

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	(1)
สารบัญตาราง.....	(3)
สารบัญภาพ.....	(7)
คำนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
การตรวจเอกสาร.....	3
องค์ประกอบทางเคมีของไข่.....	3
ไข่ขาว	5
โปรตีนไข่ขาว.....	6
การจัดระดับคุณภาพไข่.....	11
การเปลี่ยนแปลงภายในไข่ระหว่างการเก็บรักษา.....	14
ฟิล์มและสารเคลือบบริโกลได้.....	15
พลาสติกไซเซอร์กับฟิล์มบริโกลได้.....	22
สมบัติของฟิล์มบริโกลได้จากโปรตีน.....	29
ฟิล์มบริโกลได้กับการใช้ประโยชน์.....	33
ไข่น้ำ.....	39
อุปกรณ์และวิธีการ.....	42
อุปกรณ์.....	42
วิธีการ.....	43
สถานที่ทำการทดลอง.....	49
ระยะเวลาทำการทดลอง.....	49
ผลและวิจารณ์.....	50
ศึกษาวิธีการเตรียมฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด	50
ศึกษาอิทธิพลของปัจจัยการผลิตและสมบัติของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด	52
การพัฒนาการใช้ประโยชน์ของไข่ขาวจากไข่เป็ดเพื่อทำเป็นผลิตภัณฑ์อาหาร.....	81
สรุป.....	85
ข้อเสนอแนะ.....	87

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารและสิ่งอ้างอิง.....	88
ภาคผนวก.....	99
ภาคผนวก ก การวิเคราะห์ทางกายภาพและเคมี.....	100
ภาคผนวก ข การทดสอบสมบัติของฟิล์ม.....	108
ภาคผนวก ค การทดสอบทางประสาทสัมผัส.....	115
ภาคผนวก ง การวิเคราะห์ทางสถิติ.....	117

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ส่วนประกอบของไข่ขาว ไข่แดง ไข่ทั้งฟองของไข่ไก่ และไข่เป็ด.....	3
2	ชนิด ความมีขี้ว ค่า pI และปริมาณของกรดอะมิโนในไข่ขาวของไข่ไก่ และไข่เป็ด ต่อน้ำหนักส่วนที่บริโภค 100 กรัม.....	4
3	ชนิด สมบัติทางเคมี และทางกายภาพของโปรตีนไข่ขาวจากไข่ไก่.....	6
4	สมบัติเชิงหน้าที่ของโปรตีนไข่ขาวจากไข่ไก่.....	11
5	น้ำหนักมาตรฐานของไข่ไก่ในสหรัฐอเมริกา.....	12
6	ผลของ functional groups ต่อความสามารถในการซึมผ่านของก๊าซ ออกซิเจน.....	33
7	ตารางแสดงองค์ประกอบทางเคมี และคุณค่าทางโภชนาการของไข่ขาวต่อน้ำหนัก 100 กรัม.....	41
8	ชนิดของพลาสติกที่ใช้ในการขึ้นรูปฟิล์มต่อลักษณะปรากฏของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	50
9	ค่าความหนาของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	51
10	ค่าความหนืด ลักษณะปรากฏของสารละลายไข่ขาว และฟิล์มที่เตรียมที่ pH ต่าง ๆ กัน.....	53
11	ค่าความหนืดและลักษณะปรากฏของสารละลายโปรตีนไข่ขาวที่มีการเติมพลาสติกไซเซอร์.....	58
12	ลักษณะปรากฏของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	59
13	ค่าสีของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	61
14	สมบัติเชิงกลของแผ่นฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	64
15	สมบัติด้านการซึมผ่านไอน้ำ และก๊าซออกซิเจนของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	68
16	ค่าออกซิเจน ค่าความหนืด และค่า pH ของไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องปกติ 4, 11 และ 18 วัน.....	69
17	ค่าความหนืดและลักษณะปรากฏของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษา 4, 11 และ 18 วัน.....	71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
18	ค่าสีที่วัดได้ของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษานาน 4, 11 และ 18 วัน.....	74
19	สมบัติเชิงกลของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษานาน 4, 11 และ 18 วัน.....	77
20	สมบัติด้านการซึมผ่านไอน้ำ และก๊าซออกซิเจนของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษานาน 4, 11 และ 18 วัน.....	79
21	องค์ประกอบทางเคมีของไข่ขาวที่ไม่น้ำสด ไข่ขาวที่ไม่ผสมไข่ขาวอบแห้ง และไข่ขาวที่ผสมไข่ขาวอบแห้ง.....	81
22	การทดสอบทางประสาทสัมผัสของไข่ขาวที่ไม่ผสมไข่ขาวอบแห้งและไข่ขาวที่ผสมไข่ขาวอบแห้ง.....	84
ตารางผนวกที่		
ง1	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความหนืดของสารละลายไข่ขาวที่ระดับ pH ต่าง ๆ (2, 4, 6, 8, 10, 10.5, 11 และ 11.25).....	118
ง2	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความหนาฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	118
ง3	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความหนืดของสารละลายโปรตีนไข่ขาว.....	118
ง4	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า L ของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด	119
ง5	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า a ของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.	119
ง6	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า b ของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.	120
ง7	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า ΔE ของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	120
ง8	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการต้านทานแรงดึงขาดของฟิล์มไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	121

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ง9	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการยึดตัวของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	121
ง10	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการซึมผ่านไอน้ำของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	122
ง11	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการซึมผ่านของก๊าซออกซิเจนของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ด.....	122
ง12	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าสอฟูนิคของสารละลายไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องปกติ 4, 11 และ 18 วัน.....	123
ง13	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความหนืดของสารละลายไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องปกติ 4, 11 และ 18 วัน.....	123
ง14	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า pH ของสารละลายไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องปกติ 4, 11 และ 18 วัน.....	124
ง15	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าความหนืดของสารละลายไข่ขาวที่ใช้ในการขึ้นรูปฟิล์มที่ได้จากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 4, 11 และ 18 วัน.....	124
ง16	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า L ของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 4, 11 และ 18 วัน.....	125
ง17	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า a ของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 4, 11 และ 18 วัน.....	126
ง18	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า b ของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 4, 11 และ 18 วัน.....	127
ง19	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า ΔE ของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 4, 11 และ 18 วัน.....	128
ง20	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการต้านทานแรงดึงขาดของฟิล์มโปรตีนไข่ขาวที่ได้จากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษานาน 4, 11 และ 18 วัน.	129

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ง21	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการยึดตัวของฟิล์มโพรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษานาน 4, 11 และ 18 วัน.....	130
ง22	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการซึมผ่านไอน้ำของฟิล์มโพรตีนไข่ขาวจากไข่เป็ดที่มีอายุการเก็บรักษานาน 4, 11 และ 18 วัน.....	131
ง23	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะปรากฏ.....	131
ง24	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านลักษณะสีปรากฏ.....	132
ง25	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านรสชาติ.....	132
ง26	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านเนื้อสัมผัส.....	132
ง27	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้านความชอบโดยรวม.....	133

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	โครงสร้างของซอร์บิทอล.....	24
2	ไชน้ำสด.....	39
3	ฟิล์มโปรตีนไชน้ำจากไข่เป็ด.....	62
4	ไชน้ำที่ไม่ผสมไชน้ำ และไชน้ำที่ผสมไชน้ำแผ่น.....	82
5	ไชน้ำที่ไม่ผสมไชน้ำ และไชน้ำที่ผสมไชน้ำแผ่นตัดเป็นเส้น.....	82
6	ไชน้ำที่ไม่ผสมไชน้ำ และไชน้ำที่ผสมไชน้ำมัดเป็นปม.....	82