูมิที่เหมาะสมของห้องเก็บไข่และระดับความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมของผู้ปัก
(การทดลองที่ 1)

ตารางภาคผนวก จ. ที่ 1 ANOVA : ผลของอุณหภูมิในห้องเก็บไข่และความชื้นสัมพัทธ์ของผู้ปักที่มีต่ออัตราการฟักออกเป็นตัวของไข่นกกระจอกเทศ

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	%CV	S.E.M.
ผลอุณหภูมิห้องเก็บไข่ กับผลของ RH ในผู้ปัก							
Temp.(T)	1	148.048	148.048	1.706 ^{NS}	0.216	13.0	2.41
RH (R)	1	567.988	567.988	6.545 *	0.025		
T*R	1	69.347	69.347	0.799 ^{NS}	0.389		
Error	12	1041.377	86.781				
Corrected Total	15	1826.761					

ตารางภาคผนวก จ. ที่ 2 T-test : ผลของอุณหภูมิห้องเก็บไข่ที่มีต่อความน่าเสียชีวิตและอัตราการฟักออก

SOV	n	Mean	S.D.	S.E.M.	Variances	T	df	Pr>T
ไข่น่าเสียชีวิต (%)								
18-21 °C	46	16.788	37.445	2.262	Equal	3.665	480	0.000
25-35 °C	64	30.769	46.265	3.208	Unequal	3.562	390.783	0.000

For Ho : Variances are equal, F' = 52.059 DF = (45,63) Prob>F' = 0.000

อัตราการฟักออก (%)								
18-21 °C	62	68.132	46.854	4.912	Equal	0.550	178	0.583
25-35 °C	64	71.910	45.199	4.791	Unequal	0.551	177.967	0.583

For Ho : Variances are equal, F' = 1.212 DF = (61,63) Prob>F' = 0.272

ลิขสิทธิ์สงวนไว้โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางภาคผนวก จ. ที่ 3 T-test : ผลการปักไข่บนกระจอกเทศในตู้ที่มีระดับ RH ต่างกัน

SOV	n	Mean	S.D.	S.E.M.	Variances	T	df	Pr>T
อัตราการฟักออก (%)								
RH 25%	53	76.812	42.513	5.118	Equal	-1.574	178	0.117
RH 40-45%	73	65.766	47.665	4.524	Unequal	-1.617	156.660	0.108
For Ho : Variances are equal, F' = 11.134 DF = (52,72) Prob>F' = 0.001								
น้ำหนักลูกนกแรกเกิด (ก.)								
RH 25%	53	817.866	75.406	10.358	Equal	3.415	124	0.001
RH 40-45%	73	866.751	82.050	9.603	Unequal	3.461	117.250	0.001
For Ho : Variances are equal, F' = 0.690 DF = (52,72) Prob>F' = 0.408								
น้ำหนักลูกนกแรกเกิด (%น้ำหนักไข่)								
RH 25%	53	60.436	2.994	0.411	Equal	2.099	124	0.038
RH 40-45%	73	61.555	2.925	0.342	Unequal	2.091	110.660	0.039
For Ho : Variances are equal, F' = 0.199 DF = (52,72) Prob>F' = 0.656								
ระยะเวลาที่ใช้ฟัก (วัน)								
RH 25%	53	40.585	1.167	0.160	Equal	-4.168	124	0.000
RH 40-45%	73	39.671	1.248	0.146	Unequal	-4.212	116.269	0.000
For Ho : Variances are equal, F' = 0.946 DF = (52,72) Prob>F' = 0.946								
ความชื้นที่สูญเสียระหว่างการฟัก 1-38 (วัน)								
RH 25%	69	14.041	3.425	0.412	Equal	-4.340	178	0.000
RH 40-45%	111	12.036	2.727	0.259	Unequal	-4.118	120.586	0.000
For Ho : Variances are equal, F' = 0.130 DF = (68,110) Prob>F' = 0.255								

ผลของระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บไข่ก่อนนำเข้าฟัก (การทดลองที่ 2)

ตารางภาคผนวก จ. ที่ 4 ANOVA : อัตราการฟักออกเป็นตัวของไข่นกกระจอกเทศ เมื่อเก็บไว้ในอุณหภูมิห้องก่อนนำเข้าฟักเป็นระยะเวลาต่างๆ กัน

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	%CV	S.E.M.
ไข่น้ำเสียหาย (%)							
Treatment	3	202.482	67.494	0.028 ^{NS}	0.994	128.36	4.09
Error	142	345002.997	2429.599				
Corrected Total	145	345205.479					
อัตราการฟักออก (%)							
Treatment	3	19880.319	6626.773	4.426*	0.008	50.51	5.71
Error	43	64375.00	1497.093				
Corrected Total	46	84255.319					
T1	T2	T3	T4				
100.00	100.00	68.75	50.00				
a _____							
b							
ระยะเวลาที่ใช้ฟัก (วัน)							
Treatment	3	2.816	0.939	0.940 ^{NS}	0.433	2.51	0.17
Error	32	31.934	0.998				
Corrected Total	35	34.750					
น้ำหนักลูกนก (ก.)							
Treatment	3	5595.256	1865.085	0.324 ^{NS}	0.808	9.02	12.83
Error	32	184270.689	5758.459				
Corrected Total	35	189865.945					
น้ำหนักลูกนก (%นน.ไข่)							
Treatment	3	18.300	6.100	0.646 ^{NS}	0.591	5.02	0.52
Error	32	302.204	9.444				
Corrected Total	35	320.504					

ผลของความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะภายนอกของฟองไข่กับการฟักออก

(ข้อมูลรวมจากทั้ง 2 การทดลอง)

ตารางภาคผนวก จ. ที่ 5 ANOVA : น้ำหนักไข่ รูปร่างไข่ และความชื้นสูงเฉลี่ยระหว่างการฟัก ที่มีผลต่อการฟักออกของไข่นกกระจอกเทศ

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	%CV	S.E.M.
น้ำหนักไข่ (ก.)							
Treatment	3	257746.040	85915.347	4.331*	0.005	10.38	5.62
Error	624	12378732.042	19837.712				
Corrected Total	627	12636478.083					
T1	T2	T3	T4				
1382.57	1382.34	1349.34	1336.32				
a	_____						
	b						
ความกว้าง (ซม.)							
Treatment	3	1.188	0.396	0.924 ^{NS}	0.429	9.73	0.03
Error	624	267.291	0.428				
Corrected Total	627	268.478					
ความยาว (ซม.)							
Treatment	3	1.624	0.541	0.374 ^{NS}	0.772	7.97	0.05
Error	624	902.591	1.446				
Corrected Total	627	904.214					

ตารางภาคผนวก จ. ที่ 5 T-test : น้ำหนักไข่ รูปร่างไข่ และความชื้นสูงเฉลี่ยระหว่างการฟัก ที่มีผลต่อการฟักออกของไข่นกกระจอกเทศ

SOV	n	Mean	S.D.	S.E.M.	Variances	T	df	Pr>T
ความชื้นที่สูงเฉลี่ยระหว่างการฟักช่วงอายุ 1-38 วัน								
ฟักออก	162	13.1912	2.7763	0.2181	Equal	-1.514	225	0.131
ฟักไม่ออก	65	12.5465	3.1930	0.3960	Unequal	-1.426	104.881	0.157

For Ho : Variances are equal, F' = 1.302 DF = (161,64) Prob>F' = 0.255

ตารางภาคผนวก จ. ที่ 6 T-test : ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของฟองไข่กับลักษณะต่างๆ

SOV	n	Mean	S.D.	S.E.M.	Variances	T	df	Pr>T
ความหนาของเปลือกไข่ (มม.)								
ขนาดเล็ก	118	1.86	0.08256	0.0076	Equal	1.693	160	0.092
ขนาดกลาง	44	1.888	0.0744	0.01122	Unequal	1.776	84.941	0.079
For Ho : Variances are equal, F' = 0.465 DF = (117,43) Prob>F' = 0.465								
น้ำหนักไข่ที่สูญเสียระหว่างฟักที่ 38 วัน (%)								
ขนาดเล็ก	167	13.255	2.7497	0.2128	Equal	-2.166	225	0.031
ขนาดกลาง	60	12.3143	3.2379	0.4180	Unequal	-2.006	91.356	0.048
For Ho : Variances are equal, F' = 0.001 DF = (166,59) Prob>F' = 0.982								
อัตราการฟักออก (%)								
ขนาดเล็ก	167	70.6587	45.6696	3.5340	Equal	0.381	225	0.696
ขนาดกลาง	60	73.333	44.5948	5.7572	Unequal	0.396	106.467	0.693
For Ho : Variances are equal, F' = 0.650 DF = (166,59) Prob>F' = 0.421								
น้ำหนักลูกนกเมื่อฟักออก (ก.)								
ขนาดเล็ก	118	810.990	54.397	5.0077	Equal	12.265	160	0.000
ขนาดกลาง	44	936.646	60.828	10.075	Unequal	11.169	65.405	0.000
For Ho : Variances are equal, F' = 1.402 DF = (117,43) Prob>F' = 0.238								
น้ำหนักลูกนกเมื่อฟักออก (%น้ำหนักไข่)								
ขนาดเล็ก	118	60.810	2.537	0.2335	Equal	2.046	160	0.042
ขนาดกลาง	44	61.837	3.540	0.534	Unequal	1.763	60.232	0.083
For Ho : Variances are equal, F' = 2.469 DF = (117,43) Prob>F' = 0.118								

ส่วนการทดสอบด้านอาหาร

ผลของสมรรถภาพการผลิตลูกนกกกระจอกเทศ ช่วงอายุ 3 เดือนแรก (การทดลองที่ 3)

ตารางภาคผนวก จ. ที่ 7 ANOVA : สมรรถภาพการผลิตของลูกนกกกระจอกเทศช่วง 12 สัปดาห์แรก

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	%CV	S.E.M.
น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นทั้งหมด (กก.)							
Diet (D)	2	387.474	193.737	15.855**	0.000	17.62	0.52
CF (C)	1	140.882	140.882	11.530**	0.002		
D*C	2	3.103	1.552	0.27 ^{NS}	0.881		
Error	40	488.758	12.219				
Corrected Total		45	1034.202				
T3	T2	T1					
23.39	19.68	16.21					
a							
	b						
		c					

ตารางภาคผนวก จ. ที่ 7 (ต่อ) ANOVA : สมรรถภาพการผลิตของลูกนกกระจะออกเทศช่วง 12

สัปดาห์แรก

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	%CV	S.E.M.
น้ำหนักตัวเพิ่มต่อวัน (ก.)							
Diet (D)	2	54916.669	27458.335	15.856**	0.000	17.62	6.20
CF (C)	1	19965.192	19965.192	11.529**	0.002		
D*C	2	439.734	219.867	0.127 ^{NS}	0.881		
Error	40	69270.554	1731.764				
Corrected Total	45	0.147					

T3	T2	T1
278.51	234.33	192.98
a	b	c

ปริมาณอาหารที่กิน (กก.)

Diet (D)	2	284.488	142.244	4.500*	0.017	16.62	0.84
CF (C)	1	397.961	397.961	12.591**	0.001		
D*C	2	6.378	3.189	0.101 ^{NS}	0.904		
Error	40	1264.269	31.607				
Corrected Total	45	1976.007					

T3	T2	T1
36.82	33.92	30.52
a	b	

ปริมาณอาหารที่กิน (ก./วัน)

Diet (D)	2	40318.405	20159.203	4.500*	0.017	16.62	9.98
CF (C)	1	56400.260	56400.260	12.591**	0.001		
D*C	2	903.858	451.929	0.101 ^{NS}	0.904		
Error	40	179176.694	4479.417				
Corrected Total	45	280046.388					

T3	T2	T1
483.30	403.79	363.38
a	b	

b

ตารางภาคผนวก จ. ที่ 7 (ต่อ) ANOVA : สมรรถภาพการผลิตของลูกนกกกระจอกเทศช่วง 12

สัปดาห์แรก

SOV	df	SS	MS	F Value	Pr>F	%CV	S.E.M.
อัตราแลกน้ำหนัก							
Diet (D)	2	0.726	0.363	9.499**	0.000	11.23	0.03
CF (C)	1	0.005	0.005	0.131 ^{NS}	0.719		
D*C	2	0.004855	0.002428	0.064 ^{NS}	0.939		
Error	40	1.528	0.03821				
Corrected Total		45	2.264				
T1	T2	T3					
1.89	1.75	1.58					
a	b						

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายโชติวิทย์ ชัมโรฒ (ธรรมสาโรช)
วัน เดือน ปีเกิด	21 สิงหาคม 2520
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนพนัสศึกษาลัย อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี ปีการศึกษา 2531 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนพนัสพิทยาคาร อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี ปีการศึกษา 2534 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพนัสพิทยาคาร อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี ปีการศึกษา 2537 สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) สาขา เทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2541
ประวัติการทำงาน	สัตวบาลฟาร์มไก่พ่อแม่พันธุ์ บริษัทฟาร์มชัชอารีย์ จำกัด อ.พนัสนิคม จ.ชลบุรี (ปี 2542-2543)
ผลงานทางวิชาการ	สุขน ตั้งทวิวัฒน์, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล และโชติวิทย์ ธรรมสาโรช. 2547. ปัจจัยที่มีผลต่อการฟักและระดับ โภชนะที่เหมาะสมสำหรับ นกกระจอกเทศ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ประจำปี 2547. เสนอต่อ สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัย เชียงใหม่, เชียงใหม่. 71 หน้า. สุขน ตั้งทวิวัฒน์, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล และโชติวิทย์ ชัมโรฒ. 2548. ปัจจัยที่มีผลต่อการฟักและระดับ โภชนะที่เหมาะสมสำหรับนกกระจอกเทศ. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ประจำปี 2548. เสนอต่อสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่. 114 หน้า.

ศุชน ตั้งทวีวัฒน์, บุญล้อม ชีวะอิสระกุล และโชติวิทย์ ชัมโรฒ. 2548.
ปัจจัยที่มีผลต่อการฝึกและระดับโภชนะที่เหมาะสมสำหรับนกกระจอก
เทศ. ผลงานวิจัย ภาคนิทรรศน์. เสนอที่ คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved