ปัญหาพิเศษปริญญาโท

เรื่อง

การยืดอายุการเก็บรักษาบัวและผลิตภัณฑ์ของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์สัตตบุษย์

Shelf Life Lengthening of Lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) Var. Sattaboot and It's Product

โดย

นางสาวกฤษณา ทวีศักดิ์วิชิตชัย

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน

คณะบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง	การยืดอายุการเก็บรักษาบัวและผลิตภัณฑ์ของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์สัตตบุษย์
โดย	นางสาวกฤษณา ทวีศักดิ์วิชิตชัย
สาขาวิชา	พืชสวน
ภาควิชา	พืชสวน
คณะ	บัณฑิตวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาการยืดอายุการเก็บรักษาบัวและผลิตภัณฑ์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ แบ่งเป็น 3 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 ผลของสูตรอาหารต่ออายุการเก็บรักษาดอกบัวและผลิตภัณฑ์ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ โดยวางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) ประกอบด้วยสารละลาย 5 ชนิด น้ำประปา, น้ำประปา + ยาทัมใจ 0.11 กรัม, น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3 %, น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3 % + ยาทัมใจ 0.11 กรัม และ น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส + tetracycline ½ capsule 250 dose เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ผลปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบและไม่พับกลีบที่แช่ในน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose มีอายุการปักแจกันนานที่สุด 3.00 และ1.72 วัน ตามลำดับ

การทดลองที่ 2 ผลของระดับ pH ของสารละลายต่ออายุการเก็บรักษาดอกบัวและผลิตภัณฑ์ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ โดยวางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) ประกอบด้วย pH 5 ระดับ 3, 4, 5, 6 และ 7 โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ผลปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบและไม่พับกลีบที่แช่ในสารละลาย pH 4 มีอายุการปักแจกันนานที่สุด 3.72 และ 2.92 วัน ตามลำดับ

การทดลองที่ 3 ผลของภาชนะบรรจุ และอุณหภูมิต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ โดยวางแผนการทดลองแบบ 2x3 factorial in completely randomized design ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ถุงพลาสติก 2 ชนิด PE และ PP และ อุณหภูมิในการเก็บรักษา 3 ระดับ 5 ± 2, 10 ± 2 และ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ผลปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบหุ้มสำลีที่แช่ในน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส + tetracycline ½ capsule 250 dose และปรับ pH เท่ากับ 4 แล้วบรรจุในถุงชนิด PP ร่วมกับอัตราการไหลของ CO_2 : O_2 10 : 5 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 15 วัน สำหรับดอกบัวไม่พับกลีบที่แช่ในสารละลายสูตรเดียวกันกับดอกบัวพับกลีบแล้วบรรจุในถุงชนิด PE ร่วมกับอัตราการไหลของ CO_2 : O_2 10 : 5 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 9 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Shelf Life Lengthening of Lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) Var. Sattaboot and It's Product
By	Miss Kritsana Taveesakvichitchai
Major	Horticulture
Department	Horticulture
Faculty	School of Graduate Studies
Advisor	Assoc.Prof.Dr.Somchai Glahan

Abstract

Study on shelf life lengthening of lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) var. Sattaboot and it's product. This study was divided into three experiments as follows.

The first experiment study on effect holding solution on shelf life of lotus. The experimental design was completely randomized design (CRD) comprised of 5 treatments (holding solution) tap water, tap water + tamjai powder, tap water + sucrose, tap water + sucrose + tamjai powder, tap water + sucrose + tetracycline stored at 25 degree Celsius, relative humidity 95 percent. The result revealed that folding and unfolding lotus flower those which soaked in holding solution tap water + sucrose + tetracycline gave the longest shelf life with the mean of 3.72 and 2.92 days respectively.

The second experiment study on effect of pH of holding solution on shelf life of lotus. The experimental design was completely randomized design (CRD) composed of 5 pH levels 3, 4, 5, 6 and 7 stored at 25 degree celsius , relative humidity 95 percent. The result showed that folding and unfolding lotus flower soaked in holding solution pH 4 gave the longest shelf life of 3.72 and 2.92 days respectively.

The third experiment study on effect of packaging materials and temperature on shelf life of lotus. The experimental design was 2x3 factorial in completely randomized design comprised of 2 factors as factor A is kinds of packaging materials PE and PP bag, factor B is 3 temperature levels 5±2, 10±2 and 15±2 degree celsius. The result revealed that folding lotus soaked in tap water + sucrose + CO_2 + O_2 15:10 PSI, pH 4, stored at 10 ± 2 degree celsius in combined with PP bag gave the longest storage life of 15 days. Otherwise unfolding lotus those stored in the holding solution in combined with PE bag + CO_2 + O_2 15:10 PSI, 10 ± 2 degree celsius gave the longest storage life of 9 days.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่อง “การยืดอายุการเก็บรักษาบัวและผลิตภัณฑ์ของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์สัตตบุษย์” ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ รศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ ที่กรุณาให้โอกาสและคำปรึกษาในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้ตลอดจนคณาจารย์ในภาควิชาทุกๆ ท่านเป็นอย่างสูง ที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และอบรมวิทยาการต่างๆ ให้แก่ผู้จัดทำ

ขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ ตลอดจนทุกคนในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจ และให้คำปรึกษาในทุกๆ เรื่อง ท้ายที่สุดนี้ขอขอบพระคุณพี่ๆ เพื่อนๆ ที่ให้กำลังใจและคอยให้กำลังใจและคอยช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จะไม่สำเร็จลงได้เลยหากขาดบุคคลดังที่กล่าวนาม และไม่ได้กล่าวนามคอยให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ อีกครั้ง

ด้วยความเคารพอย่างสูง
กฤษณา ทวีศักดิ์วิชิตชัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	I
สารบัญภาพ	IV
สารบัญภาคผนวก	X
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ	20
ผลการทดลอง	27
การทดลองที่ 1	27
การทดลองที่ 2	51
การทดลองที่ 3	74
วิจารณ์ผลการทดลอง	179
สรุปผลการทดลอง	181
บรรณานุกรม	185
ภาคผนวก	188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	28
2.	แสดงเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	30
3.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	33
4.	แสดงอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	40
5.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	42
6.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันใน สูตรอาหารต่างๆ กัน	44
7.	แสดงอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	50
8.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	52
9.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	55
10.	แสดงอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	62
11.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	64
12.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	67
13.	แสดงอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	73
14.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	77
15.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	78
16.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
17.	แสดงเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	83
18.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	88
19.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	89
20.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	89
21.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของ Petaloid staminode ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	96
22.	แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	114
23.	แสดงก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	115
24.	แสดงก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	115
25.	แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	116
26.	แสดงก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	117
27.	แสดงก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	117
28.	แสดงอายุการเก็บรักษาของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	130
29.	แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	131
30.	แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	131
31.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	136

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
32.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	137
33.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	137
34.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	143
35.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	144
36.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	144
37.	แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	162
38.	แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	163
39.	แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	163
40.	แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	164
41.	แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	165
42.	แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	165
43.	แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	175
44.	แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆกัน	176
45.	แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆกัน	176

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	28
2.	แสดงเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	30
3.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	34
4.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	34
5.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบก่อนการปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	36
6.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	37
7	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	38
8	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	39
9.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	45
10.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	45
11.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบก่อนการปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	47
12.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	48
13.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	49
14.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
15.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	56
16.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	56
17.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	58
18.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	59
19.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	60
20.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 4 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	61
21.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	64
22.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	68
23.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	68
24.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	70
25.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	71
26.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน	72
27.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
28.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	80
29.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	80
30.	แสดงเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	83
31.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	90
32.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	90
33.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	91
34.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	91
35.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	92
36.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	92
37.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของ Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	97
38.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของ Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	97
39.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	118
40.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	119
41.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	119

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
42.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	120
43.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	121
44.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	121
45.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 3 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	124
46.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 6 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	125
47.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 9 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	126
48.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 12 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	127
49.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 15 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	128
50.	แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	132
51.	แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	133
52.	แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	133
53.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	138
54.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	139
55.	แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	139

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
56.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	145
57.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	145
58.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	146
59.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	146
60.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	147
61.	แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	147
62.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	166
63.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	167
64.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	167
65.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	168
66.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน	169
67.	แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน	169
68.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 3 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	171
69.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 6 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	172

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
70.	แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 9 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	173
71.	แสดงอายุการเก็บรักษาของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	177
72.	แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆกัน	178
73.	แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆกัน	178

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก

ภาพผนวกที่		หน้า
1.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบ และไม่พับกลีบก่อนการทดลอง	189
2.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	190
3.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	191
4.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	192
5.	แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	193
6.	แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน	194
7.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน	195
8.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน	196
9.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน	197
10.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 4 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน	198
11.	แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน	199
12.	แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน	200
13.	แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน	201
14.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 3 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	202

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก (ต่อ)

ภาพผนวกที่		หน้า
15.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 6 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	203
16.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 9 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	204
17.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 12 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	205
18.	แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 15 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน	206
19.	แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา3วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆกัน	207
20.	แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา6วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆกัน	208
21.	แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา9วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆกัน	209

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

บัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) เป็นไม้น้ำที่สามารถเจริญอยู่ได้ทั่วโลก พบมากในเขตร้อน มีดอกสวยงามทั้งสีและรูปร่าง เป็นไม้ตัดดอกชนิดหนึ่งที่เป็นที่นิยมใช้ประดับตกแต่งในโอกาสต่างๆ เพิ่มมากขึ้น

ปัจจุบันแนวโน้มการส่งออกในตลาดต่างประเทศมากขึ้น โดยเฉพาะสิงคโปร์ และฮ่องกง มีความต้องการดอกบัวหลวงมาก แต่ดอกบัวที่ส่งออกไปมีปัญหาเรื่องคุณภาพของดอก ซึ่งดอกไม้โดยทั่วไปนั้น คุณภาพภายหลังตัดจากต้นขึ้นอยู่กับสภาวะก่อนเก็บเกี่ยว ได้แก่ น้ำ อาหารที่เหมาะสมในดอก ความเข้มข้นและอุณหภูมิ (Holley, 1963) และขึ้นอยู่กับสภาวะหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และชีวเคมีของดอกไม้ ตลอดจนสภาพแวดล้อมและวิธีปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (นิธิยา, 2526) สำหรับดอกบัวนั้นมีลักษณะการสูญเสียคุณภาพที่ทำให้การใช้ประโยชน์ได้น้อยวัน ดังนั้นการลดปัจจัยดังกล่าวจึงเป็นสิ่งสำคัญ และอุณหภูมิต่ำที่เหมาะสมสามารถลดการตอบสนองของพืชต่อเอทิลีน (Nowak & Rudnicki, 1990) ซึ่งส่งผลให้เกิดความเสียหายน้อยลง การทดลองครั้งนี้จึงทดลองหาส่วนผสม (สูตร) ระดับ pH ของสารละลายที่ใช้ในการยืดอายุการเก็บรักษาดอกบัวและผลิตภัณฑ์ดอกบัว และ อิทธิพลของภาชนะบรรจุ และอุณหภูมิต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกบัว คาดว่าจะเป็นผลช่วยลดการผลิตเอทิลีน และการคายน้ำของดอกบัวลงได้ ส่งผลให้ดอกบัวมีอายุการใช้ประโยชน์ภายหลังการเก็บเกี่ยวได้นานขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อค้นหาวิธีที่เหมาะสมในการยืดอายุการเก็บรักษาดอกบัวและผลิตภัณฑ์
2. เพื่อศึกษาวิธีการจัดการที่เหมาะสมหลังการเก็บเกี่ยวดอกบัวแล้ว
3. เพื่อพัฒนาวิธีการจัดการที่เหมาะสมในเชิงธุรกิจ (ปัจจุบันมีอนุสิทธิบัตรรับรองแล้ว 1 ใบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

บัวเป็นพืชอยู่ในวงศ์ Nymphaeaceae ขึ้นกระจายทั่วไปในน้ำจืดที่เป็นสระ ลำธาร ทะเลสาบ ในเขตร้อนและเขตอบอุ่นทั่วโลก เป็นไม้ล้มลุก บางสกุลมีน้ำยางสีขาวคล้ายน้ำนม เช่น Nelumbo บางสกุลมีน้ำยางใส เช่น Nymphaea น้ำยางเมื่อถูกอากาศจะเหนียวติดกันเป็นเส้นใย เรียกว่าใยบัว (กสิน, 2500)

ลักษณะโดยทั่วไปและการเจริญเติบโตของบัว

"บัว" อยู่ในวงศ์ Nymphaeaceae แบ่งเป็น 3 สกุล ดังนี้

1. สกุล Nelumbo ใบชูเหนือน้ำได้แก่ บัวหลวงหรือปทุมชาติ (Lotus)

2. สกุล Nympheae ใบลอยแตะผิวน้ำ ไม่มีหนาม เป็นพวกอุบลชาติ (Water lilly) ได้ บัวผัน บัวเผื่อน บัวฝรั่ง บัวสาย จงกลนี

3. สกุล Victoria ใบลอยแตะผิวน้ำ มีขนาดใหญ่ ขอบใบตั้งขึ้นเป็นขอบคล้ายกระด้งและมีหนาม เป็นพวกบัวกระด้งหรือเรียกว่าบัววิกตอเรีย

ลักษณะทั่วไป

บัวเป็นพรรณไม้น้ำประเภทพืชล้มลุก มีลำต้นและหัวอยู่ในดิน ใต้น้ำการเจริญชูก้านใบและดอกขึ้นมาบนผิวน้ำ ใบมีลักษณะกลมกว้างใหญ่ ผิวใบเรียบ มีสีเขียวหรือน้ำตาลอ่อน ดอกเป็นกลีบซ้อนกันหลายขั้นลักษณะดอกคล้ายรูปกรวย เวลาบานคล้ายกับร่ม ดอกมีสีขาว ชมพู เหลือง ผลคือส่วนที่อยู่ตรงกลางดอกซึ่งมีเมล็ดประกอบอยู่ภายในจำนวนมากลักษณะขนาดสีสันของใบและดอกขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบัวหลวง

ใบ มีสีเขียวอมเทา ใบค่อนข้างกลม คล้ายจาน ขอบใบยก ผิวใบด้านบนมีขนอ่อนๆเล็กน้อย มีนวลตองเคลือบอยู่ด้านบนของใบ ทำให้เมื่อโดนน้ำจะไม่เปียกน้ำ ใบอ่อนหรือใบของต้นอ่อนจะลอยปริ่มน้ำ ส่วนใบที่แก่แล้วจะชูพ้นน้ำ มีขนาดใหญ่

ดอก เป็นลักษณะหลักที่ใช้จำแนกพันธุ์บัวหลวง

สีที่พบทั่วไปมี 2 สี คือ สีชมพูและสีขาว

ความซ้อนของกลีบดอก มี 2 ลักษณะ คือ ดอกรา จะมีกลีบดอกเพียงชั้นเดียว ดอกซ้อน จะมีกลีบดอกซ้อนกันเป็นจำนวนมาก

ทรงดอกตูม มีทั้งดอกแหลมกับดอกป้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกสรตัวเมียและเกสรตัวผู้ ส่วนของเกสรตัวเมียมีรูปร่างคล้ายกรวยหงายปากตัด ภายในจะเป็นช่องของรังไข่ มียอดเกสรตัวเมียรายเรียงเป็นวงอยู่บนหน้าตัดของกรวยนี้ จำนวน 5-15 อัน เกสรตัวผู้มีจำนวนมาก บางพันธุ์มีลักษณะคล้ายกลีบดอกโดยมีส่วนปลายเป็นก้านชู และอับเกสรตัวผู้เรียงล้อมรอบส่วนของฐานรังไข่

กลีบเลี้ยง มีตั้งแต่ 4-6 กลีบ มีลักษณะคล้ายกลีบดอก

กลีบดอก มีขนาดใหญ่กว่าอุบลชาติ โคนกลีบกว้าง ปลายเรียวแหลมโค้งงอเข้าด้านในมาก และมีเส้นบนกลีบดอกเรียงตัวเป็นระยะตามแนวยาวของกลีบ

ก้านใบ ก้านดอก มีลักษณะกลม เปลือกแข็งมีขนคล้ายหนามเรียงรายทั่วทั้งก้าน ชูขึ้นเหนือน้ำ บางพันธุ์สามารถชูขึ้นเหนือน้ำได้ถึง 2 เมตร

ผล เป็นแบบ aggregate fruit เกิดจากดอกที่มีเกสรตัวเมียมี capel หลายอันและอยู่แยกกัน ส่วนผลย่อยแต่ละผลเป็นแบบ nut (Hooker, 1972)

เมล็ด มีอาหารพวกแป้งมาก บางชนิดมีเยื่อหุ้ม บางชนิดไม่มีเยื่อหุ้ม (Merril, 1968)

บัวในสกุลนี้มี 2 ชนิดคือ *Nelumbo lutea* Pers. และ *Nelumbo nucifera* Gaertn.

- *Nelumbo lutea* Pers. บางชนิดขึ้นได้เฉพาะเขตอากาศหนาวเท่านั้น

-*Nelumbo nucifera* Gaertn. มีชื่อสามัญว่า Sacred lotus, East Indian lotus มีถิ่นกำเนิดในเอเชียเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน ใบมีขนาดประมาณ 30-60 ซม. ก้านใบและก้านดอกมีหนามสั้นๆ กระจายอยู่ทั่วไป ดอกอยู่เหนือน้ำ มีกลิ่นหอมขนาดดอก 15-25 ซม. ดอกสีขาว ชมพู และชมพูแดง เกสรตัวผู้ตรงปลายเหนืออับเรณูมีส่วนยื่นสีขาวยาว 4-8 มม. ตัวอับเรณูมีสีเหลืองเกสรตัวเมียมี capel 12-30 อัน ฝังตัวอยู่บนฐานรองดอก ซึ่งชูอยู่ระหว่างชั้นเกสรตัวผู้ (Hooker, 1972)

บัวในสกุลนี้เป็นชนิดเดียวที่มีในประเทศไทยเรียกว่า บัวหลวง หรือปทุมชาติ (กสิน, 2500) แต่มีหลายพันธุ์และหลายชื่อ ตามลักษณะรูปร่างและสีของดอกดังนี้

พันธุ์ที่ 1 ขนาดดอกใหญ่ เวลาตูมเป็นทรงรูปเรียวปลาย ดอกสีชมพู มีชื่อว่า บัวหลวงชมพู ปทุม ปัทมา โกกระณพ

พันธุ์ที่ 2 ขนาดดอกใหญ่ เวลาตูมเป็นทรงเหมือนพันธุ์ที่ 1 ดอกสีขาว มีชื่อว่า บัวหลวงขาว บุณฑริก ปุณฑริก

พันธุ์ที่ 3 ขนาดดอกเล็ก เวลาตูมเป็นทรงเหมือนพันธุ์ที่ 1 ดอกสีชมพู มีชื่อว่า บัวปักกิ่ง บัวหลวงจีน บัวเข็ม

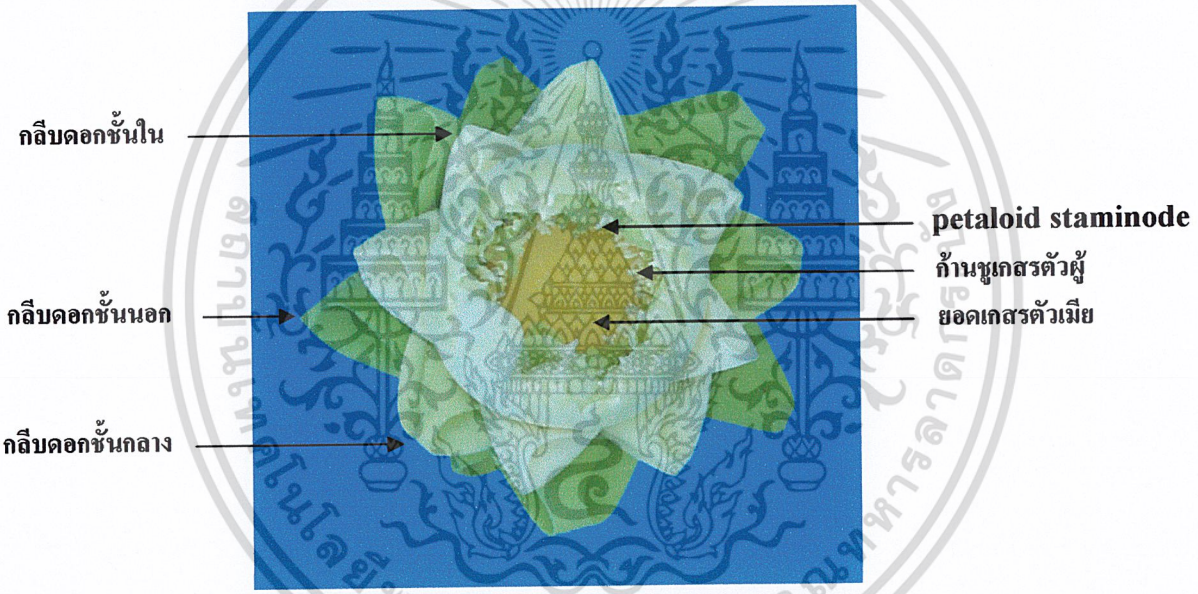
พันธุ์ที่ 4 ขนาดดอกใหญ่ เวลาตูมเป็นทรงรูปไข่แต่มีลักษณะป้อมมาก ดอกสีชมพูมีชื่อว่าบัวหลวงชมพูซ้อน สัตตบงกช เกสรตัวผู้มีสีและรูปร่างคล้ายกลีบในมากแต่มีขนาดเล็กกว่า

พันธุ์ที่ 5 ขนาดดอกใหญ่ เวลาตูมรูปทรงเหมือนพันธุ์ที่ 4 ดอกสีขาว มีชื่อว่า บัวหลวงขาวซ้อนทรงป้อม สัตตบุษย์ (อำไพ, 2513)

บัวหลวงสัตตบงกช และบัวหลวงสัตตบุษย์ ทั้ง 2 พันธุ์นี้มีสภาพดอกรูปทรงเดียวกัน ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จารีย์ หอยทอง (2519) ได้รายงานการศึกษาส่วนของดอกพันธุ์สัตตบงกชไว้ดังนี้ มีลักษณะที่สำคัญดังนี้ กลีบเลี้ยงมี 4-7 กลีบ รูปรี ขนาดเล็กเรียงตัวเป็นชั้น 2 - 3 ชั้น สับหว่างกัน กลีบเลี้ยงนี้เห็นเส้นบนกลีบจำนวนมากแต่ไม่นูนเด่นชัดเหี่ยวและร่วงง่าย กลีบดอกมีประมาณ 12 – 16 กลีบ เรียงตัวเป็นชั้นรอบฐานรองดอก แต่ละชั้นมีขนาดของกลีบดอกไม่เท่ากัน กลีบดอกชั้นนอกและชั้นในจะมีขนาดเล็กกว่าชั้นกลาง เกสรตัวผู้ชั้นนอกเป็นหมัน โดยมีก้านชูเกสรตัวผู้ที่แบนบางและสีคล้ายกลีบในแต่มีขนาดเล็กกว่า ไม่มีอับเรณูแต่ตอนปลายมีส่วนยื่นออกมาซึ่งมีฐานเรียวเล็กปลายพองใหญ่สีขาวนวล เกสรตัวผู้ชั้นนอกน้เรียกว่า petaloid staminode เกสรตัวผู้ชั้นในไม่เป็นหมัน เกสรตัวเมียมีรังไข่และ varpel 16 – 18 อัน ก้านชูเกสรสั้น ยอดเกสรตัวเมียเป็นแผ่นกลมสีเหลืองเป็นมันแข็ง ภายในรังไข่มีไข่สีขาวนวล 1 อัน (จารีย์, 2519) สำหรับพันธุ์สัตตบุตย์ ซึ่งมีสีคล้ายกัน แสดงไว้ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ส่วนต่างๆ ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์

(*Nelumbo nucifera* "Gaertn")

การเก็บเกี่ยวดอกบัว

การตัดดอก ดอกบัวที่จะตัดขายได้ขนาดตามความต้องของตลาดนั้น ควรมีอายุหลังจากปลูกแล้ว 2 เดือน การเก็บดอกจะเก็บในตอนเช้าและควรเก็บดอกบัวในระยะที่ดอกยังตูมอยู่ โดยตัดให้ห่างก้านดอกยาว 40- 50 ซม . จากนั้นนำมาคัดขนาดแล้วจัดเป็นกำ (กำละ 10 ดอก) การจัดต้องจัดเรียงให้เห็นดอกทั้ง 10 ดอก หลังจากนั้นจึงห่อด้วยใบบัว แล้วมัดเป็นกำ ดอกบัวสามารถเก็บผลผลิตได้ประมาณ 3 เดือน โดยช่วงที่บัวมีผลผลิตมาก (เดือนที่ 3-4 หลังจากปลูก) จะเก็บทุกวันหรือวันเว้นวัน แต่ในช่วงฤดูหนาวจะเก็บวันเว้น 2 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากเก็บเกี่ยวดอกเป็นเวลา 3-4 เดือน ต้นบัวจะเริ่มโทรมให้ปริมาณดอกบัวลดลง เกษตรกรจะบังคับให้ไหลแตกต้นใหม่ โดยระบายน้ำออกจากนาให้แห้งแล้วนำรถแทรคเตอร์ลงไปไถดะ เพื่อลดความหนาแน่นของต้นบัวหรืออาจใช้ลูกขลุกทุบบัว แล้วปล่อยน้ำเข้าแปลงอีกครั้ง บัวจะแตกยอดใหม่และเริ่มเก็บดอกได้ในเวลา 2-3 เดือน

ลักษณะคุณภาพที่ดีของบัวตัดดอก

ยังไม่มีมาตรฐานของดอกบัว แต่พื้นฐานความต้องการของผู้บริโภคทั่ว ๆ ไป ย่อมอยากได้ดอกไม้สด สีดอกสดใส ก้านดอกแข็งแรงรับน้ำหนักดอกได้ดี ใช้ประโยชน์ได้นานวันและถ้าขนส่งระยะไกลควรทนทานต่อการขนส่ง เช่น ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ทนต่อการกระทบกระเทือนเป็นต้น

แต่สิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของคุณภาพดอกบัว คือ กลีบดอกเป็นจุดดำได้ง่ายมาก ทำให้ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ปักแจกันเพียง 1-2 วัน กลีบดอกเริ่มสีจางลงพร้อมกลีบนอกเริ่มแสดงอาการเหี่ยว วันต่อมาเริ่มร่วง ถ้าสามารถลดปัญหาดังกล่าวลงได้ การส่งออกจะมากขึ้น

ส่วนการเลือกซื้อดอกบัวต้องคำนึงถึงคุณภาพดอกบัวเป็นสิ่งสำคัญ ดอกบัวที่มีคุณภาพดีจะช่วยยืดอายุการใช้งานได้นานซึ่งเป็นคุณค่าของดอกไม้ที่มีต่อผู้ใช้

กัญญารัตน์ (2545) ได้อธิบายวิธีการเลือกซื้อบัวหลวง ซึ่งใช้ลักษณะที่สามารถมองเห็นได้ เช่น ความสด ขนาดของดอก สีของกลีบดอก และลักษณะต่างๆ ซึ่งเป็นตัวกำหนดในการยอมรับของผู้บริโภคที่มีต่อดอกบัว โดยการเลือกซื้อดอกบัวควรพิจารณาหลักการต่างๆ ดังนี้

1. ความสดและตำหนิของดอกบัว ดอกบัวที่ตัดนำมาขายควรมีสภาพใกล้เคียงกับดอกบัวที่เพิ่งตัดใหม่ๆ จากต้น ไม่มีบาดแผล ปราศจากรอยช้ำ โรค แมลง และยาปราบศัตรูพืช ดอกบัวที่มีเชื้อโรค แมลง และยาปราบศัตรูพืชเข้าทำลายหรือติดมาหลังจากการตัดจะทำลายดอกบัวโดยผ่านบาดแผล หรือรอยบอบช้ำ ทำให้มีอายุการใช้งานสั้นลง

2. ขนาดของดอกบัว ไม่มีผู้กำหนดมาตรฐานดอกบัว หลังจากคัดแยกออกเป็นกลุ่มตามพันธุ์ตามสี ดอกจะนำแบ่งเกรดตามขนาดของดอก คือ ดอกขนาดใหญ่ ดอกขนาดกลาง และดอกขนาดเล็ก การเลือกขนาดของดอกบัว ผู้บริโภคต้องเลือกให้เหมาะสมกับการใช้งาน และขนาดของภาชนะที่ใช้จัด

3. สีของดอกบัว มี 2 สี คือ สีขาวอมเขียว และสีชมพูเข้ม ควรเลือกสีให้เหมาะสมกับการออกแบบการใช้งาน และลักษณะตามสีของดอกบัวแต่ละพันธุ์ เช่น ดอกบัวแดงหรือดอกบัวหลวงชมพู ควรมีสีเข้มตลอดกลีบ ปลายกลีบหรือกลีบบัวไม่ช้ำ เหี่ยว หรือเป็นสีดำ เนื่องจากถูกลมโกรก แมลง หรือยาปราบศัตรูพืช

4. ความยาวและความแข็งแรงก้านดอก ไม่มีผู้กำหนดมาตรฐานความยาวก้านดอกบัว ความยาวของก้านดอกจะมีความสำคัญต่อคุณภาพในการจัดออกและออกแบบ ผู้ปลูกจะมัดกำและตัดก้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกบัวแต่ละกำยาวประมาณ 18-20 นิ้ว ถ้าต้องการดอกบัวก้านยาวต้องสั่งผู้ปลูกตัดมาขายต่างหาก ผู้บริโภคควรเลือกก้านดอกบัวยาวตรง ก้านกลมมีสีเขียวและขรุขระเป็นตุ่มเล็กๆ ก้านดอกบัวสะอาด ไม่มีรอยช้ำ รอยแตก หรือถูกโรคและแมลงทำลาย ซึ่งจะทำลายดอกบัว ทำให้มีอายุการใช้งานสั้นลง

5. การบรรจุหีบห่อของดอกบัว ผู้ปลูกจะใช้วิธีมัดเป็นกำตามขนาดของดอก เช่น ดอกขนาดใหญ่ และดอกขนาดกลางกำละ 10 ดอก ดอกขนาดเล็ก กำละ 15-20 ดอก เรียงเป็นรูปวงกลมดอกอยู่ระดับเดียวกัน ใช้ตอกไม้ไผ่มัดบริเวณปลายก้านพับใบบัวครึ่งใบประมาณ 4-5 ใบ ห่อรอบบริเวณดอกบัว ให้ใบบัวที่ห่อเลยดอกบัว มัดด้วยตอกไม้ไผ่บริเวณคอดอกเพื่อยึดใบบัวให้ติดกับช่อดอกบัว ตัดปลายก้านให้เสมอกัน จากนั้นผู้ปลูกนำดอกบัวที่กำเรียงใส่ตะกร้า วางในแนวตั้ง ปิดด้านบนด้วยใบบัว และพลาสติกคลุมปิดอีกครั้ง เพื่อลดการคายน้ำของดอก ทำให้ดอกบัวเหี่ยวช้า และป้องกันการเสียหายที่เกิดขึ้นกับดอกบัวระหว่างการเก็บรักษาและการขนส่ง สำหรับผู้บริโภคควรเลือกซื้อดอกบัวที่มัดกำไม่แน่นเกินไปจะได้ดอกบัวที่มีคุณภาพดี ไม่เกิดความเสียหายจากการบรรจุและการขนส่ง เช่น การแตกหักของก้าน การเกิดรอยช้ำกับกลีบของดอกบัวเนื่องจากดอกบัวบรรจุเรียงมัดในกำแน่น

6. ระยะเวลาในการซื้อ ดอกบัวจะมีขายตามท้องตลาดทุกฤดูกาล สำหรับตลาดดอกบัวที่อยู่ปากคลองตลาด กรุงเทพมหานคร ผู้ปลูกจะนำมาขายหรือมีพ่อค้ามารับซื้อ หรือผู้ปลูกมาส่งพ่อค้าในช่วงเวลาตอนเช้า เวลา 04.00 น. และ 11.00 น. และตอนเย็น เวลา 18.00 น. ราคาของดอกบัวจะแปรผันสูงขึ้นตามวันสำคัญทางพุทธศาสนา และมีปริมาณน้อยในเดือนตุลาคม-ธันวาคม เพราะเป็นระยะเริ่มต้นของการทำนาบัว ทำให้ดอกบัวมีราคาสูงขึ้น

สมมุติฐานการสูญเสียคุณภาพเร็วของดอกบัว

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปและขั้นตอนการเก็บเกี่ยวดอกบัว สามารถตั้งสมมุติฐานการสูญเสียคุณภาพเร็วของดอกบัวไว้ดังนี้

1 เก็บเกี่ยวในระยะไม่เหมาะสมอ่อนหรือแก่เกินไปทำให้สูญเสียคุณภาพเร็ว

2 การหักก้านดอกบัวจากต้น ทำให้ก้านดอกบัวช้ำ

3 การหักก้านดอกมาแล้วทำการหอบด้วยอ้อมแขน ทำให้กลีบดอกกระทบกัน เกิดรอยช้ำได้

4 ดอกบัวไม่ได้น้ำเพิ่มอีกเลยหลังจากหักออกจากต้น อาจได้รับน้ำในขั้นตอนผู้ขายปลีก

5 การกำและห่อดอกบัวส่งจำหน่าย ดอกบัวไม่ได้รับการป้องกันการเบียดกันของกลีบดอกทำให้เกิดการช้ำและการขาดน้ำ เป็นผลให้ส่งเสริมการผลิตเอธิลีนทั้งสิ้น ซึ่งเอธิลีนนี้เป็นฮอร์โมนพืชที่ทำให้ดอกไม้เหี่ยวโรย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดการเสื่อมคุณภาพของดอกไม้ตัดดอก

การเสื่อมคุณภาพของไม้ตัดดอกขึ้นอยู่กับปัจจัยทั้งก่อนเก็บเกี่ยวและหลังการเก็บเกี่ยว การที่ไม้ตัดดอกจะมีคุณภาพที่ดี และมีอายุการใช้ประโยชน์ที่ยาวนานนั้น ต้องมีการปฏิบัติที่ดีและถูกต้องกับชนิดของดอกไม้อีกด้วย สาเหตุการสูญเสียอันจะเกิดกับดอกไม้ ซึ่งมีสาเหตุเช่น

1 การหายใจ การหายใจของสิ่งมีชีวิตเป็นกระบวนการของปฏิกิริยาทางเคมีที่อาศัยเอนไซม์เป็นตัวเร่ง และใช้ออกซิเจนออกซิไดส์น้ำตาลให้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และพลังงานจำนวนหนึ่งออกมาด้วย น้ำที่เกิดขึ้นจากกระบวนการหายใจมีจำนวนน้อยไม่ค่อยมีความสำคัญมากนัก ปัจจัยที่สำคัญคือ น้ำตาล หรือสารอาหารที่ถูกออกซิไดส์ผ่านกระบวนการหายใจร่วมกับออกซิเจนให้เป็นพลังงานเพื่อใช้ดำรงชีวิตต่อไป (นิธิยา และ ดนัย, 2537)

การหายใจเป็นกระบวนการสลายอินทรียวัตถุที่สะสมของพืชในรูปคาร์โบไฮเดรท โปรตีน และไขมัน โดยก๊าซออกซิเจนเปลี่ยนเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และพลังงาน จัดว่าเป็นกระบวนการทำลายอาหารสะสมไว้ ซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพืช (จิรา, 2531) เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตออกมาจากต้นแล้วอาหารสะสมจะมีอยู่อย่างจำกัด ไม่สามารถสร้างใหม่ได้ ถ้าอาหารถูกใช้หมดไปความมีชีวิตก็จะจบสิ้นลง (จริงแท้, 2546) ดังนั้น อัตราการหายใจของดอกไม้สามารถใช้เป็นตัวแสดงอายุการใช้งานของดอกไม้ ดอกไม้ที่มีอัตราการหายใจสูงอายุการใช้งานของดอกไม้ก็สั้นกว่าดอกไม้ที่มีอัตราการหายใจต่ำ (สายชล, 2531)

2 ภาวะสมดุลของน้ำ ปริมาณน้ำที่เหลืออยู่ในก้านดอกภายหลังการตัดออกจากต้น จะใช้ไปเพื่อให้เซลล์มีชีวิตอยู่ได้และบางส่วนของน้ำจะระเหยออกทางรูใบ ทำให้ปริมาณน้ำลดน้อยลง ถ้าอากาศแห้งหรือร้อนจัด หรือลมแรงจะยิ่งทำให้น้ำระเหยออกไปได้เร็วขึ้น ดอกไม้ที่ไม่ได้รับน้ำทดแทนจากภายนอกจะเหี่ยว และมีอายุการใช้งานสั้นลง จึงต้องควบคุมอัตราการคายน้ำของดอกไม้ให้สูญเสียน้ำน้อยที่สุด และมีการให้น้ำแก่ดอกไม้โดยการนำโคนก้านดอกไม้ไปแช่น้ำเพื่อจะได้ดูดน้ำเข้าไปทดแทนน้ำที่สูญเสียไปเนื่องจากการคายน้ำ ทำให้เกิดภาวะสมดุลของน้ำภายในก้านดอก ซึ่งเกี่ยวข้องกับอัตราการดูดซึมของน้ำ การขนย้าย อัตราการระเหยของน้ำ และความสามารถของเนื้อเยื่อดอกไม้ที่จะอุ้มไว้ได้ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้เป็นกระบวนการทางสรีรวิทยาที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน (นิธิยา, 2526)

3 การสูญเสียของดอกไม้ การสูญเสียน้ำของดอกไม้ขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อม และปัจจัยภายในดอกเองสภาวะแวดล้อมที่มีผลต่ออัตราการคายน้ำของดอกไม้ ได้แก่ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ อุณหภูมิ กระแสลม ความดันของบรรยากาศ ความแตกต่างของความดันไอและความสว่าง

3.1 ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ และอุณหภูมิ ดอกไม้ที่อยู่ในสภาวะที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ จะสูญเสียน้ำได้อย่างรวดเร็ว ถ้าอยู่ในสภาวะที่อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงการสูญเสียน้ำจะเกิดขึ้นอย่างช้าๆ อุณหภูมิก็มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะปริมาณน้ำที่อากาศสามารถอุ้มไว้ได้จนถึงจุดอิ่มตัวจะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นกระแสลม ความดันของบรรยากาศ ความแตกต่างของความดันไอ และความสว่าง

3.2 การเคลื่อนที่ของกระแสลม การมีลมพัดแรงจะช่วยทำให้ระเหยออกทางใบไอย่างรวดเร็ว กระแสลมจะช่วยพาอากาศที่มีความชื้นสู.ออกไป และพาอากาศที่มีความชื้นต่ำเข้ามาแทนที่ ทำให้ดอกไม้มีการคายน้ำอยู่ตลอดเวลา

3.3 ความดันของบรรยากาศ น้ำจะระเหยเป็นไอน้ำได้เร็วที่ความดันต่ำ และระเหยได้ช้าที่ความดันสูง ดังนั้นอัตราการคายน้ำจะแปรผกผันกับความดันของบรรยากาศ ถ้าความดันของบรรยากาศลดลง 10 เปอร์เซ็นต์ การสูญเสียน้ำของดอกไม้จะเพิ่มขึ้น 10 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นที่อุณหภูมิสูงความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ และความดันของอากาศต่ำ ดอกไม้จะคายน้ำได้เร็วที่สุด

3.4 แสงสว่าง แสงสว่างช่วยทำให้มีการคายน้ำได้ดีขึ้น เพราะทำให้รูเปิด ดอกกุหลาบที่เก็บไว้ในสภาวะที่มีแสง 12 ชั่วโมง และมืด 12 ชั่วโมง จะคายน้ำมากว่าดอกกุหลาบที่เก็บไว้ที่มืดตลอดเวลาประมาณ 5 เท่า

3.5 ความแตกต่างของความดันไอ (vapour pressure dificit, VPD) ความแตกต่างของความดันไอน้ำ ก็มีผลต่อการสูญเสียน้ำ ซึ่งผันแปรขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและปริมาณน้ำในดอกไม้ สภาวะที่มีความแตกต่างของความดันไอ 16,000 มิลลิเมตรปรอท ดอกกุหลาบตาละดอกจะคายน้ำประมาณ 9 ถึง 12 กรัมต่อวัน และดอกคาร์เนชั่นแต่ละดอกจะคายน้ำ 6 ถึง 7 กรัมต่อวัน แต่ถ้าความแตกต่างของดันไอลดลงเหลือ 6,700 มิลลิเมตรปรอท ดอกกุหลาบและดอกคาร์เนชั่นแต่ละดอกจะคายน้ำลดลงเหลือ 4 ถึง 6 กรัม และ 3 ถึง 4 กรัมต่อวัน ตามลำดับ

3.6 ปัจจัยอื่นๆ ใบที่ติดอยู่กับก้านดอกก็มีผลต่อการคายน้ำ ดอกกุหลาบที่ปลิดใบออกหมด การคายน้ำจะลดลง 78 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกคาร์เนชั่นลดลง 60 เปอร์เซ็นต์ การที่ดอกคาร์เนชั่นมีการคายน้ำลดลงน้อยอาจเนื่องจากน้ำสามารถระเหยออกตามก้านดอกคาร์เนชั่นได้ด้วยและใบคาร์เนชั่นเรียวเล็กกว่าและมีสารเคลือบใบหนากว่าใบกุหลาบ

ความสามารถในการอุ้มน้ำของดอกไม้ยังผันแปรตามอายุ และการเปลี่ยนแปลงผนังเซลล์ของกลีบดอก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้มีผลทำให้เกิดการสูญเสียสภาพการยอมให้น้ำผ่านผนังเซลล์ ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำออกจากเซลล์ได้ง่ายขึ้น ทำให้ไอออนภายในเซลล์มีความเข้มข้นมากขึ้น และทำให้เซลล์เกิดการขาดน้ำซึ่งผลต่อการขาดน้ำของกลีบดอกด้วย ภาวะการสมดุลของน้ำยังเกี่ยวข้องกับออสโมซิสของเซลล์ด้วย ขณะที่ดอกคาร์เนชั่นร่วงโรยออสโมซิสของเซลล์จะลดลง การให้น้ำตาลหรือไอออนต่างๆจะช่วยปรับปรุงภาวการณ์สมดุลของน้ำ และออสโมซิสของเซลล์ให้ดีขึ้น ทำให้ดอกไม้เหี่ยวช้าลง (นิธิยา และ ดนัย, 2537)

3.7 Ethylene เป็นฮอร์โมนพืชชนิดหนึ่งที่มีสถานะเป็นก๊าซ มีสูตรโมเลกุลเป็น C_2H_4 มีน้ำหนักโมเลกุล 28 (กนิษฐ์, 2545) ethylene มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโต และการพัฒนาการของพืช (Mattoo and Suttle, 1990) ethylene มีการเพิ่มขึ้นในแต่ละระยะของการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจริญเติบโตของพืช รวมทั้งการหายใจของผลไม้ การงอกของเมล็ด การชราภาพและการหลุดร่วงของใบและดอก (Benett and O Neill, 1990) ดอกไม้จะมีการสังเคราะห์ ethylene สูงขึ้นมากระหว่างการชราภาพ และดอกไม้แต่ละชนิดจะตอบสนองต่อ ethylene ในระดับความไวที่ต่างกันดอกไม้ที่มีอายุเข้าสู่ระยะร่วงโรยจะมีความไวต่อการตอบสนอง ethylene เพิ่มมากขึ้น (กนิษฐ์, 2545)

โดยทั่วไปพืชจะสร้าง ethylene มากขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูง แต่ถ้าสูงเกินไปจะยับยั้งการสร้าง ethylene และพืชจะสร้าง ethylene น้อยเมื่ออุณหภูมิต่ำ การสร้าง ethylene ของดอกไม้แต่ละชนิด และแต่ละส่วนของดอกไม้มีอุณหภูมิที่เหมาะสมแตกต่างกัน

ปัญหาคุณภาพของดอกบัวหลังการเก็บเกี่ยว

ปัจจุบันแนวโน้มการส่งออกในตลาดต่างประเทศมากขึ้น โดยเฉพาะสิงคโปร์ และฮ่องกง มีความต้องการดอกบัวหลวงมาก แต่ดอกบัวที่ส่งออกไปมีปัญหาเรื่องคุณภาพของดอก ซึ่งดอกไม้โดยทั่วไปนั้น คุณภาพภายหลังตัดจากต้นขึ้นอยู่กับสภาวะก่อนเก็บเกี่ยว ได้แก่ น้ำ อาหารที่เหมาะสมในดอก ความเข้มข้นและอุณหภูมิ (Holley, 1963) และขึ้นอยู่กับสภาวะหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และชีวเคมีของดอกไม้ ตลอดจนสภาพแวดล้อมและวิธีปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (นิธิยา, 2526) สำหรับดอกบัวนั้นมีลักษณะการสูญเสียคุณภาพที่ทำให้การใช้ประโยชน์ได้น้อยวัน เนื่องจากสาเหตุดังนี้

1 กลีบดอกเป็นจุดดำ จุดดำที่กลีบดอกเป็นผลทำให้ลดคุณค่าทั้งการซื้อและการขาย สาเหตุเนื่องจากดอกบัวเป็นดอกไม้ที่มีน้ำยาง โดยเฉพาะเห็นชัดที่ก้านดอก บริเวณรอยตัด น้ำยางที่พบเกิดขึ้นใน laticifer หรือเรียกว่าท่อน้ำยาง มีลักษณะเป็นเซลล์เดี่ยว ๆ หรือหลาย ๆ เซลล์ติดต่อกันเป็นลักษณะคล้ายท่อ ภายในมีน้ำยางข้นสีขาวเรียก latex น้ำยางประกอบด้วยเนื้อยาง โปรตีน เรซิน และเม็ดแป้ง พบมากในบริเวณท่ออาหาร เมื่อส่วนที่มีน้ำยางเกิดรอยช้ำหรือบาดแผล น้ำยางไหลออกมาถูกกับอากาศจะมีสีคล้ำและเหนียวติดกันเป็นสาย เนื่องจากเกิดปฏิกิริยา oxidation ขบวนการส่งเสริมการเปลี่ยนสีนี้คือ การเกิดบาดแผล ความร้อน ความมืดและการขาดน้ำหลังการเก็บเกี่ยว นอกจากนี้การช้ำของพืชเป็นต้นเหตุให้พืชผลิตเอธิลีนเร่งดอกให้เหี่ยวเร็วยิ่งขึ้น (ช.ณิฎฐ์ ศิริ, 2538)

2 การเปลี่ยนสีของกลีบดอก ดอกบัวสีขาวนั้นกลีบดอกชั้นนอก 4-7 กลีบ เรียงตัวเป็น 2-3 ชั้นอยู่สับหว่างกัน ด้านนอกของกลีบมีสีขาวปนเขียว ส่วนกลีบในมีสีเหลืองปนเขียว กลีบในมีประมาณ 12-16 กลีบ เรียงตัวเป็นชั้นรอบฐานรองดอก ส่วนดอกบัวสีชมพู กลีบนอกมีสีเขียวปนชมพู กลีบในมีสีชมพูโดยตลอด แต่โคนกลีบมีสีขาวปนเหลืองเล็กน้อย (จารีย์, 2519)

ดอกบัวเป็นดอกไม้ที่นิยมใช้ในขณะที่ยังเป็นดอกตูม ดังนั้นความสดใสของสีกลีบดอกชั้นนอกจึงเป็นเรื่องสำคัญ ในขณะที่ดอกบัวลักษณะตามธรรมชาติหลังการเก็บเกี่ยวแล้วสีกลีบดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั้นนอกจะจางเร็วมากโดยเฉพาะสีเขียว ภายในระยะเวลาเพียง 1-2 วันเท่านั้น ถ้าต้องการให้ปักแจกันได้ต่อไปจำเป็นต้องเด็ดกลีบดอกที่เสื่อมคุณภาพนั้นออกไปเรื่อย ๆ

การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอกเป็นปัญหาในระหว่างการใช้ประโยชน์และการเก็บรักษา ดอกไม้ที่สีแดงและสีม่วงหรือสีน้ำเงิน จะมีปัญหามากที่สุดเพราะสีแดงและสีม่วงหรือสีน้ำเงินนี้เกิดขึ้นจากรงควัตถุพวกแอนโธไซยานิน (anthocyanin) ซึ่งเปลี่ยนแปลงสีได้ตาม pH (ความเป็นกรดเป็นด่าง) ภายในเซลล์ของกลีบดอกถ้า pH ต่ำกว่า 3.00 แอนโธไซยานินจะเป็นสีแดง ถ้า pH สูงกว่า 7.0 แอนโธไซยานินจะเป็นสีน้ำเงินหรือสีม่วง สาเหตุของการเปลี่ยนแปลง pH นี้ บางรายงานกล่าวว่า เนื่องจากการขาดน้ำทำให้การสังเคราะห์โปรตีนผิดปกติไป เกิดการสะสมแอมโมเนียสภาพภายในเซลล์เกิดเป็นด่าง บางรายงานกล่าวว่า เมื่อคาร์โบไฮเดรทในกลีบดอกหมดไปจำเป็นต้องใช้โปรตีนเป็นอาหารสำหรับการหายใจ จึงทำให้เกิดการสะสมแอมโมเนีย อย่างไรก็ตามเชื่อว่าแอมโมเนียเป็นสาเหตุให้ pH ภายในเซลล์เพิ่มขึ้น ทำให้รงควัตถุเปลี่ยนแปลงจากสีแดงเป็นสีน้ำเงิน (ช.ณิฎฐ์ศิริ, 2538)

สารสีในพืช พบในคลอโรพลาสต์ ซึ่งอยู่ใน lamellae โดยมากพบคลอโรฟิลล์ (chlorophyll) ซึ่งจะอยู่ใน organell (ส่วนของเซลล์ที่มีหน้าที่เฉพาะ) เล็กๆ เป็นโครงสร้างที่มีรูปร่างทำกิจกรรมต่างๆ อันแสดงถึงภาวะการณ์มีชีวิตภายในเซลล์ที่เรียกว่าคลอโรพลาสต์ประกอบด้วยลิปิด (lipid) และโปรตีน (protein) ด้วยโครงสร้างของคลอโรฟิลล์ ประกอบด้วยส่วนหัวที่เรียกว่า prophyrin ซึ่งชอบน้ำและส่วนหางที่เรียกว่า phytol ซึ่งชอบไขมัน ดังนั้นส่วนหัวของคลอโรฟิลล์จะฝังตัวอยู่ที่ส่วนโปรตีนและส่วนหางจะฝังตัวที่ส่วนลิปิด (Gardner.*et.al*, 1985)

ตามปกติคลอโรฟิลล์ถูกสร้างขึ้นและสลายตัวตลอดเวลา ในระหว่างการเสื่อมสภาพของเซลล์ (senescence) การสลายตัวจะเกิดขึ้นมาก กลไกยังไม่ทราบแน่ชัด จริงแท้ (2546) รายงานไว้ว่าอาจเกิดมาจาก

2.1 สภาพกรด ทำให้อะตอมของแมกนีเซียม (Mg) หลุดออกไปจากหัว ได้สาร pheophytin ซึ่งยังมีสีเขียวอยู่

2.2 การทำงานของเอนไซม์ chlorophyllase จะแยกส่วนหัวและส่วนหางของโมเลกุลคลอโรฟิลล์ออกจากกัน แต่ยังคงมีสีเขียวอยู่ สีเขียวของคลอฟิลล์จะหมดไปต่อเมื่อ

2.3 double bond ในวงแหวน porphyrin ถูกทำลายลง ซึ่งอาจเกิดขึ้นโดยการออกซิไดส์ออกซิเจน

ปัจจัยอย่างหนึ่งที่เชื่อว่าเป็นตัวกระตุ้นให้คลอโรฟิลล์สลายตัวเร็วคือเอธิลีน (ethylene) แต่ยังไม่ทราบกลไกแน่ชัดดังกล่าวข้างต้น ส่วนกลีบดอกที่มีความสวยงามเป็นที่ล่อตาของแมลงต่างๆ นั้น เกิดมาจากสีของสารสีในคลอโรพลาสต์พวก carotenoid และใน cell sep (ของเหลวในแวคคิวโอล) ได้แก่พวก flavonoid ที่สำคัญคือ anthocyanin ซึ่งอาจเปลี่ยนไปได้ตามสภาพแวดล้อม เป็นต้นว่าสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของ cell sap เป็นต้น (เทียมใจ, 2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 การเหี่ยวของกลีบดอก การเหี่ยวของกลีบดอก โดยเฉพาะกลีบดอกชั้นนอกของดอกบัวจะสังเกตเห็นได้พร้อม ๆ กับการจางของสีดอก การเหี่ยวของดอกบัวอาจมาจากหลายสาเหตุ เช่น

3.1 ก้านดอกดูดน้ำได้น้อย ดอกบัวเป็นดอกไม้ที่มีน้ำยาง ดังนั้นก้านดอกเมื่อโดนหักออกจากต้นทำให้น้ำยางไหลออกมาอุดตันท่อน้ำของก้านดอกบัวได้ อีกทั้งการตัดโดนก้านดอกทำให้เกิดรอยแผล อาหารจากท่ออาหารไหลออกมาได้ง่าย และกลายเป็นอาหารให้จุลินทรีย์ ยิ่งถ้าโดนก้านดอกซ้ำจากการเก็บเกี่ยวไม่ถูกต้อง จะทำให้ก้านดอกเน่าได้

3.2 ขาดน้ำหลังการเก็บเกี่ยว หลังจากหักออกจากต้นแล้วผู้ปลูกดอกบัวไม่มีการให้น้ำกับดอกบัวเลย ดอกบัวอาจได้รับการแช่น้ำเมื่อถึงผู้ขายปลีก ซึ่งใช้ระยะห่างกันหลายชั่วโมง ดังนั้นดอกบัวจึงเกิดการขาดน้ำนานจนเกิดฟองอากาศขึ้นในท่อน้ำ แม้จะมีการตัดก้านดอกออกไปบ้างแล้วก่อนผู้ขายปลีกจะแช่ก้านดอกบัวในน้ำ ฟองอากาศนั้นอาจมีระยะทางมากจนตัดทิ้งไม่หมด จึงทำให้โมเลกุลของน้ำในภาชนะที่แช่ก้านดอกและโมเลกุลของน้ำในท่อน้ำของก้านดอกไม่สามารถดึงดูดถึงกันได้ น้ำที่ให้ไปจึงไม่สามารถเคลื่อนที่ขึ้นไปได้ ดอกไม้จึงขาดน้ำ นอกจากเซลล์เหี่ยวเนื่องจากขาดน้ำแล้ว การขาดน้ำเป็นสาเหตุให้พืชผลิตเอธิลีนเพิ่มขึ้นด้วย

3.3 การระเหยและการดูดน้ำ น้ำมีแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลของน้ำด้วยกันเอง เรียกว่า cohesion ดังนั้นเมื่อน้ำระเหยออกไปสู่ภายนอกปากใบ ทำให้เกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า การคายน้ำ (transpiration) ซึ่งขณะที่มีการคายน้ำทางปากใบ จะทำให้เกิดแรงดึง แรงดึงจากการสูญเสียน้ำเรียกว่า แรงดึงจากการคายน้ำ (transpiration pull) ทำให้พืชสามารถดูดน้ำหลังการเก็บเกี่ยวสามารถอธิบายได้ดังนี้

3.3.1 การระเหยน้ำ ดอกไม้เมื่อเก็บเกี่ยวมาจากต้นแล้วทุกส่วนยังคงสัมผัสกับอากาศเหมือนเมื่อยังติดอยู่กับต้น ดังนั้นยังคงมีการถ่ายเทความชื้นระหว่างส่วนของพืชกับอากาศถ้ารอบๆดอกไม้มีความชื้นน้อยกว่าในดอกไม้ ความชื้นในดอกไม้จะเคลื่อนที่ออกไป ซึ่งก็คือการระเหยน้ำนั่นเอง นอกจากส่วนของพืชปกติที่สัมผัสกับอากาศแล้ว ไม้ตัดดอกยังมีรอยแผลที่โดนก้านดอก ซึ่งจะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการสูญเสียได้มากขึ้น

3.3.2 การดูดน้ำ ตามปกติเมื่อดอกไม้ยังติดอยู่กับต้น การเคลื่อนที่ของน้ำเข้ามาส่วนของพืชออกไปภายนอกจะมีการดึงน้ำจากส่วนอื่นๆ ที่ต่อเนื่องภายในส่วนของพืชนั้นเข้ามาแทนที่ และต่อเนื่องจนถึงรากทำให้การดูดน้ำจากรากขึ้นไปในต้นพืช แต่เมื่อมีการเก็บเกี่ยวดอกไม้ออกมาจากต้นถ้าไม่มีการแช่โดนก้านดอกในน้ำก็จะไม่มีน้ำเข้าไปแทนที่น้ำที่สูญเสียดอกไม้จะมีน้ำลดลงไปเรื่อยๆ จนกระทั่งเหี่ยวในที่สุด ดังนั้นควรแช่โดนก้านดอกในน้ำทันทีหลังจากเก็บเกี่ยวจากต้น

4 การร่วงของกลีบ กลีบดอกของดอกบัวหลุดร่วงได้ง่ายมาก โดยเฉพาะกลีบชั้นนอกๆ ซึ่งการร่วงอาจมีสาเหตุจากการขาดน้ำ ซึ่งชักนำให้เกิดการผลิต ethylene และ ethylene มีผลทำให้กลีบดอกร่วงแต่ยังไม่มีรายงานยืนยันเรื่องการร่วงของส่วนของพืชไว้ชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การร่วงของดอกมีหลักเช่นเดียวการร่วงของใบ ในบริเวณที่เป็น abscission zone ในกลีบดอกมักจะเล็กแคบลง ก่อนการร่วงอาจไม่มีการแบ่งเซลล์เกิดขึ้น และ separation layer ก็มักจะไม่ค่อยเกิดขึ้นด้วย เซลล์ในชั้นนี้จะมีขนาดเล็ก มีแวคคิวโอลเล็ก และติดกันแน่น ภายในเซลล์อาจมีคลอโรพลาสต์ หรือโครโมพลาสต์ และผลึกเซลล์มีรูปกลมหลายเหลี่ยม หรือแบน ถ้าส่วนของกลีบดอกเล็กลงมากๆ ใต้ epidermis จะมี collenchyma เกิดขึ้น โดยทั่วไปกลีบจะหลุดออกได้เนื่องจากว่า middle lamella อ่อนตัวลง และมีการแบ่งเซลล์แต่จะไม่มีชั้นของซูเบอริน หรือมีคอร์กเกิดขึ้น ส่วนกลีบเลี้ยงก็จะร่วงในลักษณะเดียวกันกับกลีบดอก (เทียมใจ, 2541)

การร่วงตรงบริเวณ abscission layer ได้นี้ เกิดขึ้นเนื่องจากการที่คุณสมบัติทางเคมีของผนังเซลล์เปลี่ยนแปลงไป โดยมีการเปลี่ยนแปลงจาก แคลเซียมเพกเทตเป็นกรดเพกทิก และเป็นเพกทินซึ่งละลายน้ำได้ โดยที่เซลลูโลสจะยังอยู่ตามเดิม แต่ว่าจะมีคุณสมบัติยืดหยุ่นได้คล้ายพวกเจลาทิน หรือ middle lamella และบางส่วนของผนังเซลล์ชั้นแรกละลาย หรือว่าทั้งเซลล์ละลายหายไป (ช.ณิฎฐ์ศิริ, 2538)

การใช้สารเคมีในการยืดอายุการปักแจกันของดอกไม้

ดอกไม้ที่เก็บเกี่ยวแล้วถูกตัดจากแหล่งน้ำและอาหาร สามารถยืดอายุไปได้ถ้าอยู่ในสภาพอากาศที่อุณหภูมิต่ำ แต่การที่จะนำดอกไม้ไว้ที่อุณหภูมิต่ำตลอดไปย่อมเป็นไปไม่ได้ จึงมีการใช้สารเคมีที่มีคุณสมบัติส่งเสริมคุณภาพและรักษาสภาพของดอกไม้ซึ่งองค์ประกอบหลักๆ ของสารละลายเคมีประกอบด้วย น้ำตาล (เพื่อเพิ่มอาหารให้กับดอกไม้) สารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ (เมื่อใช้น้ำตาลจุลินทรีย์จะเจริญเติบโตมาอุดตันท่อน้ำ จึงต้องใช้สารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วย) สารยับยั้งการผลิตเอทิลีน (เพื่อไม่ให้เอทิลีนมาเร่งการเสื่อมสภาพของดอก) กรดซิตริก (กรดช่วยให้จุลินทรีย์ไม่เจริญเติบโต จึงช่วยเพิ่มการดูดน้ำและยังช่วยรักษาสีของดอกไม้ได้ดีด้วย) และน้ำกลั่น หรือน้ำกรองเป็นตัวทำละลายเพื่อยืดอายุการใช้ประโยชน์ของดอกไม้ (ช.ณิฎฐ์ศิริ, 2538) สารละลายเคมีที่ใช้เพื่อส่งเสริมคุณภาพของดอกไม้มี 4 ชนิด (นิธิยา และคนัย, 2537)

สารละลายเคมีที่ใช้เพื่อคืนสภาพความสด (conditioning solution) สารละลายนี้ทำให้ดอกไม้อิ่มตัวด้วยน้ำหลังจากขาดน้ำไประยะเวลาหนึ่ง เช่น ในระหว่างการลำเลียงจากแหล่งปลูก การเก็บรักษาและการขนส่ง เป็นต้น น้ำที่ใช้ควรเป็นน้ำกลั่นผสมยาฆ่าเชื้อโรค โดยไม่ต้องใส่น้ำตาลผสมลงไป

สารละลายเคมีที่ใช้เป็นระยะเวลาสั้นๆ ก่อนการขนส่งหรือการเก็บรักษา (plusing solution) เป็นสารละลายเคมีที่ใช้แช่ก้านดอกเป็นระยะหนึ่งก่อนการเก็บรักษา ก่อนการขส่ง และก่อนการใช้ประโยชน์ ซึ่งใช้น้ำตาลซูโครสที่มีความเข้มข้นสูงกว่าน้ำตาลของสารละลายที่ใช้ในการปักแจกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารละลายเคมีที่ใช้เพื่อให้ดอกบาน (bud opening solution) เป็นสารละลายเคมีที่ใช้แช่ก้านดอกจนกว่าดอกจะบาน จุดประสงค์เพื่อให้ดอกไม้ที่เก็บเกี่ยวในระยะดอกตูม บานอย่างมีคุณภาพ ความเข้มข้นของน้ำตาลที่ใช้จะสูงกว่าสารละลายทีใช้ปักแจกัน แต่จะต่ำกว่าสารละลายที่ใช้แช่เป็นระยะเวลาสั้นๆ

สารละลายเคมีที่ใช้สำหรับการปักแจกัน (holding solution) จุดประสงค์ในการใช้เพื่อให้มีอายุการใช้ประโยชน์นานขึ้น ลักษณะสารละลายเคมีจะคล้ายคลึงกับการใช้เป็นระยะเวลาสั้นๆ และทำให้ดอกบาน แต่ความเข้มข้นจือจางกว่า ความเข้มข้นของน้ำตาลอยู่ระหว่าง 0.5 – 4.0%

การใช้น้ำยายืดอายุการปักแจกัน

น้ำยาสำหรับยืดอายุการปักแจกันส่วนมากประกอบด้วยสารเคมีอย่างน้อย 2 ชนิด คือ น้ำตาลเป็นแหล่งอาหารของดอกไม้และสารเคมีที่มีคุณสมบัติในการฆ่าจุลินทรีย์ในน้ำ เพื่อลดการอุดตันของท่อลำเลียงในก้านดอก นอกจากนี้ยังมีสารเคมีอื่น เช่น กรด โลหะ สารยับยั้งการหายใจ สารยับยั้งการสร้างและการทำงานของเอทิลีน และสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (สายชล, 2531)

1. น้ำตาล น้ำตาลที่ใช้ในสารละลายปักแจกันมีความเข้มข้นประมาณ 1-5 % น้ำตาลจะส่งเสริมให้ดอกไม้มีอายุการปักแจกันนานขึ้น โดยเป็นอาหารสะสมสำหรับใช้ในการหายใจของดอกไม้ ทำให้เพิ่มอายุการใช้งานให้นานขึ้น น้ำตาลทำให้น้ำในเซลล์เกิดความสมดุล (Halevy and Mayak, 1981) น้ำตาลจะถูกนำไปใช้แทนคาร์โบไฮเดรตที่เสียไปในระหว่างการเก็บรักษา ช่วยคงสภาพของ membrane และไมโตคอนเดรีย (Nowak and Rudnicki, 1990) นอกจากนั้นน้ำตาลยังช่วยให้ปากใบปิด เป็นการป้องกันการสูญเสียน้ำ (Marousky, 1972)

2. สารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ HQS (hydroxyquinolinesulphate) มีคุณสมบัติเป็นสารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ ลดการอุดตันของเนื้อเยื่อเนื่องจากการไปรวมตัวกับ metal ion ของเอนไซม์ที่ทำให้ผนังเซลล์ปล่อยสารบางอย่างมาอุดตัน ลดจำนวนจุลินทรีย์โดยทำให้น้ำมีสภาพเป็นกรด ทำให้เกิดความสมดุลของน้ำในดอกเพราะทำให้ปากใบปิด ยับยั้งการผลิตเอทิลีน ทำให้ชะลอการเหี่ยว (Halevy and Mayak, 1981) ทำให้น้ำหนักสดดีและดูดสารละลายได้ดีกว่าน้ำธรรมดา ลดอัตราการหายใจ (Marousky, 1972)

3. สารยับยั้งการผลิตเอทิลีน STS (silver thiosulphate) เป็นสารผสมระหว่าง $AgNO_3$ และ $Na_2S_2O_3$ ซึ่ง Ag^+ มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อโรค ชะลอการเหี่ยว และลดการหายใจของดอกไม้ทำให้ดอกไม้มีอายุการใช้งานนานขึ้น (Halevy and Mayak, 1981) ป้องกันการเหี่ยว ยับยั้งการผลิตเอทิลีนโดยไปแย่ง binding site ของเอทิลีน การใช้ Ag^+ มีข้อจำกัดคือ เมื่อถูกแสงจะเกิดปฏิกิริยา photo oxidation ทำให้เกิดตะกอนสีดำ เมื่อใช้กับน้ำที่มีเกลือแร่มากจะทำปฏิกิริยากับคลอรีน ทำให้เป็นสารสีดำตกตะกอน (สายชล, 2531)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สารกลุ่มไซโตไคนิน เป็นฮอร์โมนที่ชะลอการ senescence มีรายงานว่า BA (Benzyl adinine) ทำให้ ACC ไม่สามารถเปลี่ยนเป็นเอทิลีน โดยยับยั้งทั้งการสังเคราะห์ ACC และ EFE ทำให้ดอกไม้ดูดน้ำได้ดี ลดอัตราการหายใจ ไซโตไคนินที่พ่นหรือหยดจะยับยั้งการเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ลดการสูญเสียคลอโรฟิลล์ในระหว่างการขนส่ง (Nowak and Rudnickim, 1990)

5. ABA (abscisic acid) ควบคุมการปิดเปิดของปากใบ โดยทำให้ปากใบปิดส่งผลให้ชะลอการเหี่ยวเนื่องจากลดการสูญเสียน้ำ (Nowak and Rudnickim, 1990) แต่จากการทดลองพบว่าถ้านำพืชไปไว้ในที่มืดปากใบจะปิด และ ABA จะส่งเสริมการ senescence (Halevy and Mayak, 1981)

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง (modifiled atmosphere)

การเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลง คือการเก็บรักษาผลิตผลในสภาพที่มี O_2 น้อย และ/หรือ มี CO_2 มากกว่าปกติ โดยปกติอากาศจะมี O_2 ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ CO_2 0.03 เปอร์เซ็นต์ ที่เหลือเป็น N_2 ปริมาณก๊าซชนิดต่างๆ ในการเก็บรักษาในสภาพบรรยากาศดัดแปลงนี้ไม่สามารถควบคุมให้คงที่อยู่ได้ ขึ้นอยู่กับอัตราการหายใจและกระบวนการต่างๆ ภายในผลิตผลซึ่งผันแปรตามอุณหภูมิ องค์ประกอบของบรรยากาศ อายุการเก็บเกี่ยว อายุการเก็บรักษา สภาพความเครียด ฯลฯ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับอัตราการถ่ายเทอากาศระหว่างสถานที่เก็บรักษากับบรรยากาศข้างนอกด้วย (จริงแท้, 2546)

อิทธิพลของการเก็บรักษาแบบดัดแปลงสภาพบรรยากาศ

1. สามารถชะลออัตราการหายใจของพืชให้ช้าลงได้ เมื่อความเข้มข้นของก๊าซ O_2 ในบรรยากาศลดลง และหรือความเข้มข้นของก๊าซ CO_2 เพิ่มขึ้น เมื่อพืชหายใจช้าลง ก็จะเป็นการดึงเอาอาหารสะสม (อยู่ในรูปของคาร์โบไฮเดรต) ออกไปจากผลิตผลได้ช้าลง การเสื่อมคุณภาพก็จะช้าลงด้วย โดยทั่วไปความเข้มข้นของก๊าซ O_2 ไม่ต่ำกว่า 1-3 เปอร์เซ็นต์ มิฉะนั้นจะเกิดการหมัก (fermentation) ทำให้พืชเน่าเสียเร็วขึ้น ส่วนความเข้มข้นของก๊าซ CO_2 ถ้าสูงเกินไปอาจเป็นอันตรายต่อเซลล์ของพืชได้ อัตราส่วนความเข้มข้นของก๊าซที่ใช้จะขึ้นกับชนิดของพืช ผลของก๊าซ และ ต่อการชะลอหรือยับยั้งกระบวนการหายใจ และเมแทบอลิซึมต่างๆ ของผักและผลไม้สดเป็นผลทวี (additive effect) คือเสริมซึ่งกันและกัน การใช้ก๊าซใดก๊าซหนึ่งเพียงอย่างเดียวจะมีผลน้อยกว่าการใช้ก๊าซทั้งสองร่วมกัน

2. ชะลอการสังเคราะห์เอทิลีน ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่พืชสังเคราะห์ขึ้นมาเพื่อควบคุมการเจริญเติบโต การสุก และการเสื่อม การเน่าเสียของผักและผลไม้ ระหว่างการเก็บรักษาผักและผลไม้ภายใต้สภาพบรรยากาศดัดแปลงที่มี O_2 ปริมาณน้อย และ CO_2 มากๆ การสังเคราะห์เอทิลีนของพืชจะถูกชะลอเท่านั้นมิได้ถูกยับยั้ง ดังนั้นเอทิลีนที่ผักและผลไม้สดยังสังเคราะห์ได้บ้างอาจจะสะสมภายในบรรยากาศรอบๆ จนกระทั่งมีความเข้มข้นสูงพอที่จะเร่งการสุกของผลไม้ได้ การควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเข้มข้นของเอทิลีนในสภาพบรรยากาศดัดแปลงจึงเป็นสิ่งสำคัญมากต่อการยืดอายุการเก็บรักษาผักและผลไม้สดโดยเฉพาะผลไม้ประเภท climacteric เช่น กล้วย มะม่วง แอปเปิ้ล เป็นต้น (งามทิพย์, 2538)

ปริมาณ O_2 ในอากาศจะมีผลต่อการหายใจ การสร้างเอทิลีน และกระบวนการออกซิเดชั่นอื่นๆ เช่น การออกซิไดซ์สารประกอบฟีนอลจนได้สารสี (pigment) สีน้ำตาล ส่วนปริมาณ CO_2 ซึ่งเป็นของเสียจากการหายใจ ถ้ามีปริมาณมากจะสามารถยับยั้งบางขั้นตอนของกระบวนการหายใจได้ นอกจากนั้นยังมีคุณสมบัติขัดขวางการทำงานของเอทิลีนด้วย โดยเชื่อว่า ไปแย่งที่ active site ของเอทิลีน (จริงแท้, 2546)

บทบาทที่สำคัญของออกซิเจนในการเก็บรักษา

ปฏิกิริยาเคมีหลายๆ ปฏิกิริยาในพืชจะถูก catalyse โดยเอนไซม์ที่ต้องการออกซิเจนในการหายใจ เพราะฉะนั้นระดับ O_2 ที่ลดลงในเซลพืชจะทำให้อัตราการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีลดลง และอัตราเมแทบอลิซึมเพิ่มขึ้น ปฏิกิริยานี้จะถูกทำให้เพิ่มขึ้นเมื่อมี O_2 ในระดับต่ำ ถ้าระดับ O_2 ในเซลพืชมีน้อยเกินไปจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีซึ่งเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับรสชาติ และกลิ่นของพืช ที่ระดับ ที่ต่ำมากๆ จะทำให้วัฏจักรของ tricarboxylic acid ถูกยับยั้ง แต่ glycolytic pathway อาจยังคงเกิดขึ้นเรื่อยๆ ผลที่เกิดขึ้นนี้จะทำให้พืชมีการสร้างพลังงานระหว่างการหายใจเพียงเล็กน้อยเล็กน้อย แต่ขาด O_2 ที่จะ metabolize อาหารสะสมพวกคาร์โบไฮเดรต ไปเป็นน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ ในทางกลับกัน ถ้ากระบวนการ glycolytic pathway ถูกขัดขวาง เนื่องจาก มี O_2 ระดับต่ำ จะทำให้เกิดการสะสมของ acetaldehyde และ ethanol ซึ่งจะไปทำให้เกิดความเป็นพิษกับเซลนั้น ซึ่งผลที่เกิดขึ้นคือจะทำให้เกิดกลิ่นผิดปกติขึ้น และที่ระดับของ O_2 ต่ำกว่า 0.2 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้เกิดการหายใจแบบไม่ใช้ออกซิเจนได้ (Thompson, 1996)

คุณสมบัติของก๊าซออกซิเจนที่ต้องนำมาพิจารณาในการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร คือ

- สามารถทำปฏิกิริยาออกซิเดชั่นกับสารประกอบต่างๆ ในอาหาร เช่น ไขมัน วิตามิน เป็นต้น อาหารที่มีไขมันสูง หรืออาหารที่สูญเสียวิตามินได้ง่ายควรบรรจุให้อยู่ภายใต้บรรยากาศที่ปราศจากออกซิเจน เพื่อป้องกันปฏิกิริยาเหล่านี้
- จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่สำคัญคือ แบคทีเรียที่ชอบอากาศ เช่น Pseudomonas, Micrococus เป็นต้น และเชื้อราแทบทุกชนิด
- จำเป็นสำหรับการหายใจของพืช ผักและผลไม้สดแม้จะเก็บเกี่ยวจากต้นแล้วก็ตามยังคงมีการหายใจตลอดเวลาจนกว่าเซลจะตาย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีก๊าซออกซิเจนเพียงพอระหว่างการเก็บรักษาผักและผลไม้สดเหล่านี้
- จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตและการฟักไข่ของหนอน และแมลงต่างๆ
- สามารถทำปฏิกิริยาการเกิดสีน้ำตาล (browing reaction) ในอาหาร ทำให้คุณภาพด้านสีของอาหารลดลง (งามทิพย์, 2537)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทบาทที่สำคัญของคาร์บอนไดออกไซด์ในการเก็บรักษา

ผลของคาร์บอนไดออกไซด์ในที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษา คือการช่วยลดอัตราการหายใจ ซึ่งได้มีการแสดงให้เห็นว่าคาร์บอนไดออกไซด์สามารถยับยั้งเอนไซม์ succinate dehydrogenase ใน tricarboxylic acid ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการหายใจของพืช (Thompson, 1996)

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ความเข้มข้นสูงๆ จะมีบทบาทสำคัญมากต่อการเก็บรักษา คุณสมบัติที่สำคัญของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คือ :-

- ชะลออัตราการหายใจของพืช โดยทั่วไปเมื่อมีความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจของพืชจะลดลง ทำให้อายุการเก็บรักษาผักและผลไม้สดเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เหมาะสมจะแตกต่างกันออกไปขึ้นกับชนิดของพืช การชะลออัตราการหายใจของพืชอาจจะได้ผลน้อย เมื่อใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ความเข้มข้นต่ำเกินไป ในขณะที่ความเข้มข้นสูงเกินอาจทำให้เซลพืชเป็นอันตรายอันเป็นเหตุให้เกิดการเน่าเสียเร็วยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น แอปเปิลจะทนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้น้อยกว่าสตรอเบอรี่ การเก็บรักษาแอปเปิลจะใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพียง 3-5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ใช้ถึง 15-20 เปอร์เซ็นต์สำหรับสตรอเบอรี่
- ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์บางชนิด จึงเรียกก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ว่าเป็น Bacterioustatic Fungistatic Agent คือจะยับยั้งการเจริญเติบโตเท่านั้นมิได้ทำลายหรือฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ โดยทั่วไปจะต้องใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ความเข้มข้นอย่างน้อย 20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ได้ดี ก็ต่อเมื่อเชื้อจุลินทรีย์นั้นอยู่ในช่วงการเตรียมพร้อมเพื่อแบ่งตัว (lag phase) โดยจะทำให้ช่วงเวลานี้เพิ่มขึ้น เป็นผลให้การแบ่งตัวเพิ่มจำนวนของจุลินทรีย์เป็นไปได้ช้ายิ่งขึ้น ผลของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์นี้จะเพิ่มมากยิ่งขึ้นเมื่ออุณหภูมิลดลง หรือเมื่อความดันของบรรยากาศเพิ่มขึ้น
- สามารถละลายได้ดีในน้ำและไขมัน และการละลายนี้จะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิลดลง ดังจะสังเกตได้จากการยุบตัวของภาชนะบรรจุ เนื่องจากความดันภายในต่ำกว่าความดันบรรยากาศ นอกจากนี้หากการละลายสูงมากพอจะทำให้เกิดกลิ่นรสของกรดในผลิตภัณฑ์อาหารได้ จึงต้องจำกัดความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้เหมาะสมกับประเภทของผลิตภัณฑ์ที่จะบรรจุ

สารดูดซับเอทิลีน

สารดูดซับเอทิลีน (ethylene absorbent, EA) คือ ด่างทับทิม (potassium permanganate, $KMnO_4$) สามารถทำปฏิกิริยากับเอทิลีน (สุธีรา, 2537) ได้ แมงกานีสไดออกไซด์ (manganese dioxide, MnO_4) ซึ่งมีสีน้ำตาล และเอทิลีนไกลคอล (ethylene glycol, $C_6H_6O_2$) ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนกลับไปเป็นเอทิลีนได้อีก รวมทั้งน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ (สุธีรา, 2537 ; จริงแท้, 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Doorn and Rerik (1990) ศึกษาก้านของดอกกุหลาบที่ปักแจกันใน sodium hypochlorite และ ในน้ำกลั่นที่มี pH = 6 หลังจากปักแจกันได้ 2 วัน พบแบคทีเรียบริเวณปลายก้าน เมื่อใช้ HQC หรือ ทำการปรับ pH = 3 จะลดจำนวนแบคทีเรียในก้าน HQC และ pH ต่ำป้องกันการอุดตันโดยลดจำนวนแบคทีเรียในก้าน

Marousky (1972) การปรับ pH ของสารละลายในทุกวิธีการ รวมทั้งวิธีการควบคุม ให้เป็น 4 ทำให้เกิดสภาพที่ไม่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ทำให้ลดปัญหาที่จุลินทรีย์ไปทำให้ก้านดอกเน่า และการอุดตันของท่อน้ำท่ออาหารโดยจุลินทรีย์ก็น้อยลงหรือไม่มีเลย และระดับ pH 4 เป็นสภาพที่เหมาะกับ cell sap ของพืช ทำให้ก้านดอกสามารถดูดน้ำเข้าไปได้มากขึ้น เป็นเหตุให้ดอกเหี่ยวช้าเนื่องจากสูญเสียน้ำหรือขาดน้ำช้าลง

เกยูร (2529) ศึกษาผลของการใช้ไฮดรอกซีควิโนลีน ซิลเวอร์ไนเตรท ซิลเวอร์ไธโอซัลเฟต กลูโคส และซูโคส ที่มีต่ออายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายวอลเตอร์ โอมาย พบว่าการใช้สารละลายไฮดรอกซควิโนลีนซัลเฟต 150 มก/ลิตร ซูโครส 10% ร่วมกับซิลเวอร์ไนเตรท 30 มก/ลิตร (สารละลายสูตรสมบูรณ์) ใช้ได้ผลดีที่สุดในกายืดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายวอลเตอร์ โอมาย โดยทำให้มีอายุการปักแจกันนานที่สุดถึง 31 วัน และมีการบานของดอกตูมเพิ่มขึ้น 77.71% ในขณะที่ดอกกล้วยไม้ที่ปักแจกันในน้ำประปามีอายุการปักแจกันเพียง 10.75 วัน และมีการบานของดอกตูมเพียง 14.95% และน้ำยานี้ไม่มีผลต่อเวลาที่ดอกเริ่มเหี่ยวดอกแรก อัตราการดูดน้ำ ปริมาณการดูดน้ำรวม และน้ำหนักสดของดอกกล้วยไม้หวายวอลเตอร์ โอมาย ที่ปักแจกันในสารละลายสูตรสมบูรณ์ มากกว่าดอกกล้วยไม้ที่ปักแจกันในน้ำประปา การย้อมชิ้นส่วนปลายก้านช่อดอกที่ปักแจกันในน้ำและสารละลายสูตรสมบูรณ์ด้วย ruthenium red และ phloroglucinol ไม่พบว่ามีการอุดตันของสารเพกติน ลิกนิน หรือ แทนนิน ตรงบริเวณท่อลำเลียงในโคนก้านดอกกล้วยไม้ แต่กลุ่มของท่อน้ำในก้านช่อดอกที่ปักแจกันในน้ำประปามีสีคล้ำมากกว่าที่ปักแจกันในน้ำยา

คนึงนิจ (2543) ศึกษาการทดลองหาวิธีการเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช พบว่า การเก็บเกี่ยวในระยะดอกบัวโผล่พ้นน้ำ 10 วัน โดยการใช้มีดที่คม และสะอาดตัดก้านเพื่อลดความช้ำ จากนั้นบรรจุลงในถังพลาสติกบรรจุน้ำแทนการหอบด้วยมือเพื่อลดความช้ำ และการขาดน้ำ การหุ้มดอกด้วยโฟมตาข่ายเพื่อลดความช้ำของกลีบดอก และการแช่ก้านดอกในน้ำสะอาดก่อนการขนส่ง และหุ้มโคนก้านด้วยสำลีชุบน้ำเพื่อลดการสูญเสียน้ำ ทำให้มีอายุการปักแจกันดีกว่าวิธีการอื่นๆ เฉลี่ย 46.51 nl/g/hr.

มัณฑนา (2541) ศึกษาผลของสารเคมีและสารปฏิชีวนะที่มีต่อจุลินทรีย์ในน้ำปักแจกัน และสรีรวิทยาของดอกกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์บอม #17 ผลปรากฏว่า สารปฏิชีวนะสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของประชากรเชื้อแบคทีเรียได้ และเมื่อใช้ร่วมกับน้ำยาเคมี พบว่า steptomycin 100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

mg/l + sodium benzoate 200 mg/l + HQS 225 mg/l + sucrose 4% มีประสิทธิภาพในการยืดอายุการใช้งานสูงสุด คือ 27.2 วัน และมีการบานของดอกตูมร้อยละ 61.67

วรินธร (2545) ศึกษาผลของสารเคมีและอุณหภูมิต่ำต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของดอกกุหลาบพันธุ์ Dallus หลังการเก็บเกี่ยว พบว่า การพัลซิ่งด้วย $AgNO_3$ 150 มก./ลิตร กรดซิตริก 30 มก./ลิตร ร่วมกับน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ และ $AgNO_3$ 150 มก./ลิตร 8 – HQS 400 มก./ลิตร กรดซิตริก 30 มก./ลิตร ร่วมกับน้ำตาลซูโครส 10 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2องศาเซลเซียส นาน 12 วัน แล้วนำมาปักแจกันในสารเคมี มีอายุการปักแจกันและคุณภาพดีที่สุด น้ำกลั่นที่ใช้ในการปักแจกันนาน 5 วัน มีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์เท่ากับ 8.8 x 106 CFU/มล. ในขณะที่ไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ในสารเคมีที่ใช้ปักแจกันในทุกกรรมวิธี ก้านดอกกุหลาบที่ปักแจกันในน้ำกลั่นนาน 5 วัน มีการสลายผนังเซลล์บริเวณท่อลำเลียงน้ำมาก ในขณะที่ก้านดอกกุหลาบที่ปักแจกันในสารเคมีลักษณะท่อลำเลียงน้ำยังอยู่ในสภาพปกติ

สายชล และคณะ (2528) ศึกษาการปรับปรุงคุณภาพและยืดอายุการใช้งานของดอกกล้วยไม้ ผลปรากฏว่า คาร์บอนไดออกไซด์, 8 – ไฮดรอกซีควิโนลินซัลเฟท เงินไนเตรท และซูโครสมีผลต่ออายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้ โดยดอกกล้วยไม้ที่บรรจุในถุงพลาสติกหนาที่เติมคาร์บอนไดออกไซด์มีอายุการใช้งานเพิ่มขึ้นประมาณ 41.8 – 108.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าดอกกล้วยไม้ในถุงพลาสติกบางที่เติมคาร์บอนไดออกไซด์ โดยการร่วงของดอกย่อยของดอกกล้วยไม้ลดลงระหว่างที่อยู่ในถุงพลาสติก เมื่อนำมาปักแจกันในสารละลายที่มีทั้ง 8 – ไฮดรอกซีควิโนลินซัลเฟท เงินไนเตรท และซูโครส ทำให้ดอกกล้วยไม้มีอายุการปักแจกันและดอกตูมบานเพิ่มขึ้นอย่างมาก เมื่อทดลองใช้น้ำยาสูตรนี้กับดอกกล้วยไม้ที่บรรจุเลียนแบบการส่งออกพบว่า ดอกกล้วยไม้ที่โคนก้านช่อดอกเสียบอยู่ในหลอดพลาสติกที่มีน้ำหรือน้ำยาขณะอยู่ในกล่องกระดาษนาน 3 วัน แล้วนำไปปักแจกันในน้ำสูตรนี้ ทำให้ดอกกล้วยไม้มีอายุการปักแจกันมากกว่าดอกกล้วยไม้ที่ปักแจกันในน้ำกลั่นถึง 111.89 – 120.16 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์

1. ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์
2. ยาทัมใจ
3. น้ำตาลซูโครส
4. tetracycline
5. สำลี
6. ถุงพลาสติก
7. ขวดพลาสติกสำหรับปักแจกัน
8. กรดซิตริก
9. สก๊อตเทป
10. สารดูดซับเอทิลีน
11. สารดูดซับความชื้น
12. ก๊าซออกซิเจน
13. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
14. เครื่องผนึกสุญญากาศ พร้อมอุปกรณ์ควบคุมความดันก๊าซ
15. ตู้แช่ควบคุมอุณหภูมิ
16. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์
17. เครื่องวัดสี colorflex®
18. เครื่องวัดความเป็นกรดเป็นด่าง
19. เครื่องชั่งระบบดิจิตอล ทศนิยม 2 ตำแหน่ง
20. เครื่องแก้ว เช่น บีกเกอร์
21. กล้องจุลทรรศน์
22. แผ่น slide พร้อม cover glass
23. มีดตัด section เนื้อเยื่อพืช

แผนการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 ผลของสูตรอาหารต่ออายุการเก็บรักษาดอกบัว และผลิตภัณฑ์ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดหาดอกบัวที่มีลักษณะคุณภาพที่ดี ทั้งแบบพับกลีบและไม่พับกลีบ โดยแบบพับกลีบจะตัดให้มีความยาวก้าน 5 เซนติเมตร และแบบไม่พับกลีบจะตัดให้มีความยาวก้าน 30 – 35 เซนติเมตร นำมาปักแจกันลงในสารละลายตามวิธีการที่กำหนด

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) โดยมี 5 วิธีการๆ ละ 5 ซ้ำๆ ละ 5 ดอก โดยวิธีการต่างๆ ดังนี้

วิธีการที่ 1 น้ำประปา

วิธีการที่ 2 น้ำประปา + ยาทัมใจ (น้ำ 1000 cc + ยาทัมใจ 0.11 กรัม)

วิธีการที่ 3 น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส (น้ำ 1000 cc + น้ำตาลซูโครส 3 %)

วิธีการที่ 4 น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส + ยาทัมใจ 0.11 กรัม (น้ำ 1000 cc + น้ำตาลซูโครส 3 % + ยาทัมใจ 0.11 กรัม)

วิธีการที่ 5 น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส + tetracycline ½ capsule 250 dose (น้ำ 1000 cc + น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose)

การทดลองที่ 2 ทดลองหาระดับ pH ของสารละลายที่ใช้ในการยืดอายุการเก็บรักษาดอกบัว และผลิตภัณฑ์ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์

จัดหาดอกบัวที่มีลักษณะคุณภาพที่ดี ทั้งแบบพับกลีบและไม่พับกลีบ โดยแบบพับกลีบจะตัดให้มีความยาวก้าน 5 เซนติเมตร และแบบไม่พับกลีบจะตัดให้มีความยาวก้าน 30 – 35 เซนติเมตร นำมาปักแจกันลงในสารละลายที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1 และทำการปรับ pH ตามวิธีการที่กำหนด

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) โดยมี 5 วิธีการๆ ละ 5 ซ้ำๆ ละ 5 ดอก โดยวิธีการต่างๆ ดังนี้

วิธีการที่ 1 ปรับสารละลายให้มี pH 3

วิธีการที่ 2 ปรับสารละลายให้มี pH 4

วิธีการที่ 3 ปรับสารละลายให้มี pH 5

วิธีการที่ 4 ปรับสารละลายให้มี pH 6

วิธีการที่ 5 ปรับสารละลายให้มี pH 7

การทดลองที่ 3 ศึกษาอิทธิพลของภาชนะบรรจุ และอุณหภูมิต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์

จัดหาดอกบัวที่มีลักษณะคุณภาพที่ดี ทั้งแบบพับกลีบและไม่พับกลีบ โดยแบบพับกลีบจะตัดให้มีความยาวก้าน 5 เซนติเมตร และแบบไม่พับกลีบจะตัดให้มีความยาวก้าน 30 – 35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซนติเมตร นำมาบรรจุในถุงพลาสติกที่กำหนด ในปัจจัย A ถุงละ 2 ดอก และใส่สารดูดซับความชื้น ถุงละ 0.4 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักสดของดอกบัว พร้อมทั้งใส่สารดูดซับเอทิลีน ซึ่งเตรียมจากปูนพลาสเตอร์ชุบสารละลายด่างทับทิมอิ่มตัว แล้วนำไปผึ่งให้แห้ง จากนั้นนำไปชั่ง โดยคัดจากน้ำหนักสดของดอกบัว จำนวน 4 เปอร์เซ็นต์ ผนึกปากถุงด้วยเครื่องผนึกสุญญากาศพร้อมกับเติม CO_2 : O_2 เท่ากับ 10 : 5 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) ซึ่งปริมาณก๊าซที่ใช้ควบคุมด้วยโปรแกรมที่ผลิตขึ้นเอง หลังจากนั้นนำไปเก็บที่อุณหภูมิ ตามวิธีการที่กำหนด

วางแผนการทดลองแบบ 2×3 factorail in completely randomized design ประกอบด้วย 6 treatment combinations แต่ละ treatment มี 3 ซ้ำ (replication) บันทึกผลการทดลองทุกๆ 3 วัน หลังการทดลอง ประกอบด้วย 2 ปัจจัย

ปัจจัย A คือ ชนิดของภาชนะบรรจุ มี 2 ชนิด คือ

a_1 = ถุงพลาสติก polyethylene (PE)

a_2 = ถุงพลาสติก polypropylene (PP)

ปัจจัย B คือ อุณหภูมิการเก็บรักษา 3 ระดับ คือ

b_1 = 5 องศาเซลเซียส

b_2 = 10 องศาเซลเซียส

b_3 = 15 องศาเซลเซียส

ดอกบัวพับกลีบ

1. เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด

คิดโดยทำการชั่งน้ำหนักเริ่มต้นของดอกบัว ก่อนการเก็บรักษาและหลังการเก็บรักษา จากนั้นนำน้ำหนักที่ได้มาคิดเป็นร้อยละของการสูญเสียน้ำหนักสด และคำนวณตามสมการ

$$\text{เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด} = \frac{\text{น้ำหนักก่อนเก็บรักษา} - \text{น้ำหนักหลังเก็บรักษา}}{\text{น้ำหนักก่อนเก็บรักษา}} \times 100$$

2. เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้

คิดโดยทำการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ของดอกบัวก่อนการปักแจกันและหลังการปักแจกัน จากนั้นเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้นำที่ได้มาคิดเป็นร้อยละการขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ และคำนวณตามสมการ

$$\text{เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้} = \frac{\text{เส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้(ก่อนปักแจกัน} - \text{หลังการปักแจกัน)}}{\text{เส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ก่อนปักแจกัน}} \times 100$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก และก้านชูละอองเกสรตัวผู้ (Petaloid) วัดด้วยเครื่องวัดสี colorflex® ซึ่งอ่านผลเป็นค่า L, a และ b ดังนี้

- ค่า L เป็นค่ารายงานความสว่างของสี โดยให้ค่าความสว่างน้อย – สว่างมาก (0-100)

- ค่า a เป็นค่ารายงานถึงการเปลี่ยนแปลงของสีในช่วงสีเขียว (a^-) และช่วงสีแดง (a^+)

- ค่า b เป็นค่ารายงานถึงการเปลี่ยนแปลงของสีในช่วงสีน้ำเงิน (b^-) และช่วงสีเหลือง (b^+)

โดยวัดหลังจากพับกลีบดอกแล้ว จะวัดกลีบดอกชั้นที่ 2 และก้านชูละอองเกสรตัวผู้ (Petaloid) โดยวัดบริเวณกึ่งกลางของกลีบดอกและก้านชูละอองเกสรตัวผู้

4. ลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัว

5. อายุการปักแจกัน ทำการบันทึกอายุการปักแจกันโดยตั้งหลักเกณฑ์ไว้ว่า เมื่อจำนวนกลีบดอกเสียหาย 50 เปอร์เซ็นต์ และร่วงเกิน 2 กลีบ ถือว่าหมดอายุการปักแจกัน

ดอกบัวไม่พับกลีบ

1. เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด

คิดโดยทำการชั่งน้ำหนักเริ่มต้นของดอกบัว ก่อนการเก็บรักษาและหลังการเก็บรักษา จากนั้นนำน้ำหนักที่ได้มาคิดเป็นร้อยละของการสูญเสียน้ำหนักสด และคำนวณตามสมการ

$$\text{เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด} = \frac{\text{น้ำหนักก่อนเก็บรักษา} - \text{น้ำหนักหลังเก็บรักษา}}{\text{น้ำหนักก่อนเก็บรักษา}} \times 100$$

2. เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางดอก

คิดโดยทำการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกบัว ก่อนการปักแจกันและหลังการปักแจกัน จากนั้นเส้นผ่าศูนย์กลางดอกนำที่ได้มาคิดเป็นร้อยละการขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางดอก และคำนวณตามสมการ

$$\text{เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางดอก} = \frac{\text{เส้นผ่าศูนย์กลางดอก(ก่อนปักแจกัน} - \text{หลังการปักแจกัน)}}{\text{เส้นผ่าศูนย์กลางดอกก่อนปักแจกัน}} \times 100$$

3. การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก และก้านชูละอองเกสรตัวผู้ (Petaloid) วัดด้วยเครื่องวัดสี colorflex® ซึ่งอ่านผลเป็นค่า L, a และ b ดังนี้

- ค่า L เป็นค่ารายงานความสว่างของสี โดยให้ค่าความสว่างน้อย – สว่างมาก (0-100)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่า a เป็นค่ารายงานถึงการเปลี่ยนแปลงของสีในช่วงสีเขียว (a^-) และช่วงสีแดง (a^+)

- ค่า b เป็นค่ารายงานถึงการเปลี่ยนแปลงของสีในช่วงสีน้ำเงิน (b^-) และช่วงสีเหลือง (b^+)

4. ลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัว

5. อายุการปักแจกัน ทำการบันทึกอายุการปักแจกันโดยตั้งหลักเกณฑ์ไว้ว่า เมื่อจำนวนกลีบดอกเสียหาย 50 เปอร์เซ็นต์ และร่วงเกิน 2 กลีบ ถือว่าหมดอายุการปักแจกัน

การทดลองที่ 3 ได้บันทึกข้อมูลก่อนการเก็บรักษาและระหว่างการเก็บรักษาทุกๆ 3 วัน ดังนี้

ดอกบัวพับกลีบ

1. เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด

คิดโดยทำการชั่งน้ำหนักเริ่มต้นของดอกบัว ก่อนการเก็บรักษาและหลังการเก็บรักษา จากนั้นนำน้ำหนักที่ได้มาคิดเป็นร้อยละของการสูญเสียน้ำหนักสด และคำนวณตามสมการ

$$\text{เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด} = \frac{\text{น้ำหนักก่อนเก็บรักษา} - \text{น้ำหนักหลังเก็บรักษา}}{\text{น้ำหนักก่อนเก็บรักษา}} \times 100$$

2. เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้

คิดโดยทำการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ของดอกบัวก่อนการเก็บรักษาและหลังการเก็บรักษา จากนั้นเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้นำที่ได้มาคิดเป็นร้อยละการขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ และคำนวณตามสมการ

$$\text{เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้} = \frac{\text{เส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้(ก่อนการเก็บรักษา} - \text{หลังการเก็บรักษา)}}{\text{เส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ก่อนการเก็บรักษา}} \times 100$$

3. การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก และก้านชูละอองเกสรตัวผู้ (Petaloid) วัดด้วยเครื่องวัดสี colorflex® ซึ่งอ่านผลเป็นค่า L, a และ b ดังนี้

- ค่า L เป็นค่ารายงานความสว่างของสี โดยให้ค่าความสว่างน้อย – สว่างมาก (0-100)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่า a เป็นค่ารายงานถึงการเปลี่ยนแปลงของสีในช่วงสีเขียว (a^-) และช่วงสีแดง (a^+)

- ค่า b เป็นค่ารายงานถึงการเปลี่ยนแปลงของสีในช่วงสีน้ำเงิน (b^-) และช่วงสีเหลือง (b^+)

โดยวัดหลังจากพับกลีบดอกแล้ว จะวัดกลีบดอกชั้นที่ 2 และก้านชูละอองเกสรตัวผู้ (Petaloid) โดยวัดบริเวณกึ่งกลางของกลีบดอกและก้านชูละอองเกสรตัวผู้

4. วัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในภาชนะบรรจุ ทุกๆ 6 ชั่วโมง จำนวน 8 ครั้ง จากนั้นทุกๆ 3 วันโดยใช้เครื่องวิเคราะห์ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซออกซิเจน (Gas Analyzer) จนกว่าจะสิ้นสุดอายุการเก็บรักษา

5. ลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัว

6. อายุการเก็บรักษา ทำการบันทึกอายุการเก็บรักษาโดยตั้งหลักเกณฑ์ไว้ว่า เมื่อจำนวนกลีบดอกเสียหาย 50 เปอร์เซ็นต์ และร่วงเกิน 2 กลีบ ถือว่าหมดอายุการปักแจกัน

ดอกบัวไม่พับกลีบ

1. เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด

คิดโดยทำการชั่งน้ำหนักเริ่มต้นของดอกบัว ก่อนการเก็บรักษาและหลังการเก็บรักษา จากนั้นนำน้ำหนักที่ได้มาคิดเป็นร้อยละของการสูญเสียน้ำหนักสด และคำนวณตามสมการ

$$\text{เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด} = \frac{\text{น้ำหนักก่อนเก็บรักษา} - \text{น้ำหนักหลังเก็บรักษา}}{\text{น้ำหนักก่อนเก็บรักษา}} \times 100$$

2. เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางดอกบัว

คิดโดยทำการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกบัว ก่อนการเก็บรักษาและหลังการเก็บรักษา จากนั้นเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้นำที่ได้มาคิดเป็นร้อยละการขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางดอก และคำนวณตามสมการ

$$\text{เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางดอกบัว} = \frac{\text{เส้นผ่าศูนย์กลางดอก(ก่อนการเก็บรักษา} - \text{หลังการเก็บรักษา)}}{\text{เส้นผ่าศูนย์กลางดอกก่อนการเก็บรักษา}} \times 100$$

3. การเปลี่ยนแปลงสีของกลีบดอก วัดด้วยเครื่องวัดสี colorflex® ซึ่งอ่านผลเป็นค่า L, a และ b ดังนี้

- ค่า L เป็นค่ารายงานความสว่างของสี โดยให้ค่าความสว่างน้อย – สว่างมาก (0-100)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่า a เป็นค่ารายงานถึงการเปลี่ยนแปลงของสีในช่วงสีเขียว (a^-) และช่วงสีแดง (a^+)

- ค่า b เป็นค่ารายงานถึงการเปลี่ยนแปลงของสีในช่วงสีน้ำเงิน (b^-) และช่วงสีเหลือง (b^+)

4. วัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และออกซิเจนในภาชนะบรรจุ ทุกๆ 6 ชั่วโมง จำนวน 8 ครั้ง จากนั้นทุกๆ 3 วันโดยใช้เครื่องวิเคราะห์ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซออกซิเจน (Gas Analyzer) จนกว่าจะสิ้นสุดอายุการเก็บรักษา

5. ลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัว

6. อายุการปักแจกัน ทำการบันทึกอายุการปักแจกันโดยตั้งหลักเกณฑ์ไว้ว่า เมื่อจำนวนกลีบดอกเสียหาย 50 เปอร์เซ็นต์ และร่วงเกิน 2 กลีบ ถือว่าหมดอายุการปักแจกัน

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยใช้ตาราง Analysis of Variance (ANOVA) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาในการทดลอง

เริ่มการทดลอง เดือน มิถุนายน 2549
สิ้นสุดการทดลอง เดือน กันยายน 2549
รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผลของสูตรอาหารต่ออายุการเก็บรักษาดอกบัว และผลิตภัณฑ์ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90-95 เปอร์เซ็นต์ ผลปรากฏว่า

ดอกบัวพับกลีบ

1. **เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด**

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวพับกลีบ จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 1) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 7.49 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม, น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 3.16, 0.68 และ 0.11 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -0.09 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1 ภาพที่ 1)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 8.10 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม, น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 7.71, 4.34 และ 3.55 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 2.92 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1 ภาพที่ 1)

ภายหลังการปักแจกัน 3 วัน

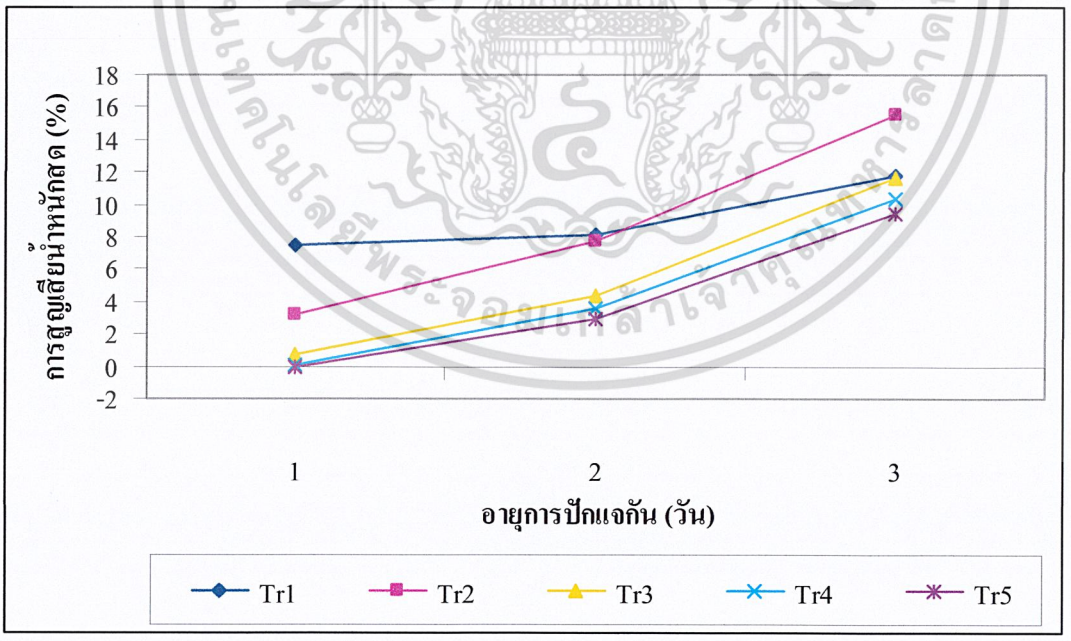
ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 15.58 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในน้ำประปา, สารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 11.75, 11.68 และ 10.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 9.46 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1 ภาพที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

สารละลาย	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน		
	1 วัน	2 วัน	3 วัน
น้ำประปา	7.49a[1/]	8.10a[1/]	11.75b[1/]
น้ำประปา + ยาทัมใจ	3.16b	7.71a	15.58a
น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3%	0.68c	4.34b	11.68b
น้ำประปา + ยาทัมใจ + น้ำตาลซูโครส 3%	0.11c	3.55b	10.39b
น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose	-0.09c	2.92b	9.46b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%



ภาพที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวพับกลีบ จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้เพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น(ภาพที่ 2) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มากที่สุดคือ 0.49 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม, น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ 0.31, 0.25 และ 0.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้น้อยที่สุดคือ -0.20 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2 ภาพที่ 2)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มากที่สุดคือ 0.64 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในน้ำประปา, สารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ 0.54, 0.41 และ 0.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้น้อยที่สุดคือ 0.14 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2 ภาพที่ 2)

ภายหลังการปักแจกัน 3 วัน

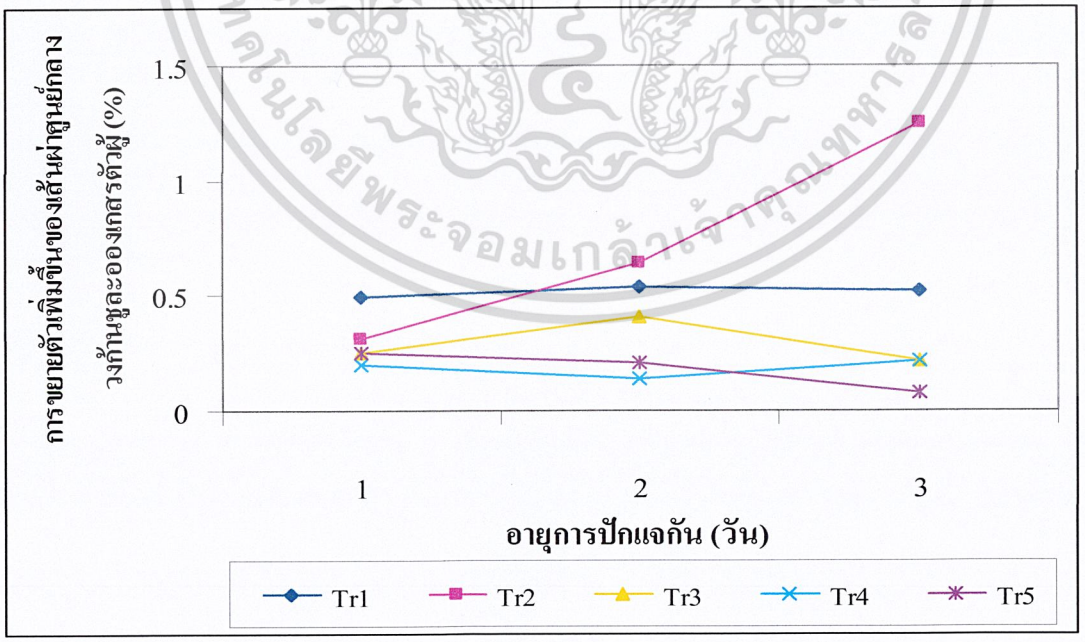
ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มากที่สุดคือ 1.25 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในน้ำประปา, สารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ 0.52, 0.22 และ 0.22 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้น้อยที่สุดคือ 0.08 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 2 ภาพที่ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

สารละลาย	การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัว(เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน		
	1 วัน	2 วัน	3 วัน
น้ำประปา	0.25a[1/]	0.54ab[1/]	0.22b[1/]
น้ำประปา + ยาทัมใจ	0.31a	0.64a	1.25a
น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3%	0.49a	0.41ab	0.52ab
น้ำประปา + ยาทัมใจ + น้ำตาลซูโครส 3%	0.20a	0.14b	0.22b
น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose	0.25a	0.21ab	0.08b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%



ภาพที่ 2 แสดงเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอก

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวพับกลีบ จะมีค่า L และค่า a ของสีกลีบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามระยะเวลาการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 3 และ 4) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ก่อนการปักแจกัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบมีสีกลีบ ค่า L ระหว่าง 74.48 – 74.69 (ตารางที่ 3 ภาพที่ 3) และมีค่า a ระหว่าง (-13.67) – (-13.65) (ตารางที่ 3 ภาพที่ 4)

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา, สารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 75.33 รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 75.11 ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 74.69 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3 ภาพที่ 3)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา, สารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.59 รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.61 ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.65 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3 ภาพที่ 4)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 80.61 รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม, น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 76.89, 76.79 และ 76.42 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 74.69 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3 ภาพที่ 3)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -11.80 รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม, น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.38, -13.62 และ -13.64

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.65 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3 ภาพที่ 4)

ภายหลังการปักแจกัน 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา มีค่าเฉลี่ยค่าL มากที่สุด เท่ากับ 82.84 รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% ,น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 79.04, 78.25 และ 77.20 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 75.78 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3 ภาพที่ 3)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -9.47 รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% ,น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -11.54, -12.22 และ -12.55 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.34 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 3 ภาพที่ 4)

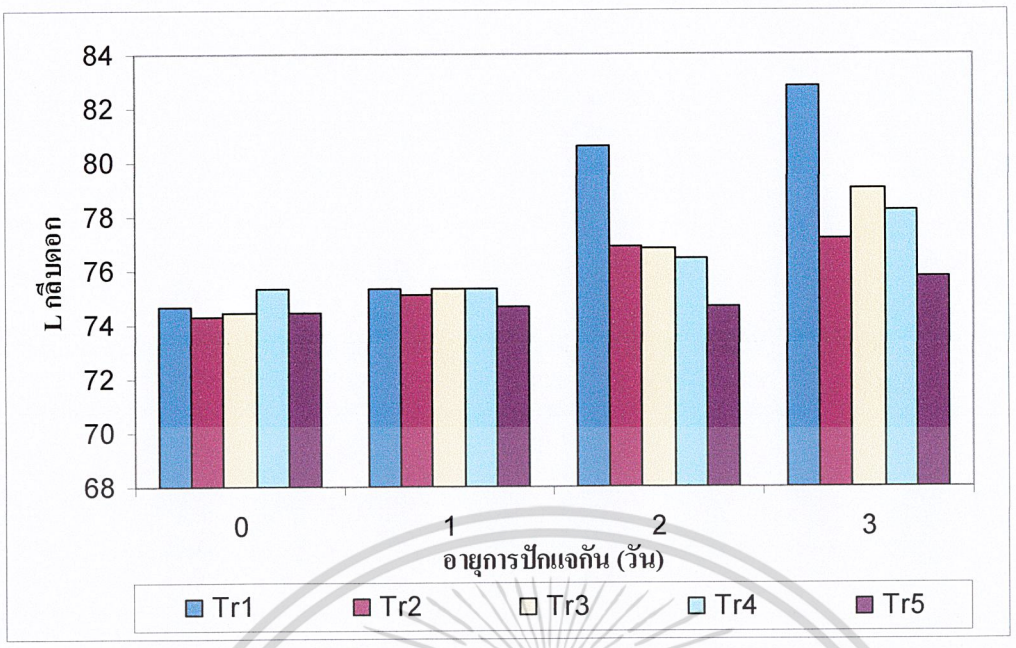
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

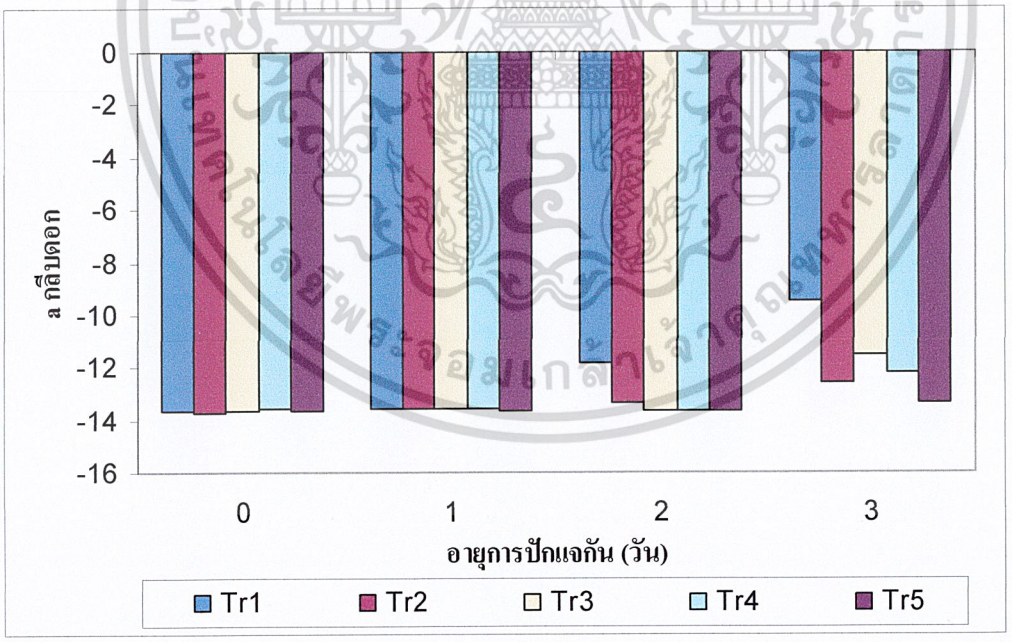
สารละลาย	สีกลีบดอก							
	0 วัน		1 วัน		2 วัน		3 วัน	
	L	a	L	a	L	a	L	a
น้ำประปา	74.69ab[1/]	-13.65a[1/]	75.33a[1/]	-13.59a[1/]	80.61a[1/]	-11.80a[1/]	82.84a[1/]	-9.47a[1/]
น้ำประปา + ยาทัมใจ	74.27b	-13.69a	75.11ab	-13.61ab	76.89b	-13.38b	77.20b	-12.55b
น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3%	74.48ab	-13.67a	75.33a	-13.59a	76.79b	-13.64b	79.04b	-11.54b
น้ำประปา + ยาทัมใจ + น้ำตาลซูโครส 3%	75.33a	-13.59a	75.33a	-13.59a	76.42b	-13.62b	78.25b	-12.22b
น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose	74.48ab	-13.67a	74.69b	-13.65b	74.69b	-13.65b	75.78b	-13.34b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน



ภาพที่ 4 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ลักษณะของปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ กัน

เมื่อตัดก้านดอกโดยวิธี free-hand section เพื่อดูลักษณะภายในบริเวณปลายก้านดอกที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ ปรากฏว่า บริเวณปลายก้านดอกบัวที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารมีการอุดตันเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก่อนการปักแจกัน

ปรากฏว่า บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารบริเวณปลายก้านดอก ไม่พบการอุดตันของน้ำยางหรือจุลินทรีย์ (ภาพที่ 5)

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา และสารละลายน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 6)

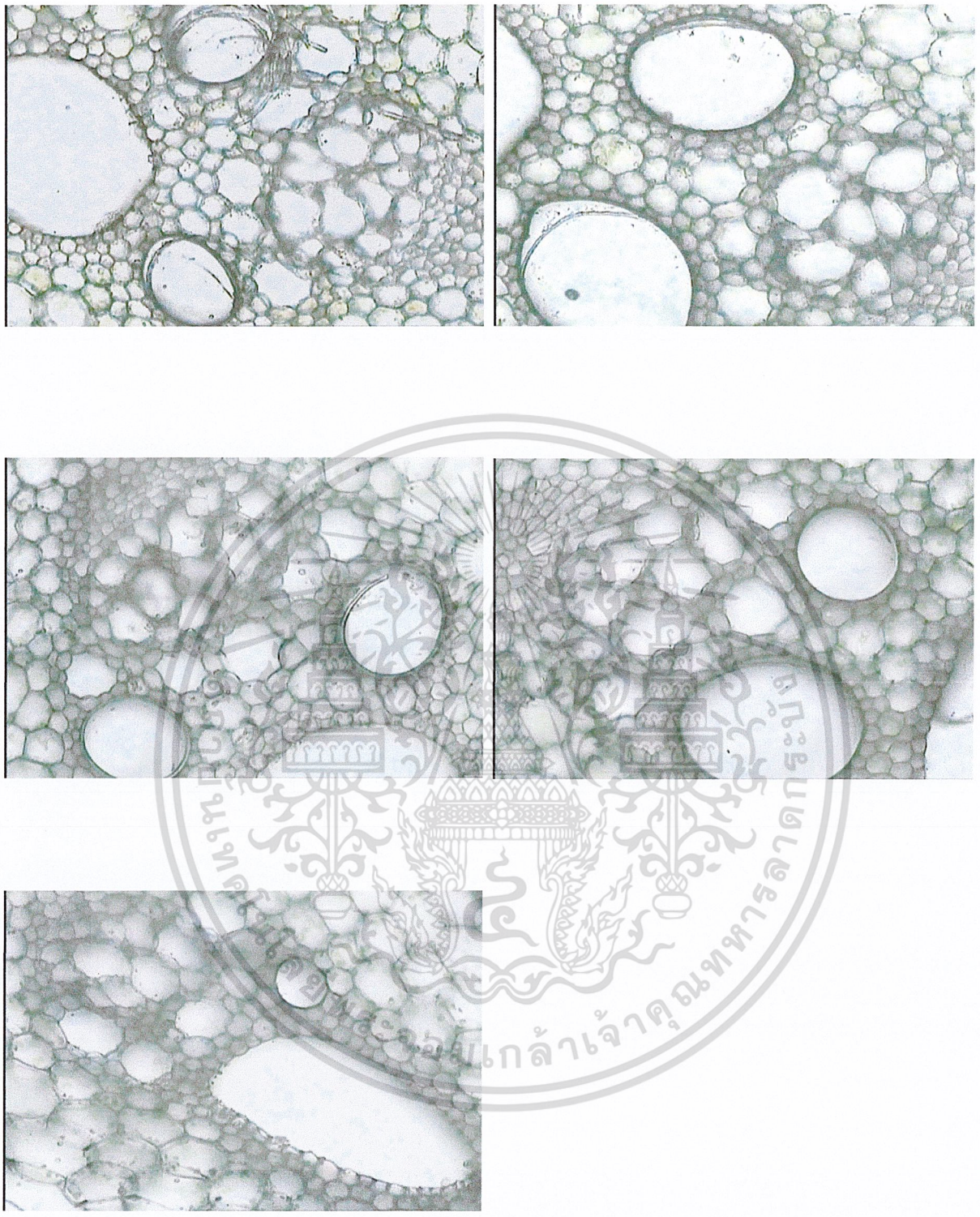
ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา และสารละลายน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 7)

ภายหลังการปักแจกัน 3 วัน

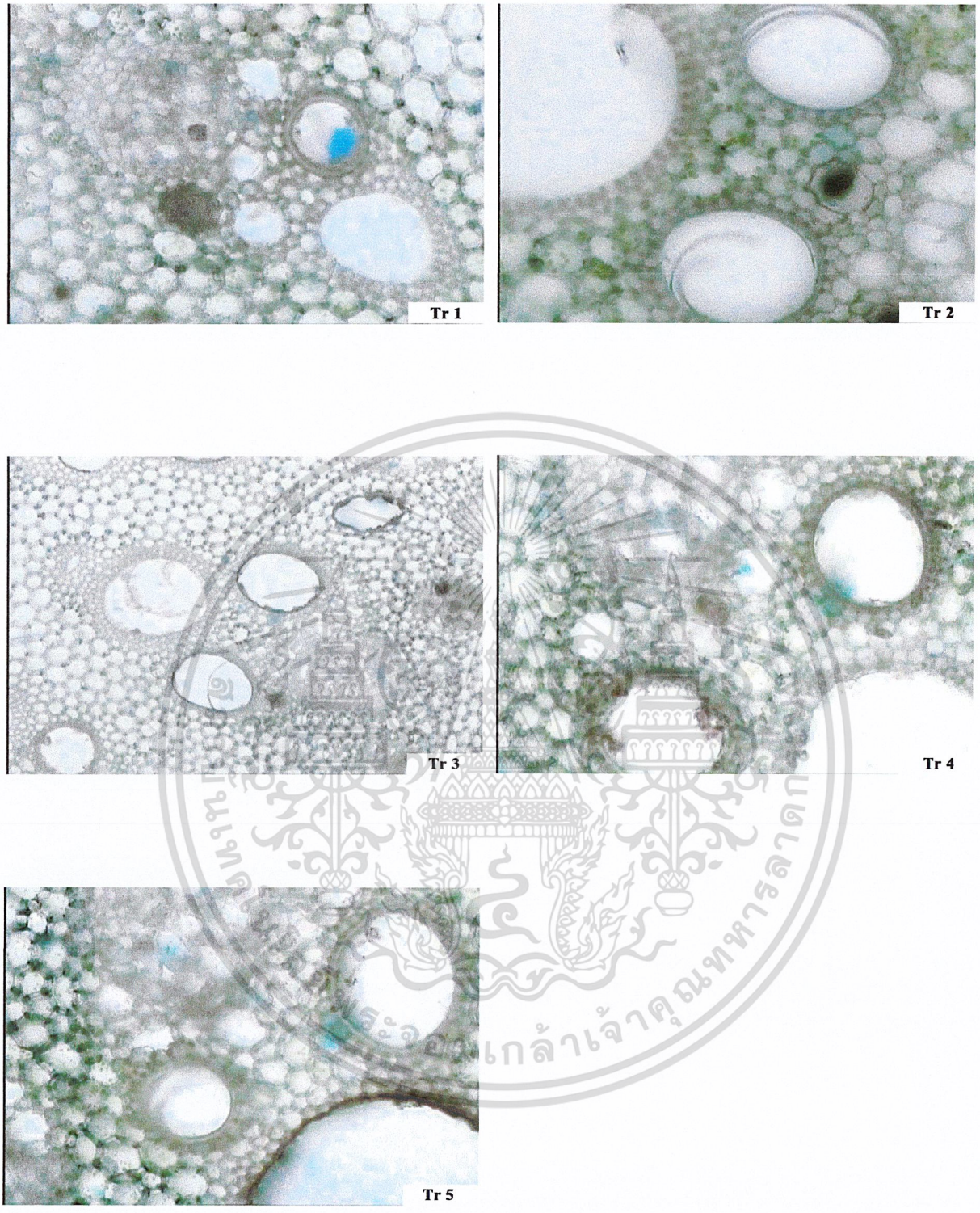
ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา และสารละลายน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



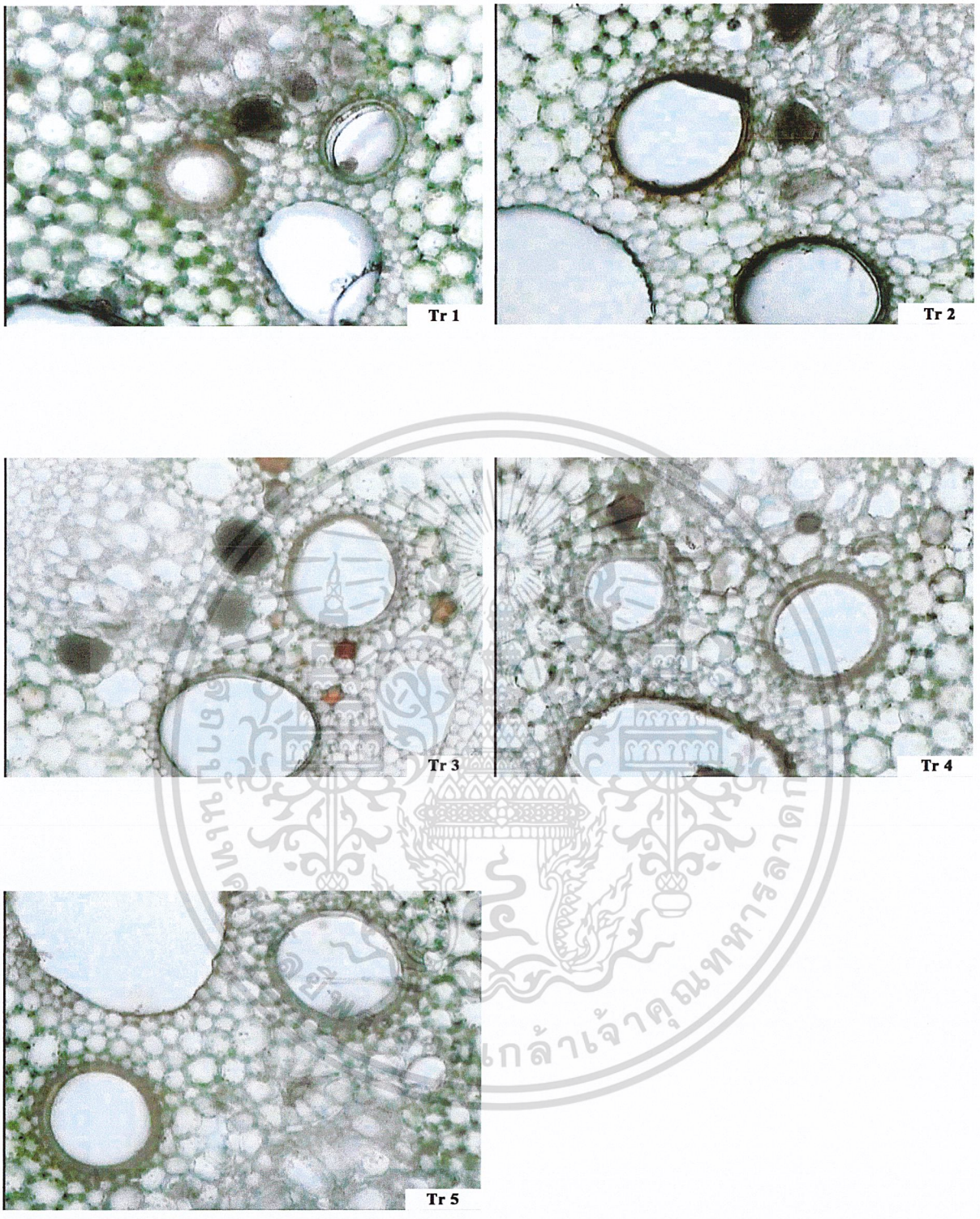
ภาพที่ 5 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบก่อนการปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



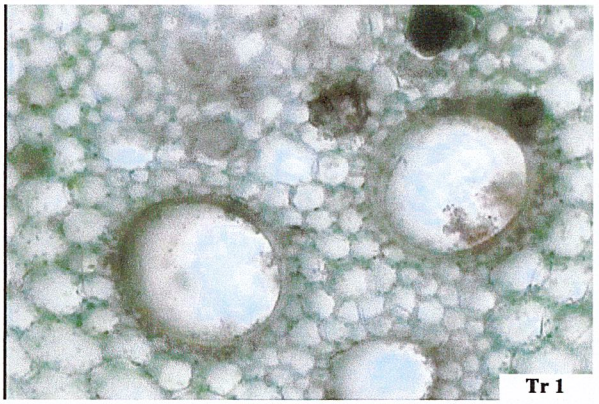
ภาพที่ 6 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

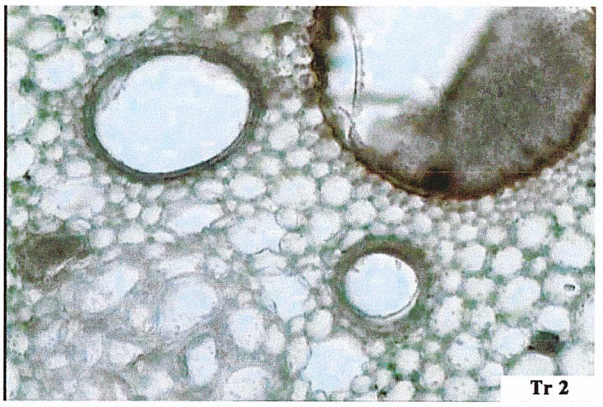
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

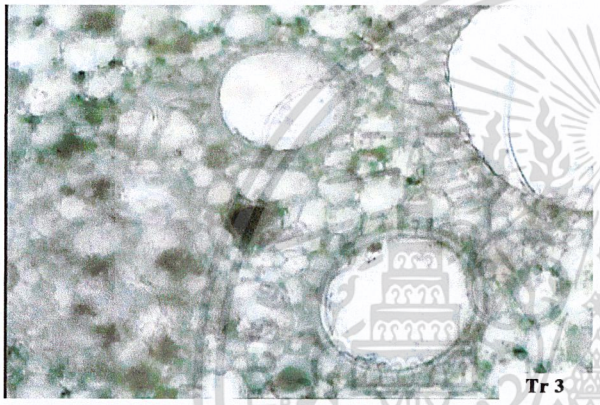


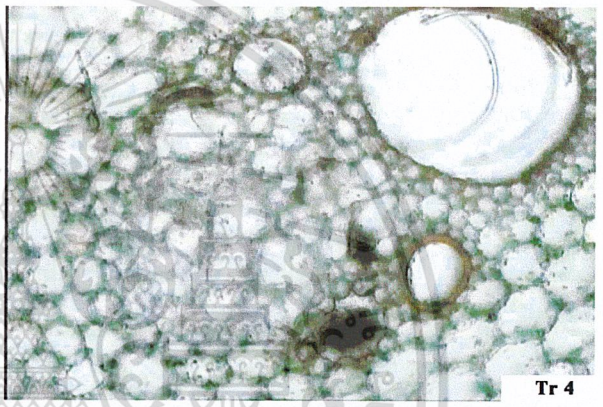
ภาพที่ 7 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

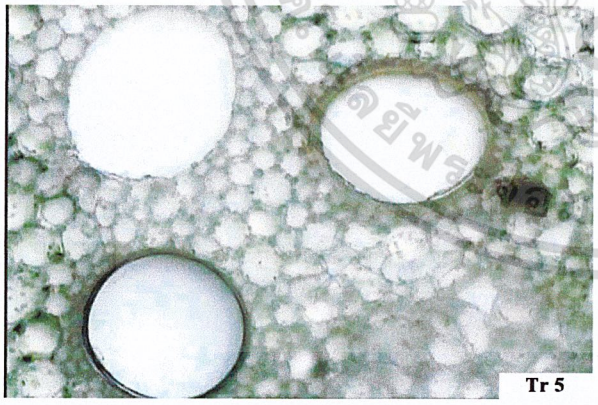
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้











ภาพที่ 8 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. อายุการปักแจกัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีอายุการปักแจกันนานที่สุดเฉลี่ย 3.00 วัน รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลายน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3%, น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม ซึ่งมีอายุการเก็บปักแจกันเฉลี่ย 2.96, 2.80 และ 2.60 วัน ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในน้ำประปา มีอายุการปักแจกันน้อยที่สุดเฉลี่ย 2.08 วัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อายุการปักแจกันมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

สารละลาย	อายุการปักแจกัน (วัน)
น้ำประปา	2.08b[1/]
น้ำประปา + ยาทัมใจ	2.60a
น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3%	2.80a
น้ำประปา + ยาทัมใจ + น้ำตาลซูโครส 3%	2.96a
น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose	3.00a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกบัวไม่พับกลีบ

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวไม่พับกลีบ จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -0.71 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3%, น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -2.54, -3.43 และ -4.49 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -5.44 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 5)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -2.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -3.63 และ -5.19 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -5.28 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า สารละลายมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

สารละลาย	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน	
	1 วัน	2 วัน
น้ำประปา	-4.49cd[1/]	-
น้ำประปา + ยาทัมใจ	-0.71a	-2.48a[1/]
น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3%	-2.54ab	-3.63a
น้ำประปา + ยาทัมใจ + น้ำตาลซูโครส 3%	-3.43bc	-5.19a
น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3% + tetracycline ½ capsule 250 dose	-5.44d	-5.28a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอก

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวไม่พับกลีบ จะมีค่า L และค่า a ของสีกลีบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามระยะเวลาการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 9 และ 10) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ก่อนการปักแจกัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบมีสีกลีบ ค่า L ระหว่าง 71.93 – 72.15 (ตารางที่ 6 ภาพที่ 9) และมีค่า a ระหว่าง (-13.92) – (-13.90) (ตารางที่ 6 ภาพที่ 10)

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 72.73 รองลงมาคือ น้ำประปา, สารละลายน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose และน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 72.36, 72.15 และ 72.03 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลายน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 71.77 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6 ภาพที่ 9)

ค่า a ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.84 รองลงมาคือ น้ำประปา, สารละลายน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose และน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ -13.87, -13.88 และ -13.93 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.84 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6 ภาพที่ 10)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 73.78 รองลงมาคือ สารละลายน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 73.34 และ 72.06 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 71.35 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6 ภาพที่ 9)

ค่า a ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.75 รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% และน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose มีค่าเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

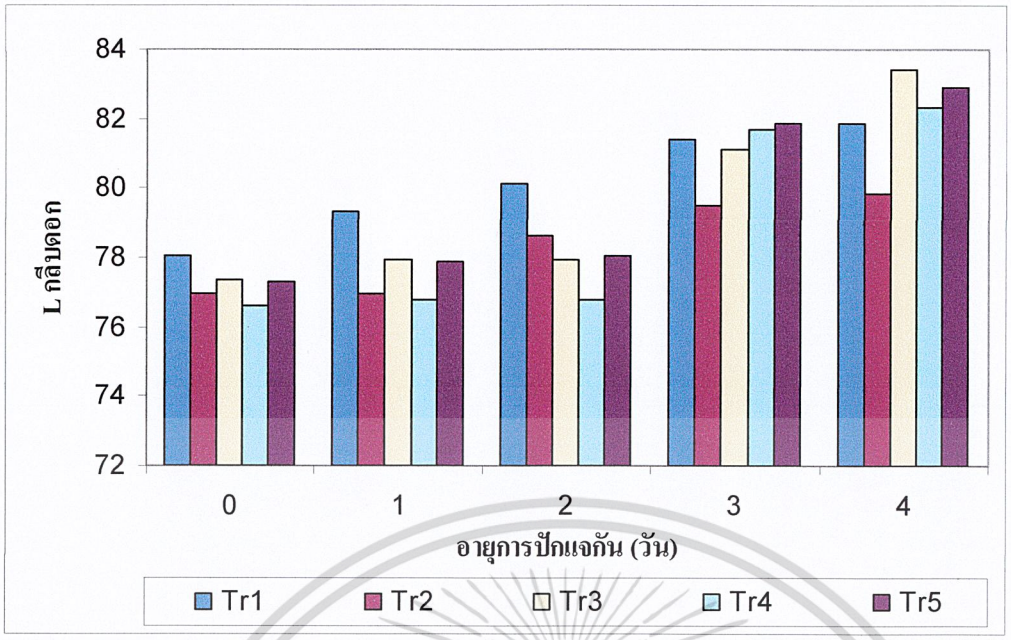
ค่า L เท่ากับ -13.78 และ -13.91 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.98 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6 ภาพที่ 10)

ตารางที่ 6 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

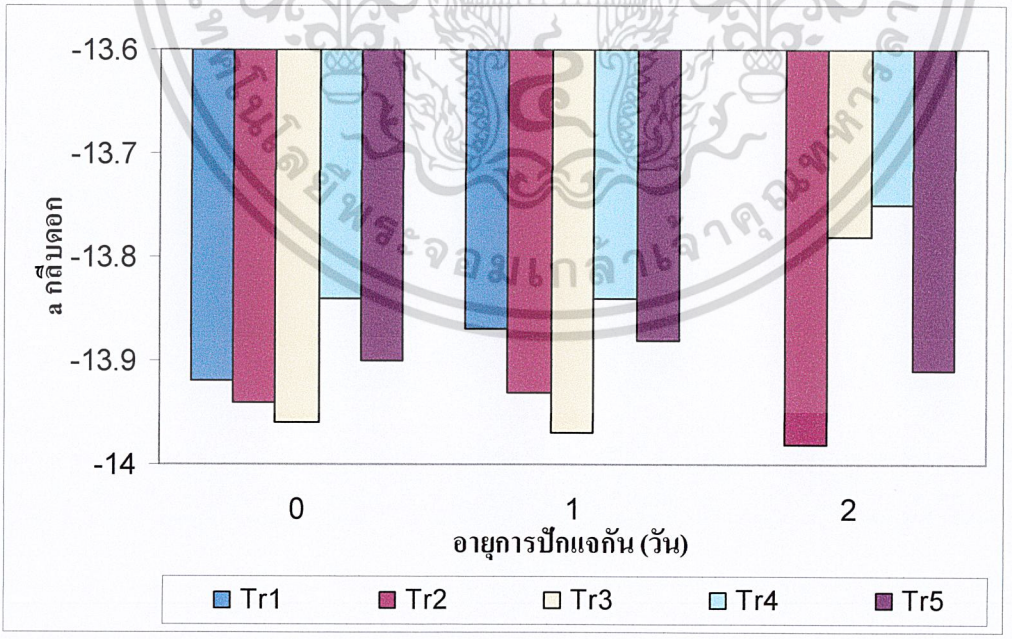
สารละลาย	สีกลีบดอก					
	0 วัน		1 วัน		2 วัน	
	L	a	L	a	L	a
น้ำประปา	71.93a[1/]	-13.92a[1/]	72.36a[1/]	-13.88a[1/]	-	-
น้ำประปา + ยาทัมใจ	71.51a	-13.94a	71.77a	-13.93a	71.35a[1/]	-13.98a[1/]
น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3%	71.51a	-13.96a	72.03a	-13.97a	73.34a	-13.78a
น้ำประปา + ยาทัมใจ + น้ำตาลซูโครส 3%	72.57a	-13.84a	72.73a	-13.84a	73.78a	-13.75a
น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose	72.15a	-13.90a	72.15a	-13.87a	72.06a	-13.91a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน



ภาพที่ 10 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะของปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ กัน

เมื่อตัดก้านดอกโดยวิธี free-hand section เพื่อดูลักษณะภายในบริเวณปลายก้านดอกที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ ปรากฏว่า บริเวณปลายก้านดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารมีการอุดตันเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก่อนการปักแจกัน

ปรากฏว่า บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารบริเวณปลายก้านดอก ไม่พบการอุดตันของน้ำยางหรือจุลินทรีย์ (ภาพที่ 11)

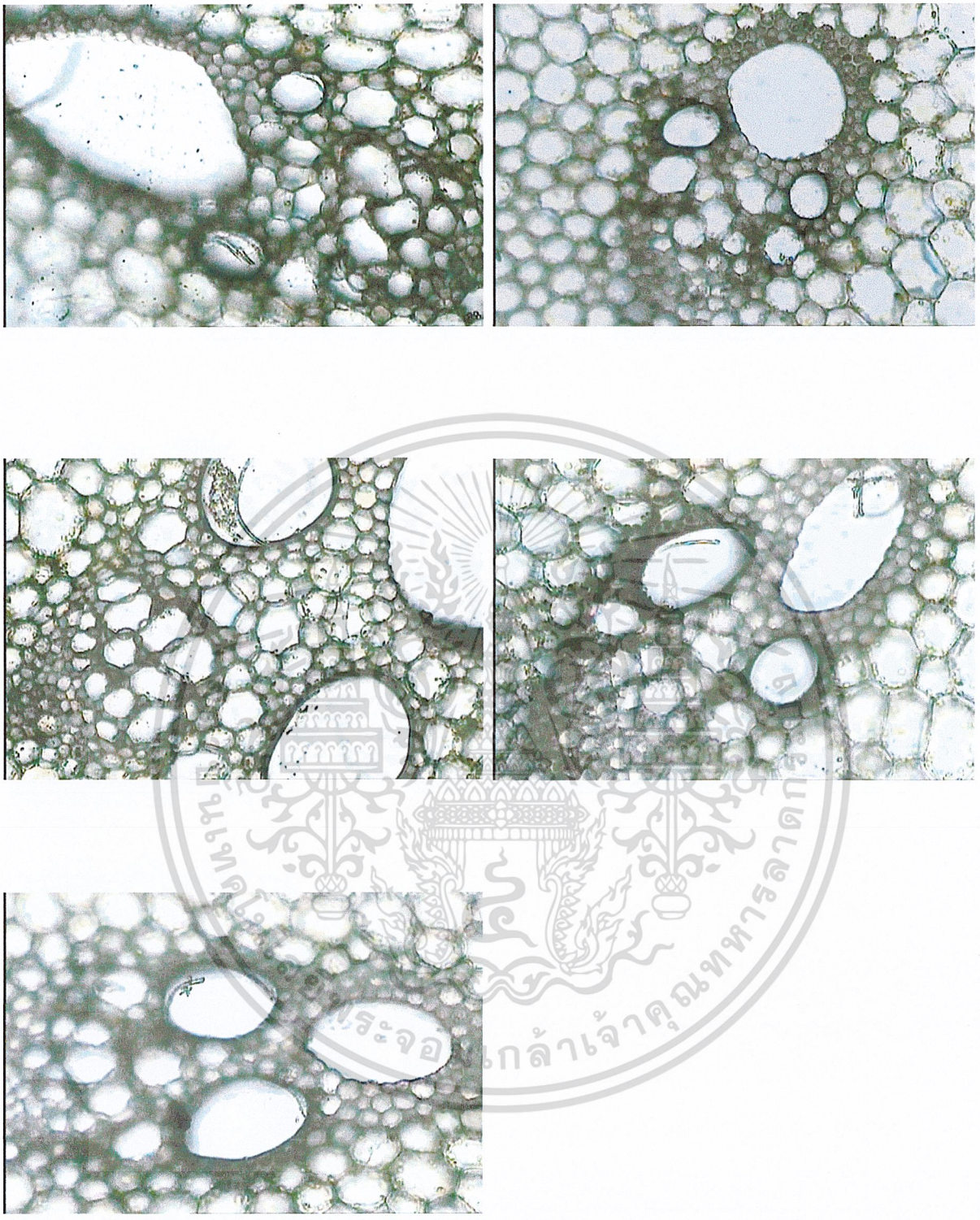
ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม และน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลายน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3%, และน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 12)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

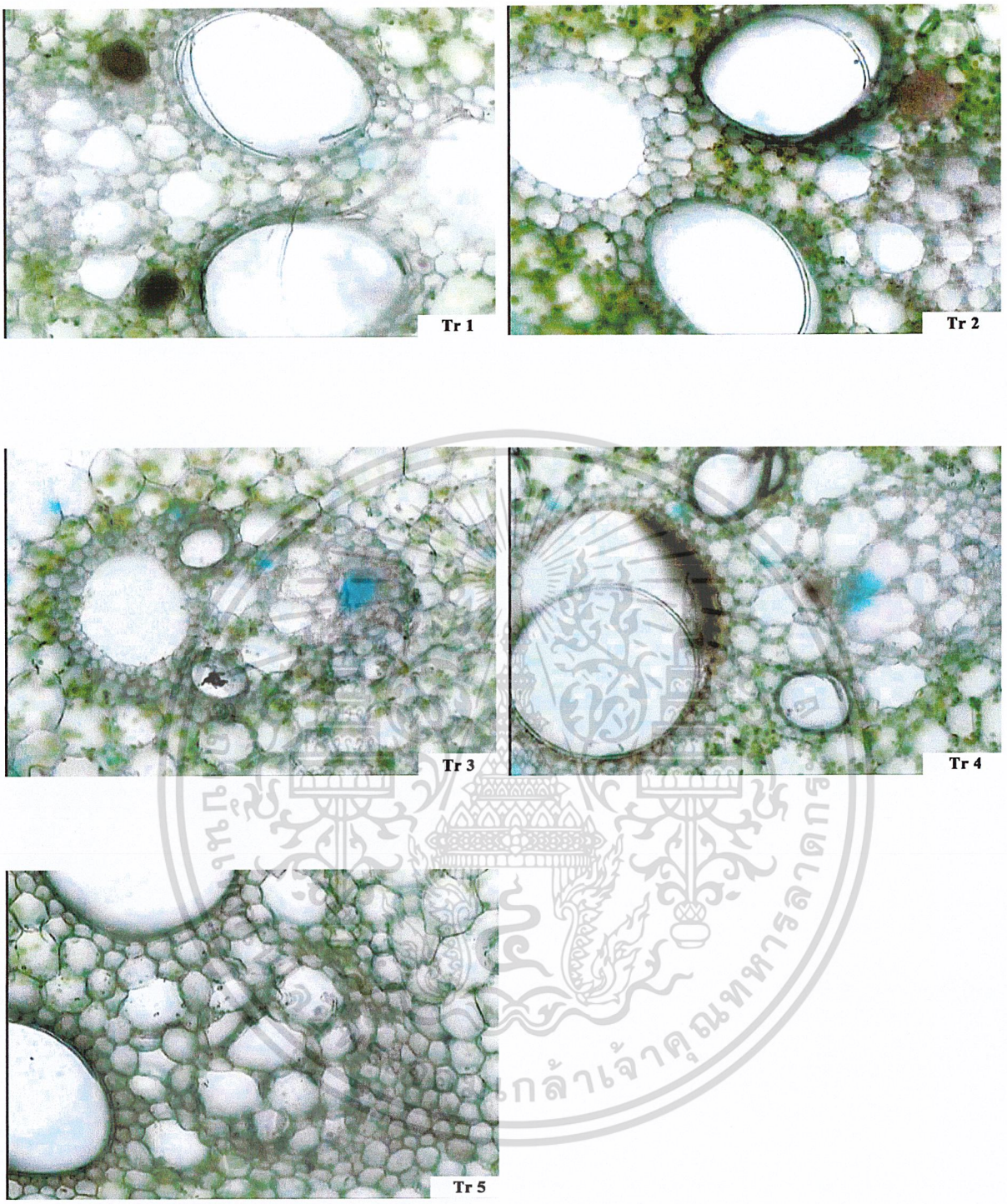
ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ สารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3%, น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3% ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



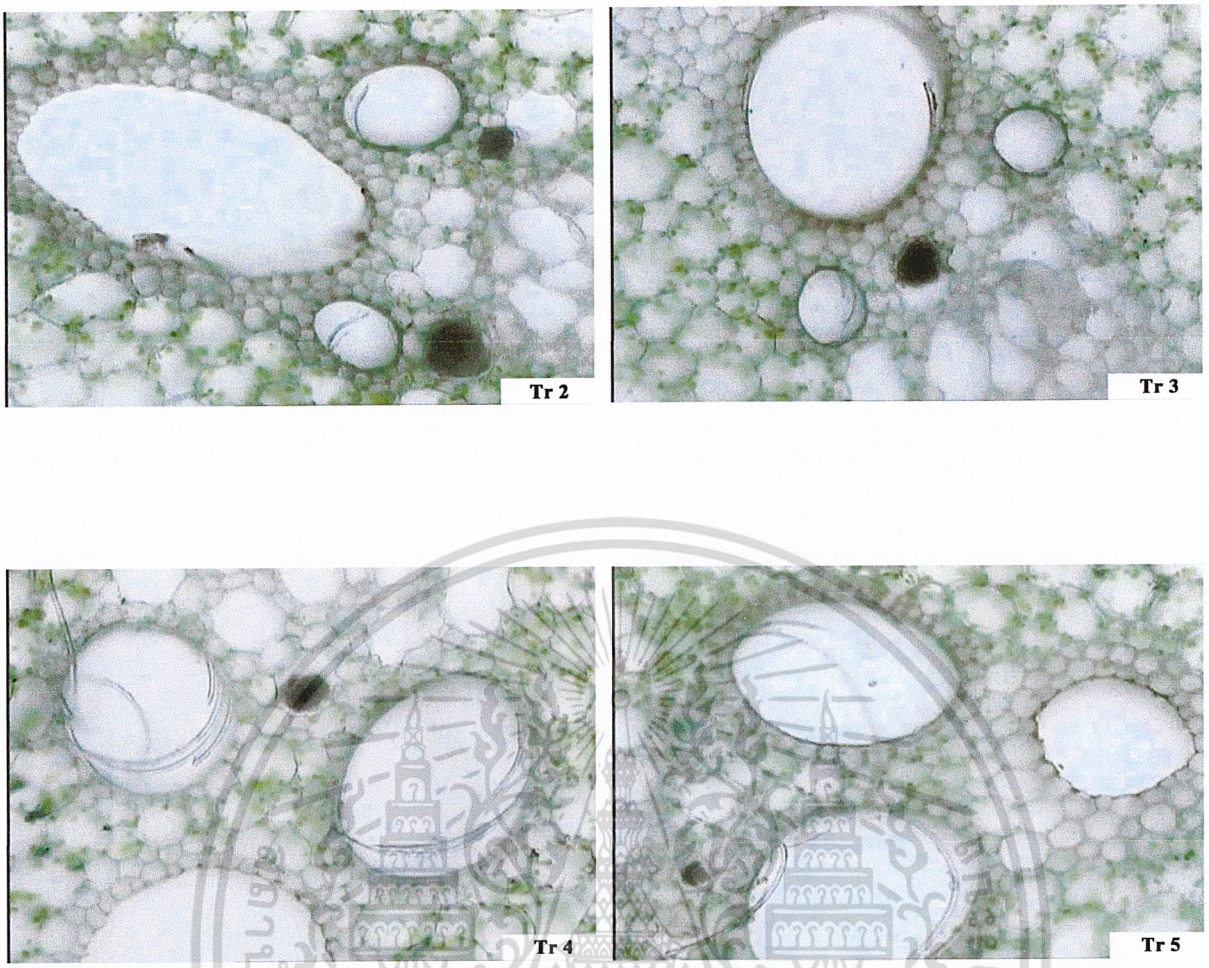
ภาพที่ 11 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบก่อนการปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 13 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อายุการปักแจกัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose มีอายุการปักแจกันนานที่สุดเฉลี่ย 1.72 วัน รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลายน้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม + น้ำตาลซูโครส 3%, น้ำประปา + ทัมใจ 0.11 กรัม และน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3% ซึ่งมีอายุการปักแจกันเฉลี่ย 1.40, 1.08 และ 1.04 วัน ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในน้ำประปามีอายุการปักแจกันน้อยที่สุดเฉลี่ย 0.64 วัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อายุการปักแจกันมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แสดงอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

สารละลาย	อายุการปักแจกัน (วัน)
น้ำประปา	0.64c[1/]
น้ำประปา + ยาทัมใจ	1.08b
น้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3%	1.04b
น้ำประปา + ยาทัมใจ + น้ำตาลซูโครส 3%	1.40ab
น้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose	1.72a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 2 ผลของระดับ pH ของสารละลายต่ออายุการเก็บรักษาดอกบัวและผลิตภัณฑ์ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ผลปรากฏว่า

ดอกบัวพับกลีบ

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวพับกลีบ จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 14) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 4.88 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7, 4 และ 6 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 4.18, 3.42 และ2.72 เปอร์ซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 1.57 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 8 ภาพที่ 14)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 11.59 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5, 4 และ 6 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 11.27, 9.89 และ9.86 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 7.37 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 8 ภาพที่ 14)

ภายหลังการปักแจกัน 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 18.99 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7, 6 และ 4 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 17.72, 16.25 และ 15.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 14.35 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 8 ภาพที่ 14)

ภายหลังการปักแจกัน 4 วัน

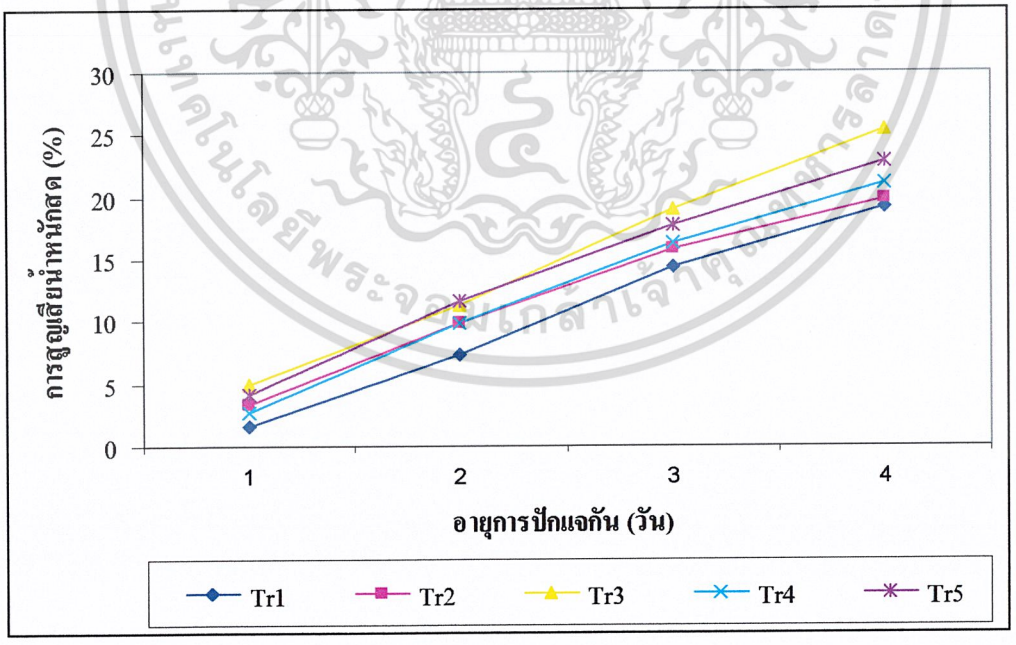
ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 25.36 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7, 6 และ 4 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 22.78, 21.02 และ 19.71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ 19.22 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 8 ภาพที่ 14)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

วิธีการ (ค่า pH)	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน			
	1 วัน	2 วัน	3 วัน	4 วัน
3	1.57c[1/]	7.37b[1/]	14.35b[1/]	19.22c[1/]
4	3.42abc	9.89a	15.83a	19.71bc
5	4.88a	11.27a	18.99b	25.36a
6	2.72bc	9.86a	16.25b	21.02bc
7	4.18ab	11.59a	17.72b	22.78ab

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%



ภาพที่ 14 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอก

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวพับกลีบ จะมีค่า L และค่า a ของสีกลีบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (ภาพที่ 15 และ 16) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ก่อนการปักแจกัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบมีสีกลีบ ค่า L ระหว่าง 76.60 – 78.06 (ตารางที่ 9 ภาพที่ 15) มีค่า a ระหว่าง (-13.68) – (-13.43) (ตารางที่ 9 ภาพที่ 16)

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุดเท่ากับ 79.32 รองลงมาคือ สารละลาย pH 5, 7 และ 4 มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 77.34, 77.31 และ76.97 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 6 มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 76.60 จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9 ภาพที่ 15)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุดเท่ากับ -12.67 รองลงมาคือ สารละลาย pH 5, 6 และ 4 มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.41, -13.64 และ -13.66 ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.68 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9 ภาพที่ 16)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 80.14 รองลงมาคือ สารละลาย pH 4, 7 และ 5 มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 78.61, 78.07 และ 77.97 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 6 มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 76.79 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9 ภาพที่ 15)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุดเท่ากับ -12.44 รองลงมาคือ สารละลาย pH 4, 5 และ 6 มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.17, -13.41 และ -13.64 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุดเท่ากับ -13.68 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9 ภาพที่ 16)

ภายหลังการปักแจกัน 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 81.88 รองลงมาคือ สารละลาย pH 6, 3 และ 5 มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 81.70, 81.40 และ 81.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 79.51 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9 ภาพที่ 15)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 6 มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -10.65 รองลงมาคือ สารละลาย pH 7, 3 และ 5 มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -11.27, -11.43 และ -11.73 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -12.68 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9 ภาพที่ 16)

ภายหลังการปักแจกัน 4 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 83.42 รองลงมาคือ สารละลาย pH 7, 6 และ 3 มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 82.91, 82.33 และ 81.87 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 79.84 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9 ภาพที่ 15)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -10.03 รองลงมาคือ สารละลาย pH 7, 6 และ 3 มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -10.69, -10.89 และ -11.19 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -12.71 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 9 ภาพที่ 16)

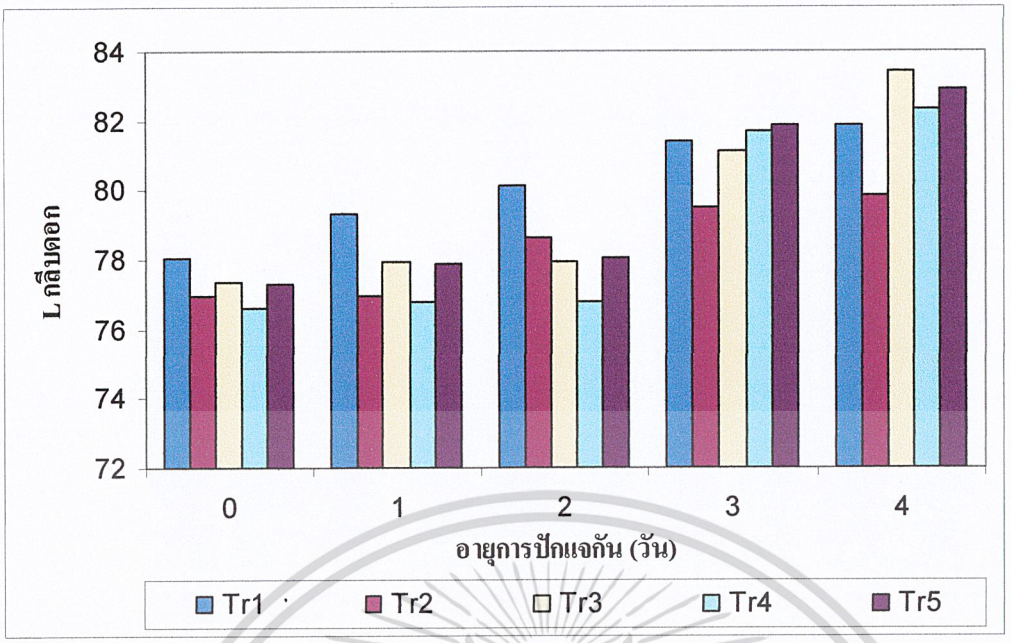
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

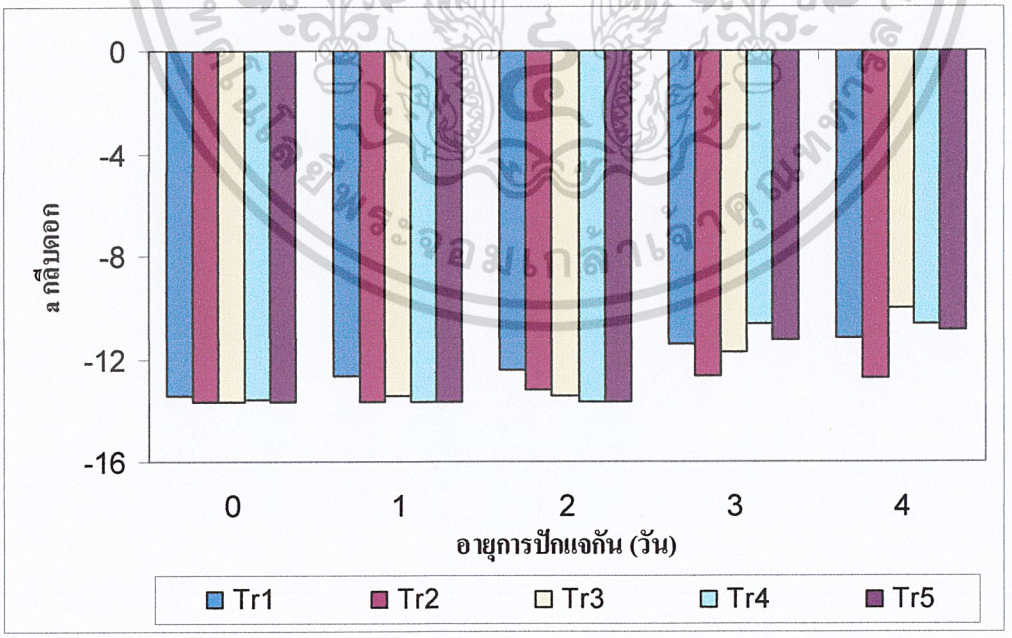
วิธีการ (ค่า pH)	สีกลีบดอก									
	L	a	L	a	L	a	L	a	L	a
	0 วัน		1 วัน		2 วัน		3 วัน		4 วัน	
3	78.06a[1/]	-13.43a[1/]	79.32a[1/]	-12.67a[1/]	80.14a[1/]	-12.44a[1/]	81.40a[1/]	-11.43a[1/]	81.87a[1/]	-11.19a[1/]
4	76.97a	-13.64a	76.97b	-13.66b	78.61ab	-13.17ab	79.51a	-12.68a	79.84a	-12.71a
5	77.34a	-13.65a	77.97ab	-13.41b	77.97ab	-13.41b	81.13a	-11.73a	83.42a	-10.03a
6	76.60a	-13.62a	76.79b	-13.64a	76.79b	-13.64b	81.70a	-10.65a	82.33a	-10.62a
7	77.31a	-13.68a	77.89ab	-13.68b	78.07b	-13.68b	81.88a	-11.27a	82.91a	-10.89a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 15 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน



ภาพที่ 16 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะของปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ กัน

เมื่อตัดก้านดอกโดยวิธี free-hand section เพื่อดูลักษณะภายในบริเวณปลายก้านดอกที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ ปรากฏว่า บริเวณปลายก้านดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารมีการอุดตันเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก่อนการปักแจกัน

ปรากฏว่า บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารบริเวณปลายก้านดอก ไม่พบการอุดตันของน้ำยางหรือจุลินทรีย์

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ สารละลาย pH 5, 6 และ 4 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 17)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 และ 7 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ สารละลาย pH 6 และ 3 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 18)

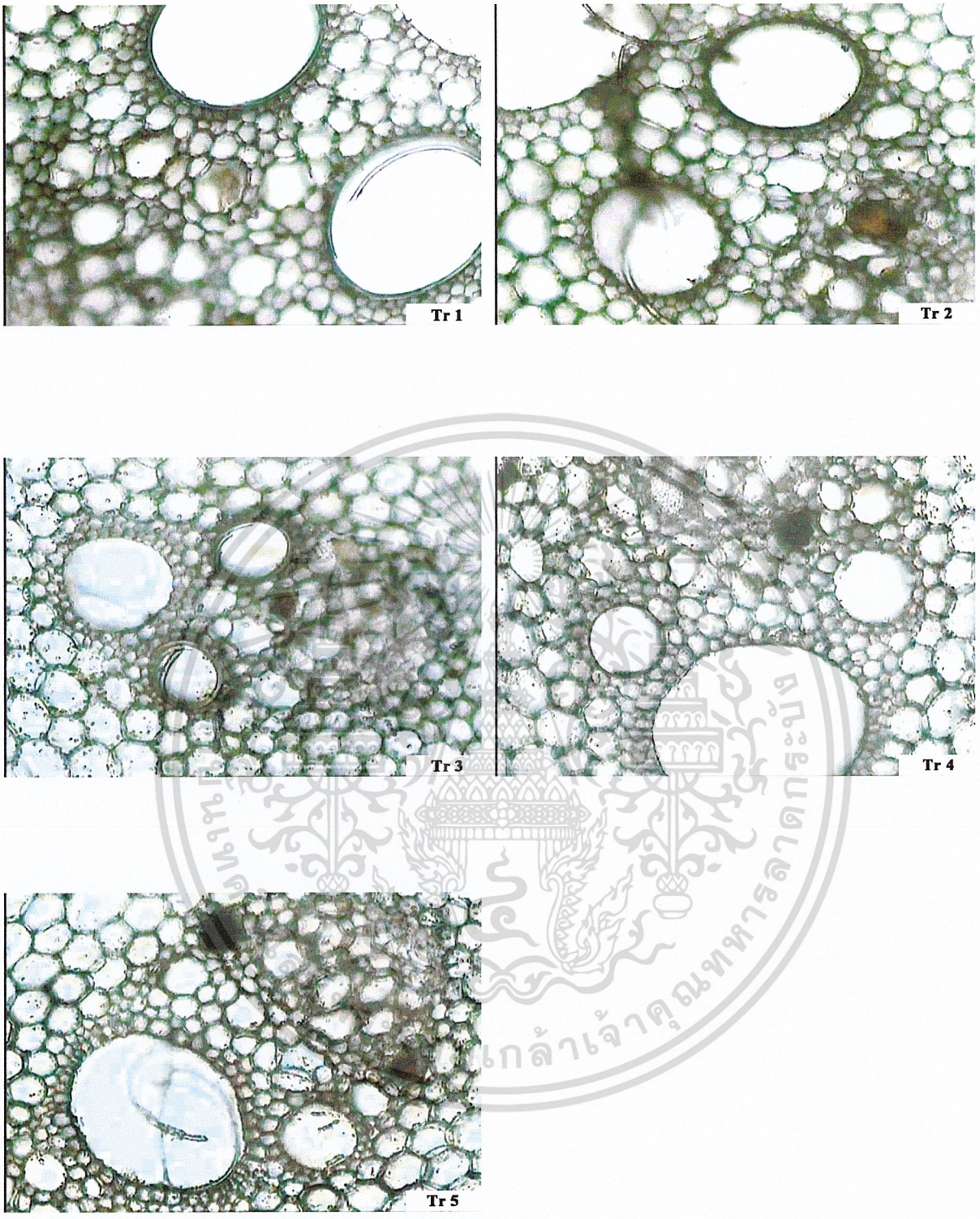
ภายหลังการปักแจกัน 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5, 6 และ 7 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 และ 4 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 19)

ภายหลังการปักแจกัน 4 วัน

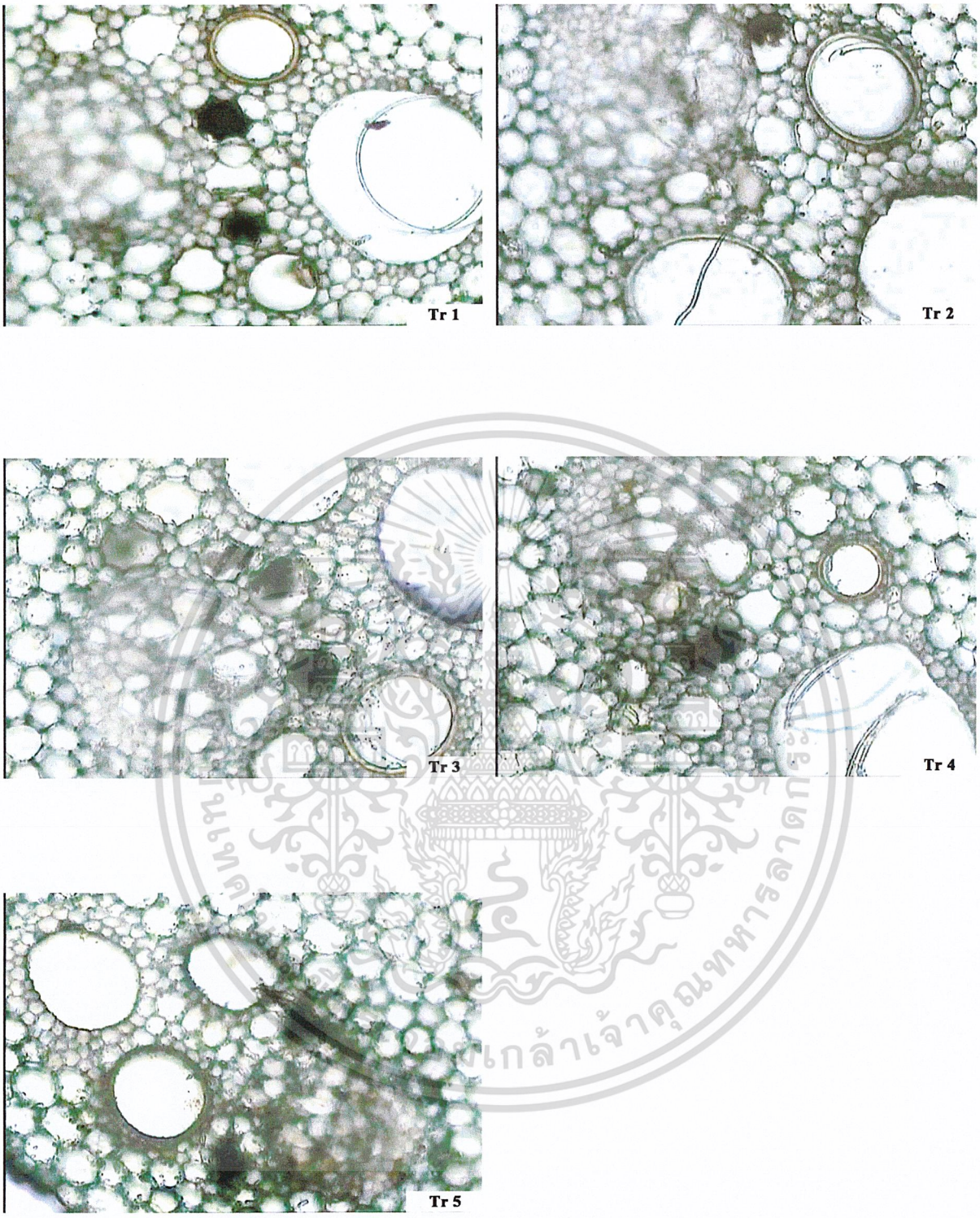
ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 และ 6 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ สารละลาย pH 4 ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



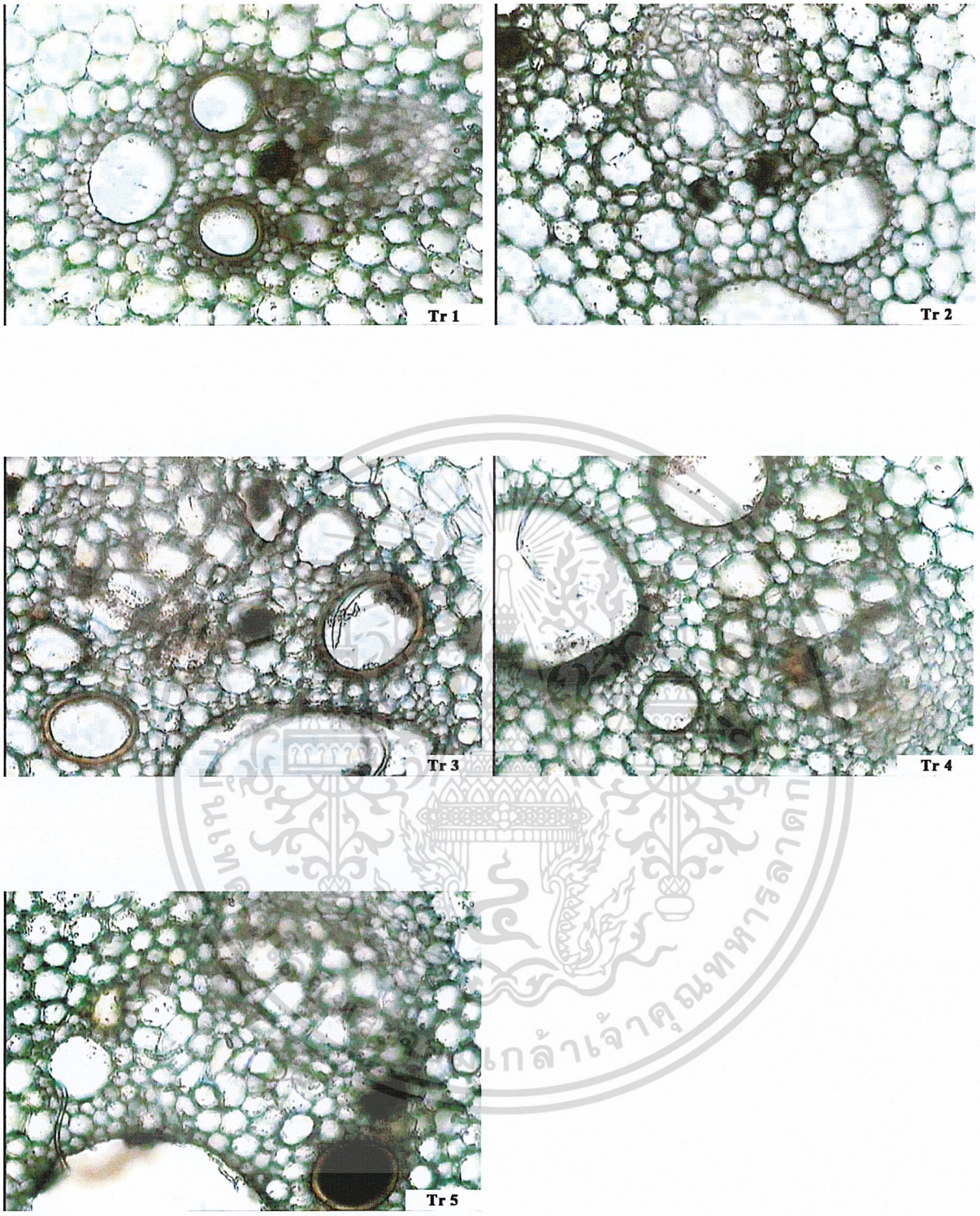
ภาพที่ 17 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวง พันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



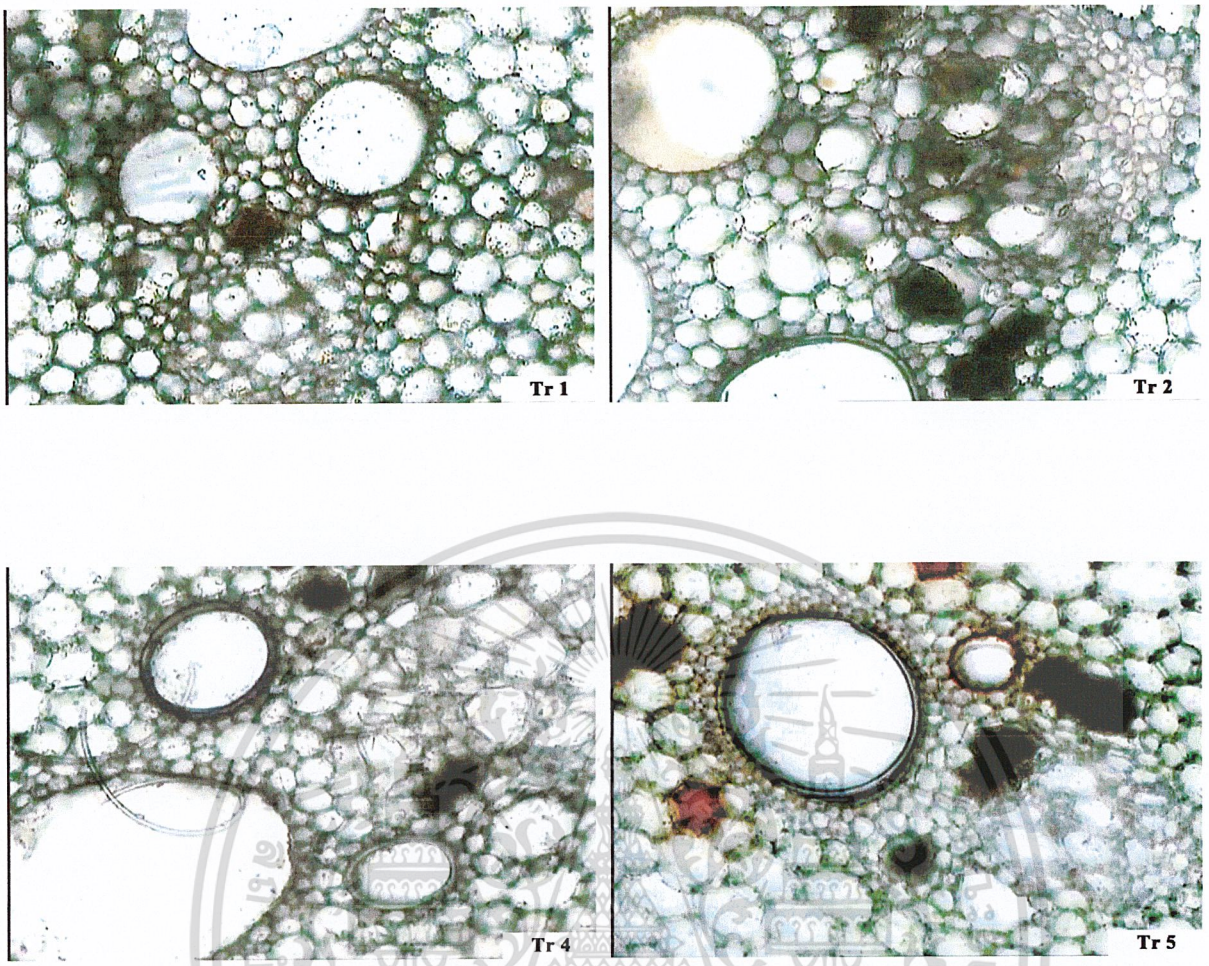
ภาพที่ 18 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 20 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 4 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อายุการปักแจกัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีอายุการปักแจกันนานที่สุดเฉลี่ย 3.72 วัน รองลงมาคือดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3, 6 และ 7 ซึ่งมีอายุเก็บรักษาเฉลี่ย 3.56, 3.36 และ 3.20 วัน ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 มีอายุการปักแจกันน้อยที่สุดเฉลี่ย 2.60 วัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อายุการปักแจกันมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 แสดงอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

วิธีการ (ค่า pH)	อายุการปักแจกัน (วัน)
3	3.56a[1/]
4	3.72a
5	2.60a
6	3.36a
7	3.20b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกบัวไม่พับกลีบ

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวไม่พับกลีบ จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 21) ซึ่งมีรายละเอียด คือ

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -6.81 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 6, 3 และ 4 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -7.75, -8.69และ-9.34 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -9.69 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 11 ภาพที่ 21)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -1.62 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 6, 4 และ 5 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -2.56, -4.16 และ -4.91 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -5.30 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 11 ภาพที่ 21)

ภายหลังการปักแจกัน 3 วัน

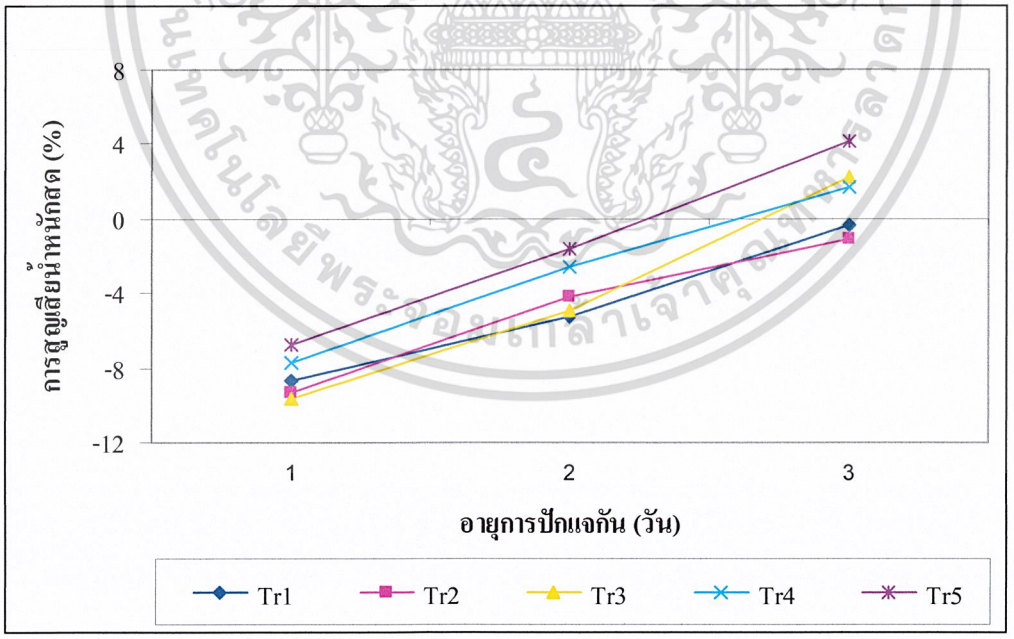
ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 4.16 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5, 6 และ 3 ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด 2.24, 1.66และ-0.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -1.04 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 11 ภาพที่ 21)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

วิธีการ (ค่า pH)	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน		
	1 วัน	2 วัน	3 วัน
3	-8.69a[1/]	-5.30b[1/]	-0.38cd[1/]
4	-9.34a	-4.16ab	-1.04d
5	-9.69a	-4.91b	2.24ab
6	-7.75a	-2.56ab	1.66bc
7	-6.81a	-1.62a	4.16a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%



ภาพที่ 21 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอก

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวไม่พับกลีบ จะมีค่า L และค่า a ของสีกลีบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามระยะเวลาการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 22 และ 23) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ก่อนการปักแจกัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบมีสีกลีบ ค่า L ระหว่าง 73.21 – 74.27 (ตารางที่ 12 ภาพที่ 22) และมีค่า a ระหว่าง (-13.79) – (-13.69) (ตารางที่ 12 ภาพที่ 23)

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 74.27 รองลงมาคือ สารละลาย pH 5, 6 และ 3 มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 73.63, 73.63 และ 73.42 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 73.21 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 12 ภาพที่ 22)

ค่า a ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.69 รองลงมาคือ สารละลาย pH 5, 6 และ 3 มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.75, -13.75 และ -13.77 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.79 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 12 ภาพที่ 23)

ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 74.45 รองลงมาคือ สารละลาย pH 6, 5 และ 3 มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 74.29, 74.08 และ 73.66 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 73.63 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 12 ภาพที่ 22)

ค่า a ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 6 มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุดเท่ากับ -13.46 รองลงมาคือ สารละลาย pH 5, 3 และ 7 มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.50, -13.55 และ -13.72 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.75 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 12ภาพที่ 23)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการปักแจกัน 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 6 มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 77.13 รองลงมาคือ สารละลาย pH 4, 3 และ 5 มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 75.02, 73.72 และ 73.59 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 73.56 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 12 ภาพที่ 22)

ค่า a ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.47 และรองลงมาคือ สารละลาย pH 4, 5 และ 7 มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.75, -13.75 และ -13.76 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 6 มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -12.78 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 12 ภาพที่ 23)

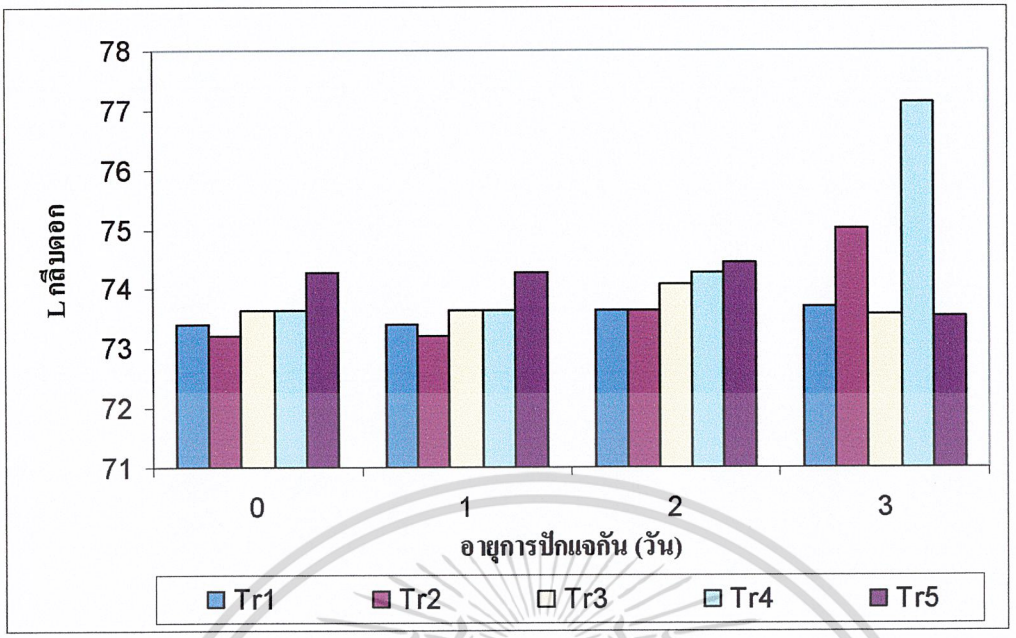
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

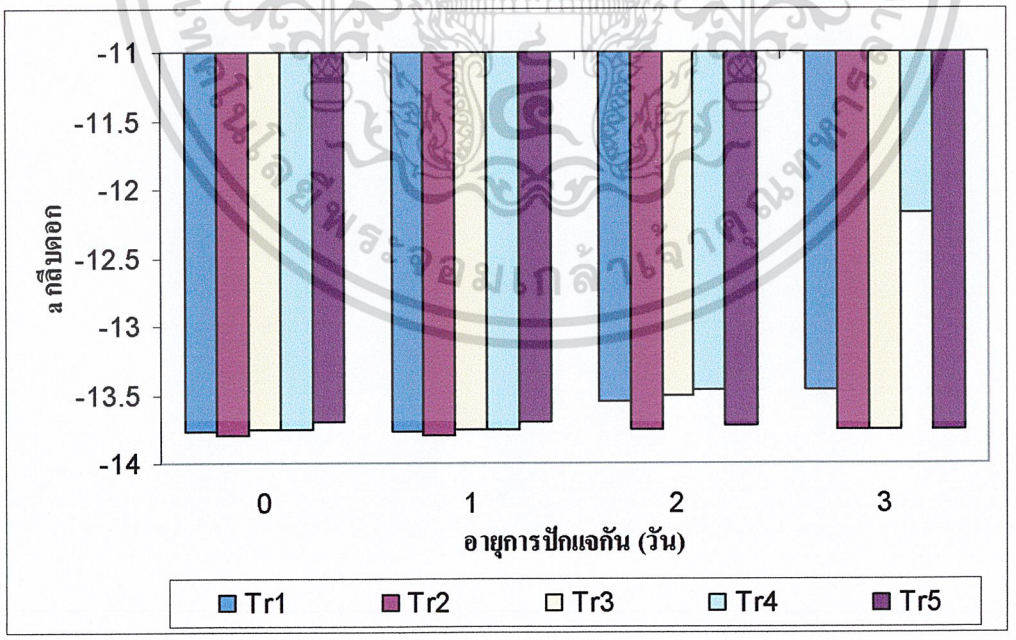
วิธีการ (ค่า pH)	สีกลีบดอก							
	0 วัน		1 วัน		2 วัน		3 วัน	
	L	a	L	a	L	a	L	a
3	73.42a[1/]	-13.77a[1/]	73.42a[1/]	-13.77a[1/]	73.66a[1/]	-13.55a[1/]	73.72a[1/]	-13.47a[1/]
4	73.21a	-13.79a	73.21a	-13.79a	73.63a	-13.75a	75.02a	-13.75a
5	73.63a	-13.75a	73.63a	-13.75a	74.08a	-13.50a	73.59a	-13.75a
6	73.63a	-13.75a	73.63a	-13.75a	74.29a	-13.46a	77.13a	-12.18a
7	74.27a	-13.69a	74.27a	-13.69a	74.45a	-13.72a	73.56a	-13.76a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 22 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน



ภาพที่ 23 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลักษณะของปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ กัน

เมื่อตัดก้านดอกโดยวิธี free-hand section เพื่อดูลักษณะภายในบริเวณปลายก้านดอกที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ ปรากฏว่า บริเวณปลายก้านดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารมีการอุดตันเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก่อนการปักแจกัน

ปรากฏว่า บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารบริเวณปลายก้านดอก ไม่พบการอุดตันของน้ำยางหรือจุลินทรีย์

ภายหลังการปักแจกัน 1 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 และ 7 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ สารละลาย pH 6 ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 และ 4 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 24)

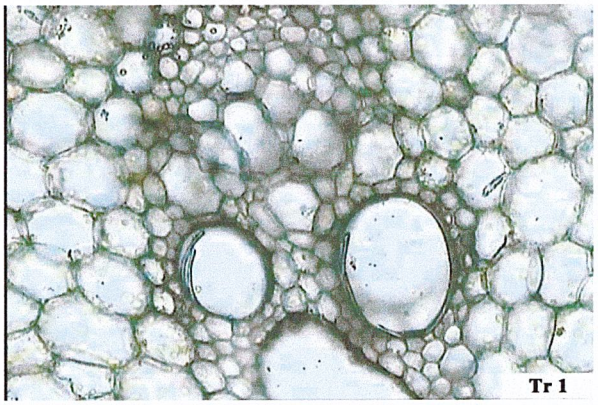
ภายหลังการปักแจกัน 2 วัน

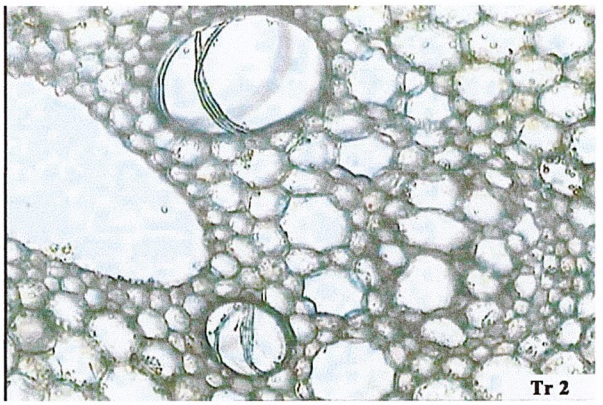
ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3, 4 และ 5 ไม่พบการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหาร (ภาพที่ 25)

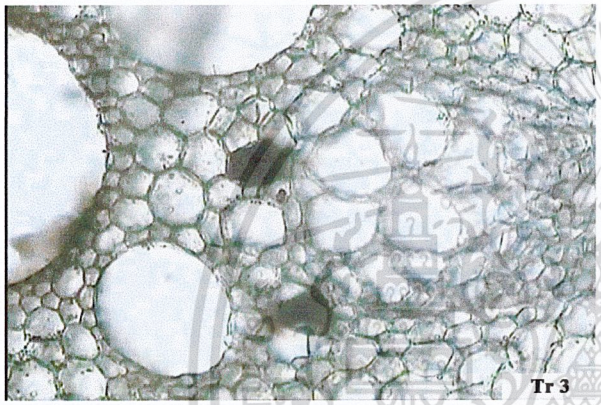
ภายหลังการปักแจกัน 3 วัน

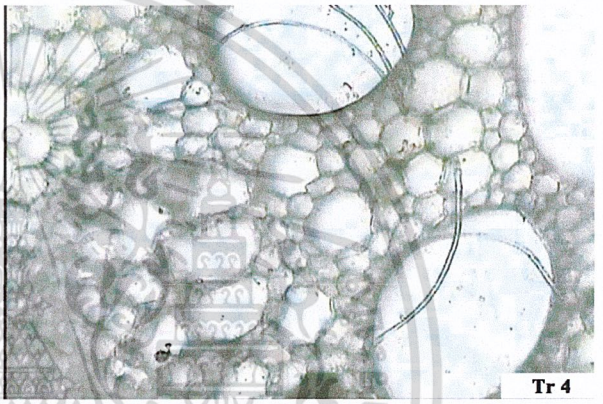
ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 5 และ 6 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ สารละลาย pH 7 ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3 และ 4 มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 26)

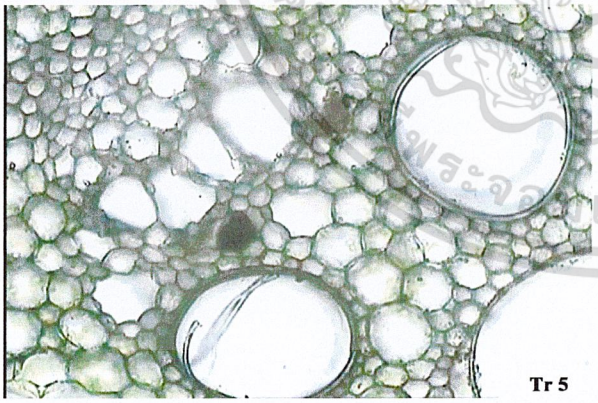
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





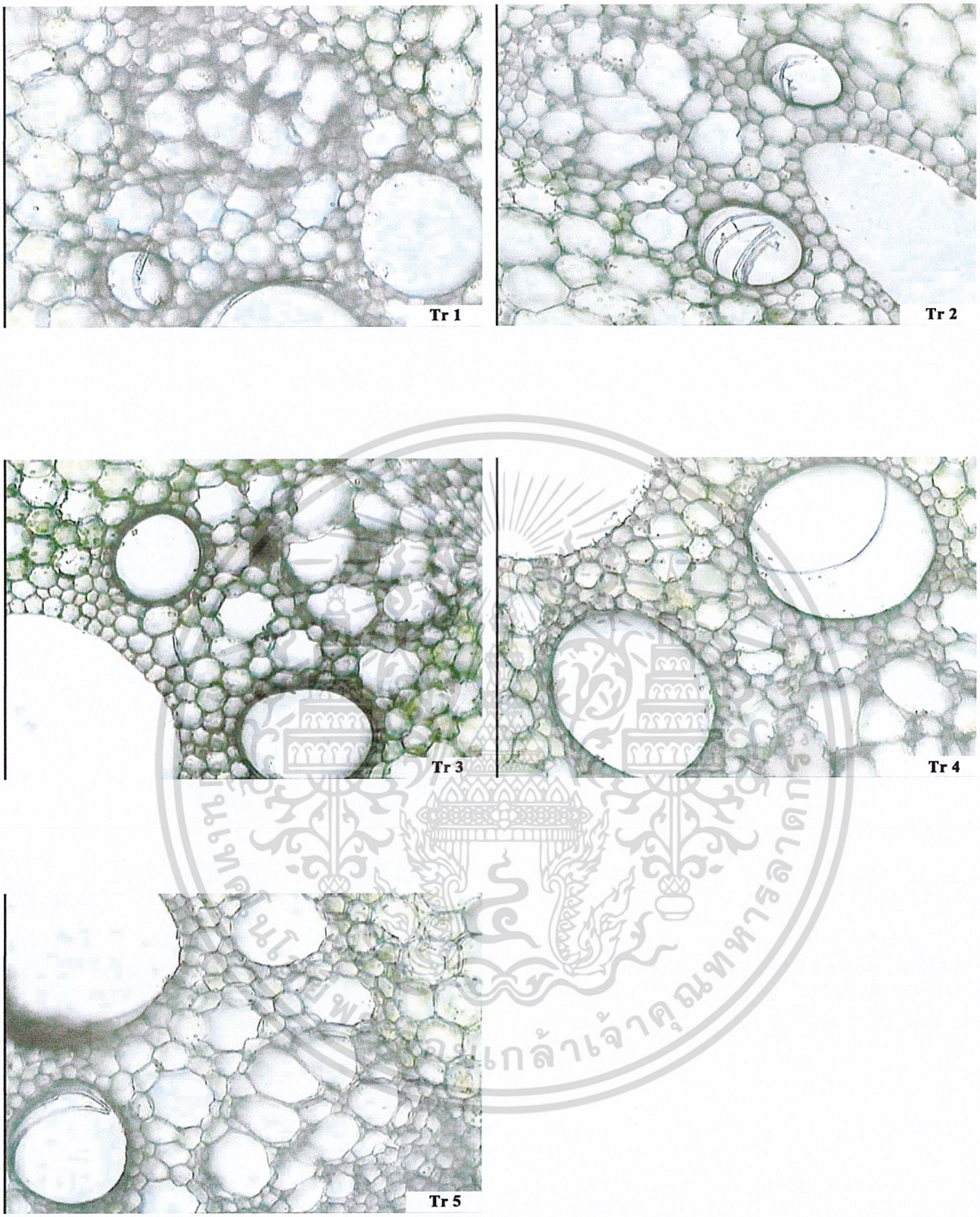






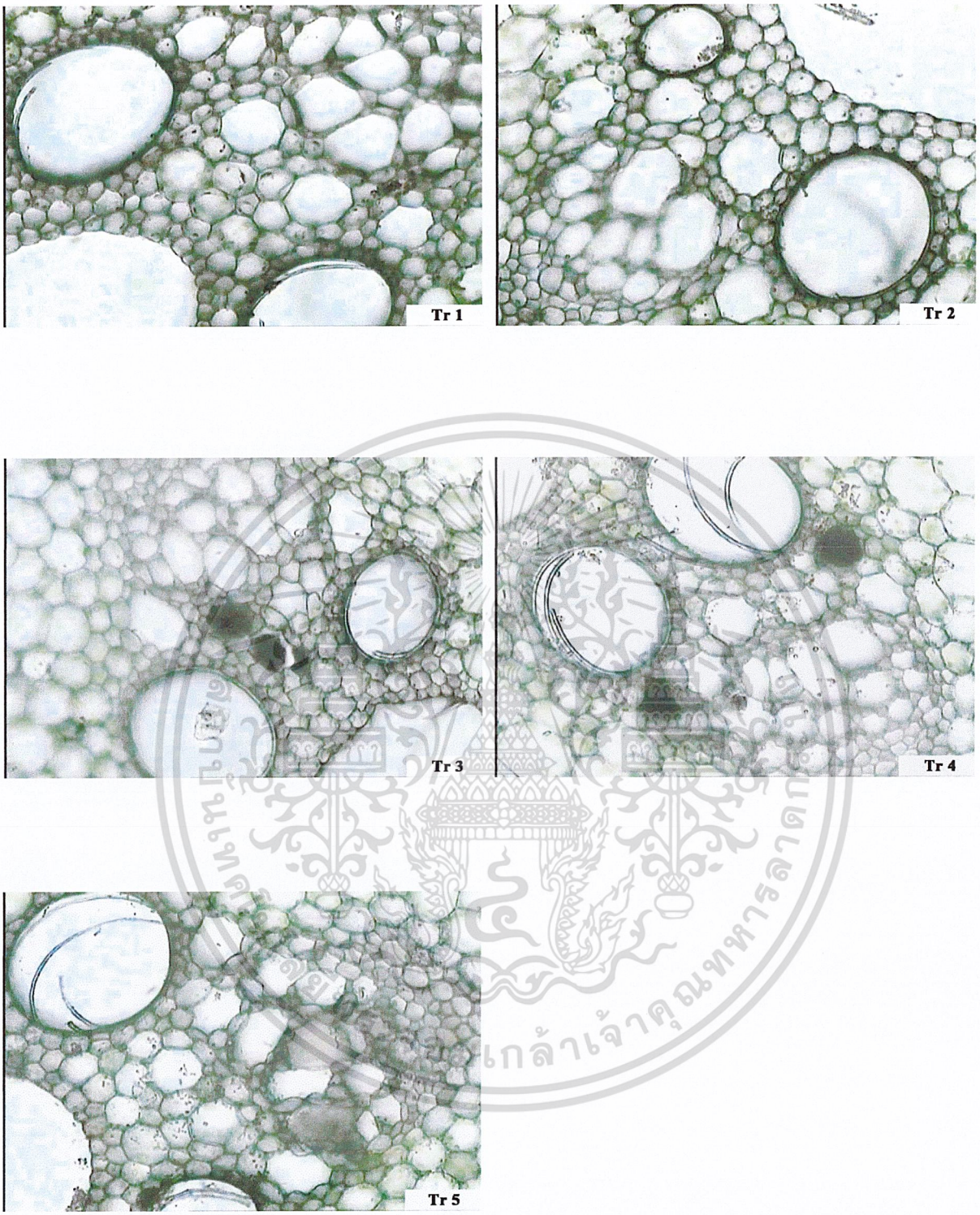
ภาพที่ 24 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวง พันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 25 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 26 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อายุการปักแจกัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลาย pH 4 มีอายุการปักแจกันนานที่สุดเฉลี่ย 2.92 วัน รองลงมาคือดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 3, 5 และ 6 ซึ่งมีอายุเก็บรักษาเฉลี่ย 2.80, 2.80 และ 2.68 วัน ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลาย pH 7 มีอายุการปักแจกันน้อยที่สุดเฉลี่ย 2.56 วัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อายุการปักแจกันมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 แสดงอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่มีระดับ pH ต่างๆ กัน

วิธีการ (ค่า pH)	อายุการปักแจกัน (วัน)
3	2.80ab[1/]
4	2.92a
5	2.80ab
6	2.68ab
7	2.56b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองที่ 3 ศึกษาอิทธิพลของภาชนะบรรจุ และอุณหภูมิต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์

ดอกบัวพับกลีบ

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ในระหว่างการเก็บรักษาดอกบัวพับกลีบ จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 27) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -1.01 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.15, -1.46, -1.97 และ -2.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -3.32 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 14 ภาพที่ 27)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -1.53 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -2.14 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 15 ภาพที่ 28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -1.24 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.63 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -2.56 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 16 ภาพที่ 29)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -0.47 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.67, -1.71, -1.83 และ -1.85 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -2.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 14 ภาพที่ 27)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -1.32 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.93 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 15 ภาพที่ 28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -1.08 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.83 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.95 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 16 ภาพที่ 29)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -0.95 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.16, -1.90, -2.21 และ -2.42 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -2.42 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 14 ภาพที่ 27)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -1.34 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -2.32 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 15 ภาพที่ 28)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ -1.65 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.80 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -2.06 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 16 ภาพที่ 29)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.78 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.81, -2.02 และ -2.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -2.44 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 14 ภาพที่ 27)

ภายหลังการเก็บรักษา 15 วัน

ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -2.14 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 14 ภาพที่ 27)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน				
	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน
a1b1	-1.15ab[1/]	-2.24a[1/]	-2.21b[1/]	-2.44c[1/]	-
a2b1	-1.46abc	-1.67a	-2.34b	-	-
a1b2	-1.97bc	-1.71a	-2.42b	-2.02bc	-
a2b2	-2.10c	-0.47a	-1.90b	-2.35bc	-2.14
a1b3	-1.01d	-1.85a	-0.95a	0.78a	-
a2b3	-3.32b	-1.83a	-1.16a	-1.81b	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

ชนิดถุง	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน		
	3 วัน	6 วัน	9 วัน
PE	-1.53a[1/]	-1.93a[1/]	-2.32b[1/]
PP	-2.14b	-1.32a	-1.34a

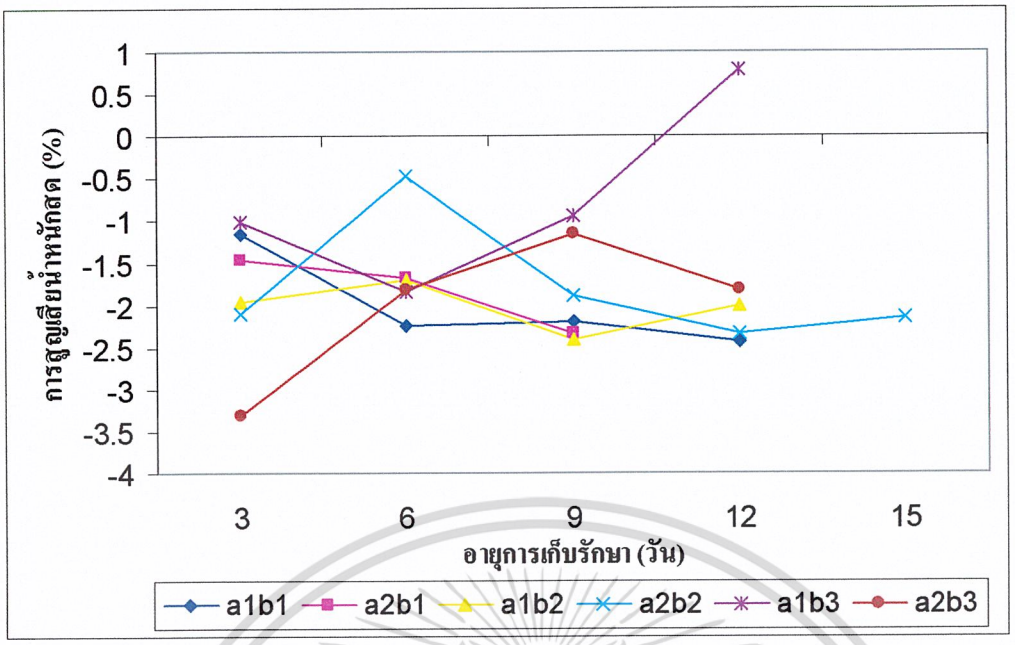
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 16 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิ	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน		
	3 วัน	6 วัน	9 วัน
5	-1.63a[1/]	-1.95b[1/]	-2.06a[1/]
10	-1.24a	-1.08a	-1.65a
15	-2.65b	-1.83b	-1.80a

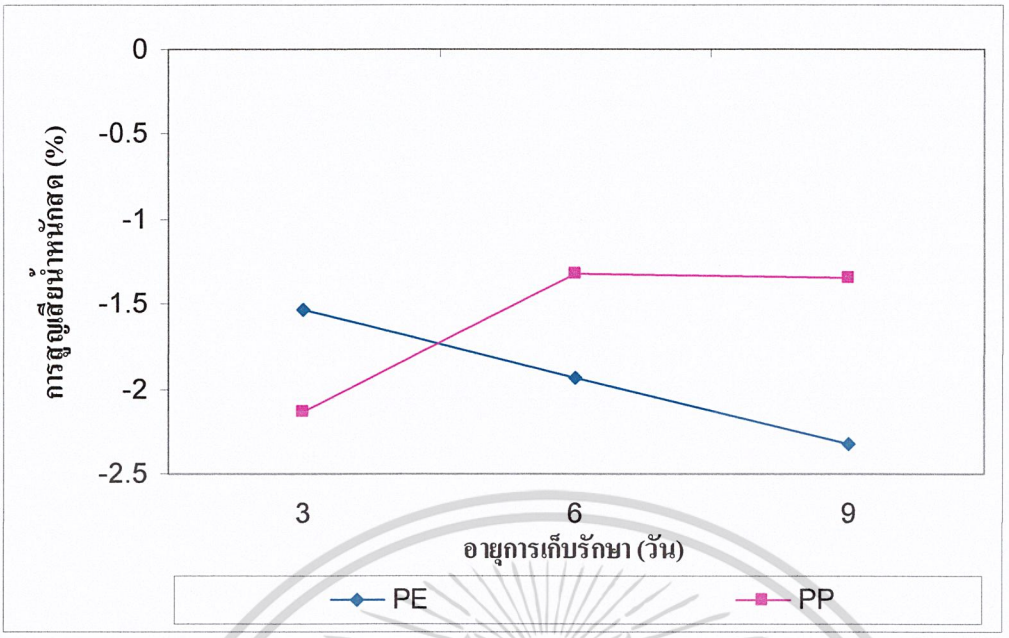
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

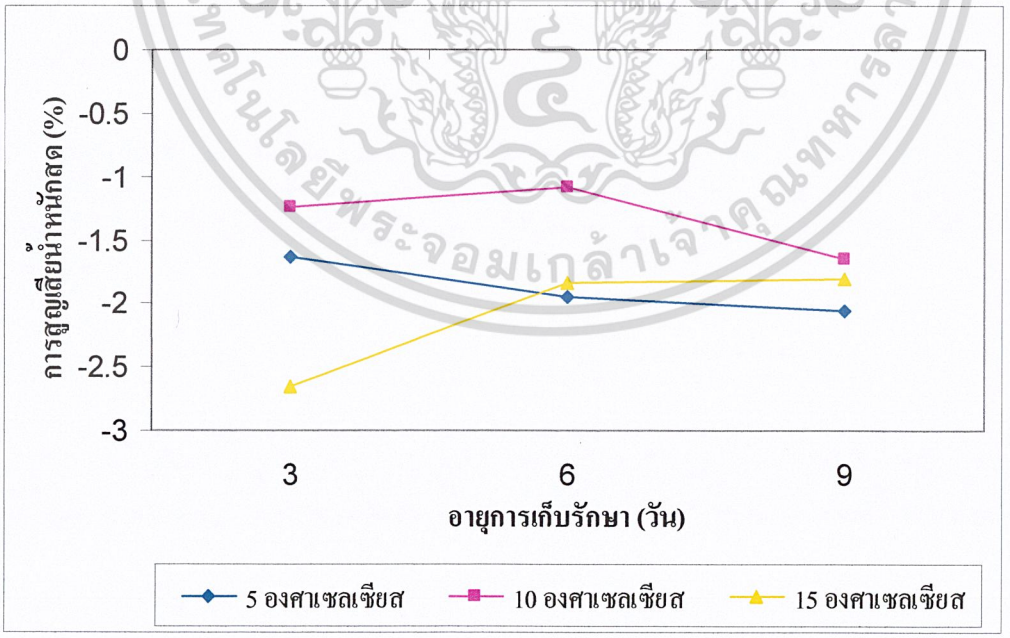


ภาพที่ 27 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 28 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน



ภาพที่ 29 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวพับกลีบ จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้เพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 30) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มากที่สุดคือ 0.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE เร่วมกับการก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ 0.20, 0.17 และ 0.08 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้น้อยที่สุดคือ 0.02 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 17 ภาพที่ 30)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มากที่สุดคือ 0.37 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ 0.23, 0.18, 0.16 และ 0.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้น้อยที่สุดคือ 0.10 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 17 ภาพที่ 30)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มากที่สุดคือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การขยายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ 0.22, 0.08, 0.06 และ 0.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้น้อยที่สุดคือ 0.04 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 17 ภาพที่ 30)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มากที่สุดคือ 0.18 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ 0.11, 0.08 และ 0.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้น้อยที่สุดคือ 0.00 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 17 ภาพที่ 30)

ภายหลังการปักแจกัน 15 วัน

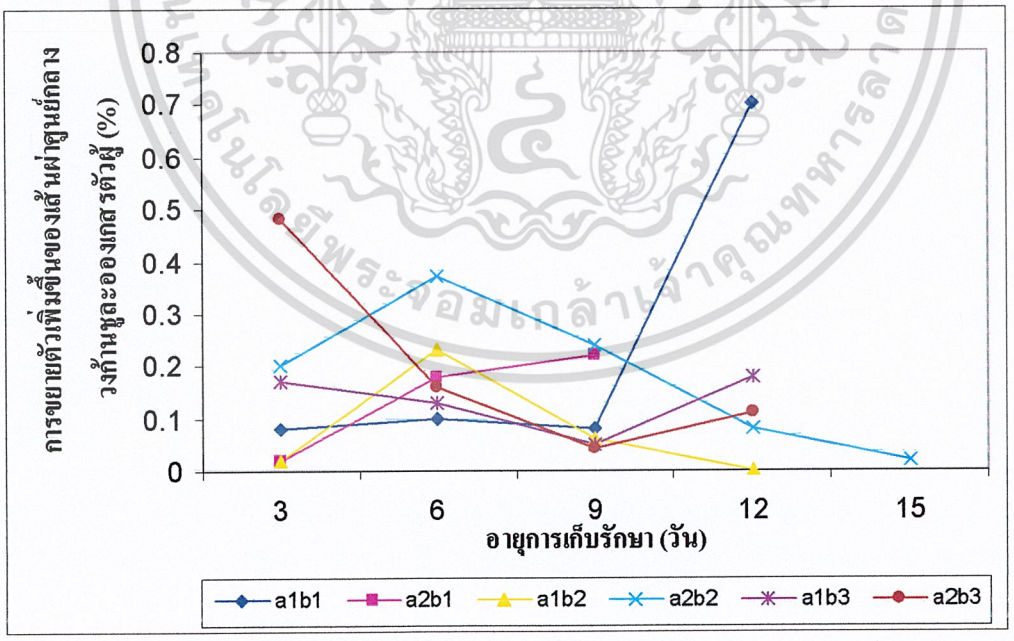
ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ 0.02 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 17 ภาพที่ 30)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 แสดงเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัว (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน				
	3 วัน	6 วัน	9 วัน	12 วัน	15 วัน
a1b1	0.08bc[1/]	0.10a[1/]	0.08a[1/]	0.07a[1/]	-
a2b1	0.02c	0.18a	0.22a	-	-
a1b2	0.02bc	0.23a	0.06a	0.00a	-
a2b2	0.20c	0.37a	0.24a	0.08a	0.02
a1b3	0.17b	0.13a	0.05a	0.18a	-
a2b3	0.48a	0.16a	0.04a	0.11a	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%



ภาพที่ 30 แสดงเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอก

ในระหว่างการเก็บรักษาดอกบัวพับกลีบ จะมีค่า L และค่า a ของสีกลีบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (ภาพที่ 31 และ 32) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ก่อนการเก็บรักษา

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบมีสีกลีบ ค่า L ระหว่าง 75.33 – 77.62 (ตารางที่ 18 ภาพที่ 31) และมีค่า a ระหว่าง (-13.67) – (-13.59) (ตารางที่ 18 ภาพที่ 32)

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 76.29 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 75.33, 75.30, 74.00 และ 74.00 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 72.68 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 18 ภาพที่ 31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุดคือ 74.77 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าเฉลี่ยค่า L 74.45 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า L ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 19 ภาพที่ 33)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุดคือ 75.15 รองลงมาคือดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 74.67 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด 74.01 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า L ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 20 ภาพที่ 34)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.59 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.72 และ -13.80 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.85 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 18 ภาพที่ 32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.72 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.75 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า a ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 19 ภาพที่ 34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.76 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และ15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.72 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า a ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 20 ภาพที่ 36)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 78.76 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 77.61, 76.47 และ76.47 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 75.33 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 18 ภาพที่ 31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 77.99 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 76.47 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า L มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 19 ภาพที่ 33)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 77.62 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และ10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 77.05 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า L ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 20 ภาพที่ 35)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.59 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.63, -13.63 และ -13.67 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.71 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 18 ภาพที่ 32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.63 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.68 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า a มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 19 ภาพที่ 34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และ10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.65 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.67 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า a ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 20 ภาพที่ 36)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 79.90 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 77.61, 75.33, 75.33 และ 75.33 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 74.00 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 18 ภาพที่ 31)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 77.17 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 75.33 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า L มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่19 ภาพที่ 33)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 77.61 รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 76.47 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 74.66 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า L ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 20 ภาพที่ 35)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.59 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่า a เท่ากับ -13.67 และ -13.72 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.75 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 18 ภาพที่ 32)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.59 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.71 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า a มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 19 ภาพที่ 34)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และ10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.63 รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.65 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.67 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า a ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 20 ภาพที่ 36)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 78.76 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 77.43 และ 76.47 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 76.29 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 18 ภาพที่ 31)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.63 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุใน ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.71, -13.71 และ -13.80 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.84 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 18 ภาพที่ 32)

ภายหลังการปักแจกัน 15 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 78.76 (ตารางที่ 18 ภาพที่ 31)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.71 (ตารางที่ 18 ภาพที่ 32)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	สีกลีบดอก											
	0 วัน		3 วัน		6 วัน		9 วัน		12 วัน		15 วัน	
	L	a	L	a	L	a	L	a	L	a	L	a
a1b1	75.33a[1/]	-13.59a[1/]	75.30ab[1/]	-13.59a[1/]	75.33b[1/]	-13.59a[1/]	75.33c[1/]	-13.59a[1/]	76.29a[1/]	-13.80bc[1/]	-	-
a2b1	76.47a	-13.63a	74.00ab	-13.72ab	77.61ab	-13.67ab	75.33c	-13.72a	-	-	-	-
a1b2	76.47a	-13.63a	74.00ab	-13.85b	76.47ab	-13.63ab	75.33c	-13.59a	76.47a	-13.63a	-	-
a2b2	76.47a	-13.63a	72.68b	-13.85b	78.76a	-13.71b	74.00c	-13.67a	78.76a	-13.71ab	78.76	-13.71
a1b3	77.62a	-13.67a	76.29a	-13.80ab	76.47ab	-13.63ab	77.61b	-13.59a	78.76a	-13.71ab	-	-
a2b3	75.33a	-13.59a	75.33ab	-13.59a	78.76a	-13.71b	79.90a	-13.75a	77.43a	-13.84c	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 19 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

ชนิดถุง	สีกลีบดอก							
	0 วัน		3 วัน		6 วัน		9 วัน	
	L	a	L	a	L	a	L	a
PE	76.47a[1/]	-13.63a[1/]	74.45a[1/]	-13.72a[1/]	76.47b[1/]	-13.63a[1/]	75.33b[1/]	-13.59a[1/]
PP	76.09a	-13.62a	74.77a	-13.75a	77.99a	-13.68b	77.17a	-13.71b

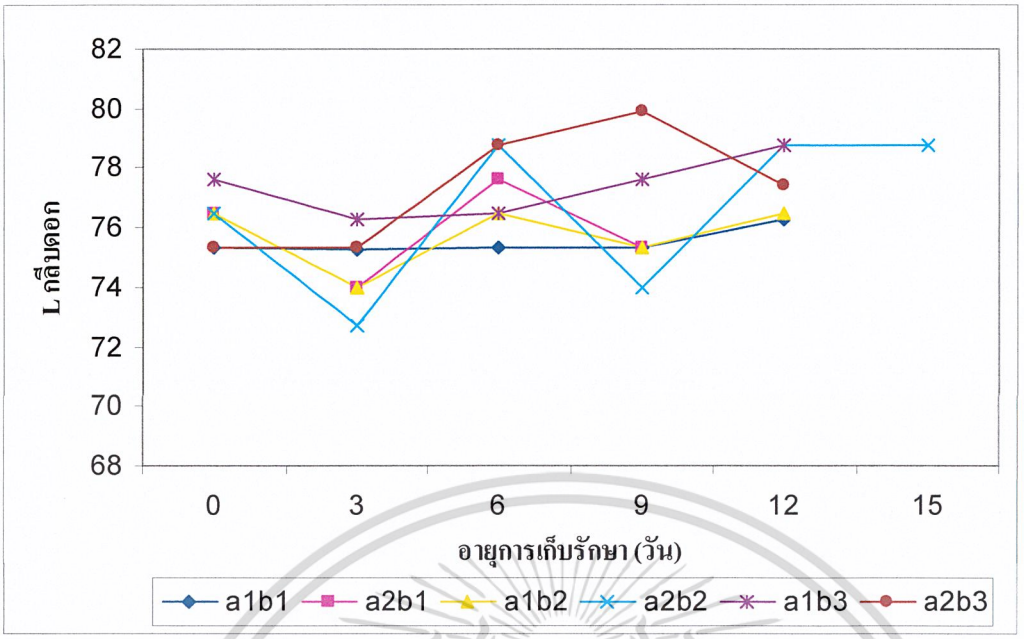
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 20 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

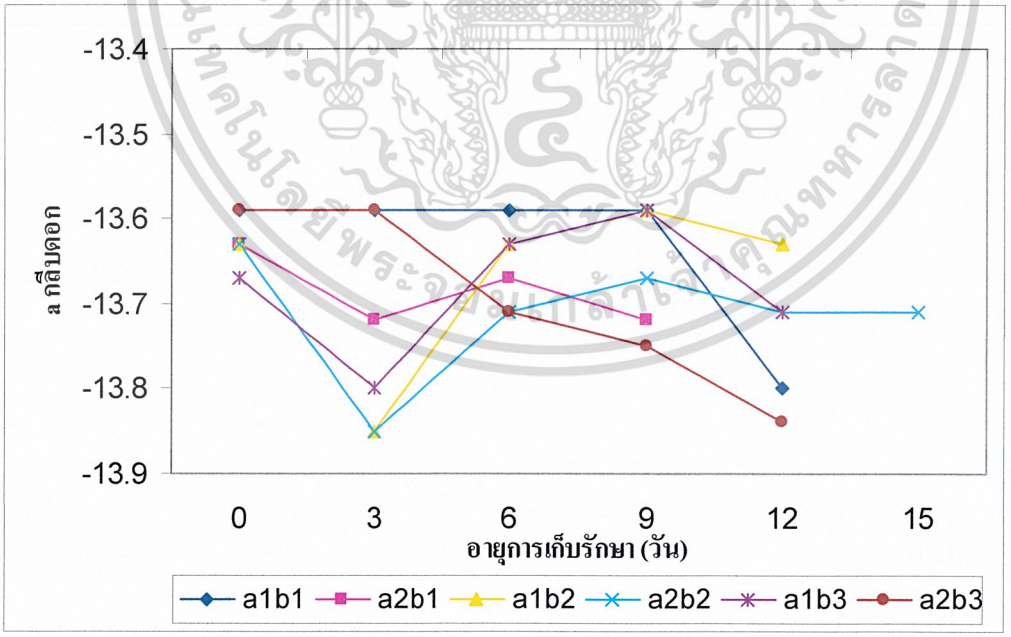
อุณหภูมิ	สีกลีบดอก							
	0 วัน		3 วัน		6 วัน		9 วัน	
	L	a	L	a	L	a	L	a
5	75.90a[1/]	-13.61a[1/]	74.01a[1/]	-13.72a[1/]	77.05a[1/]	-13.65a[1/]	74.66b[1/]	-13.66a[1/]
10	76.47a	-13.63a	75.15a	-13.76a	77.05a	-13.65a	76.47a	-13.63a
15	76.47a	-13.63a	74.67a	-13.72a	77.62a	-13.67a	77.61a	-13.67a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

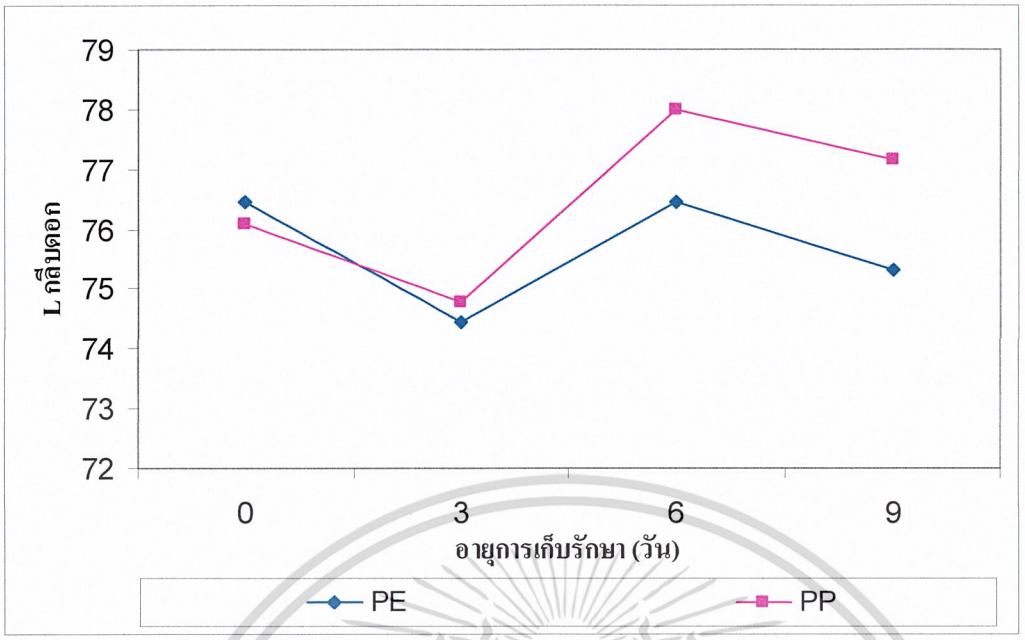


ภาพที่ 31 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

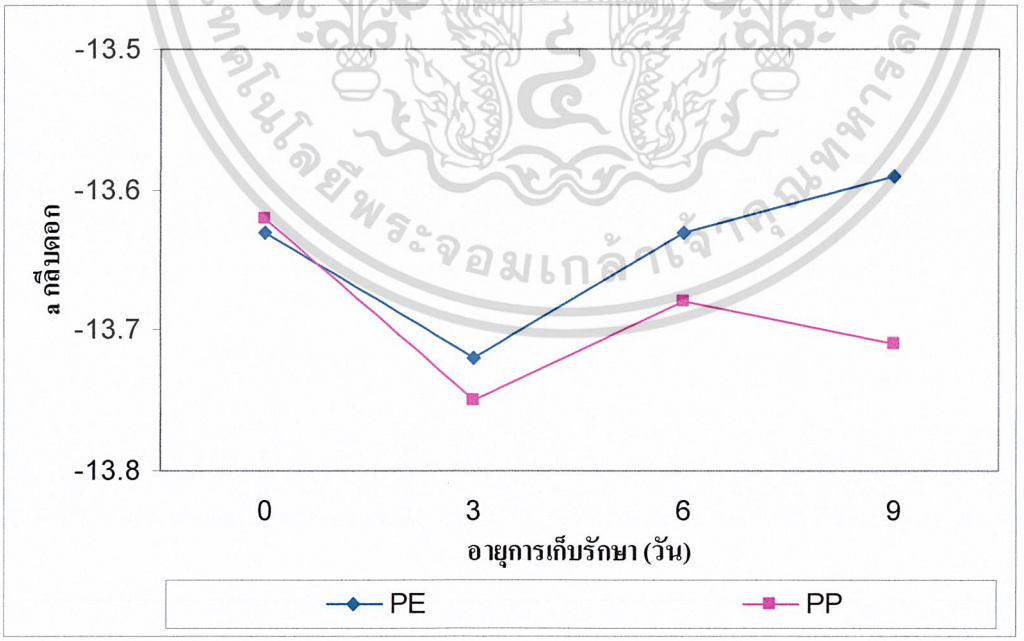


ภาพที่ 32 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

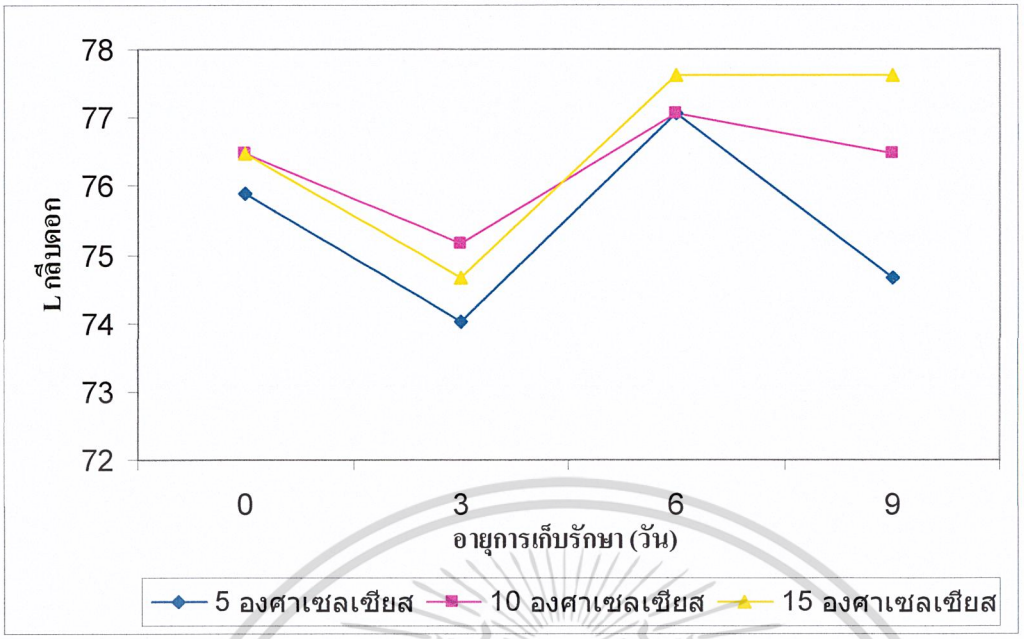


ภาพที่ 33 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

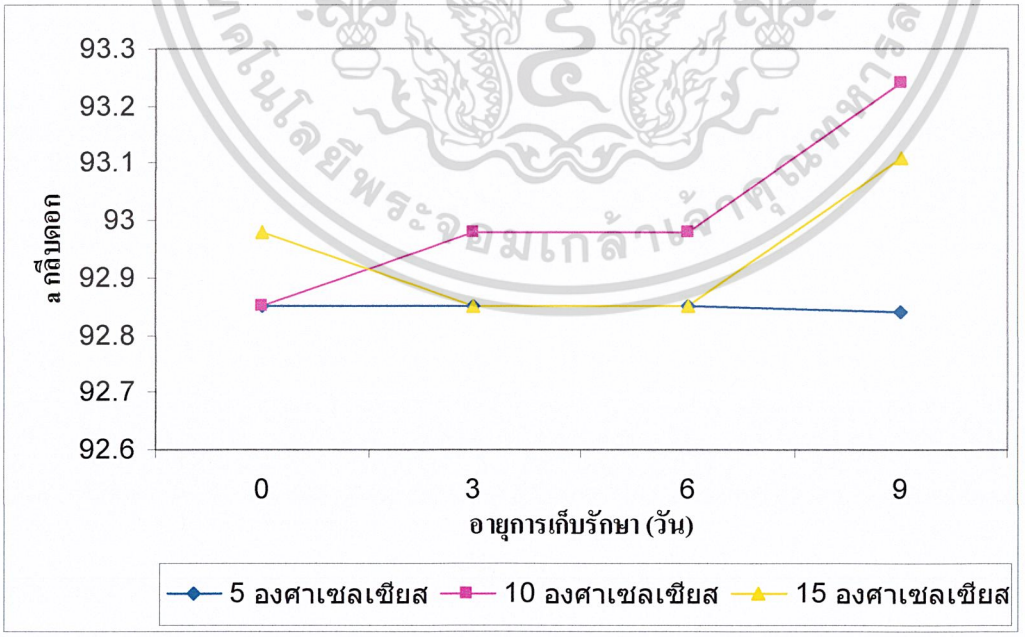


ภาพที่ 34 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 35 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 36 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การเปลี่ยนแปลงสี Petaloid staminode

ในระหว่างการเก็บรักษาดอกบัวพับกลีบ จะมีค่า L และค่า a ของสี Petaloid staminode มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตามระยะเวลาการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 37 และ 38) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ก่อนกาเก็บรักษา

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบมีสี Petaloid staminode ค่า L ระหว่าง 92.85 – 93.11 (ตารางที่ 21 ภาพที่ 37) และมีค่า a ระหว่าง (-2.44) – (-1.97) (ตารางที่ 21 ภาพที่ 38)

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 93.11 ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 92.85 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 21 ภาพที่ 37)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -1.97 ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -2.44 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 21 ภาพที่ 38)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 93.11 ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 92.85 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 21 ภาพที่ 37)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -1.97 ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส,ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -2.44 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 21 ภาพที่ 38)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 93.37 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 93.11 ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 92.84 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 21 ภาพที่ 37)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -1.5 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -1.97 ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -2.44 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 21 ภาพที่ 38)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 93.38 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 93.37 ส่วนดอกบัวที่บรรจุใน ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 93.11 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 21 ภาพที่ 37)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียสมีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -1.50 ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -1.97 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 21 ภาพที่ 38)

ภายหลังการปักแจกัน 15 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 93.11 (ตารางที่ 21 ภาพที่ 37)

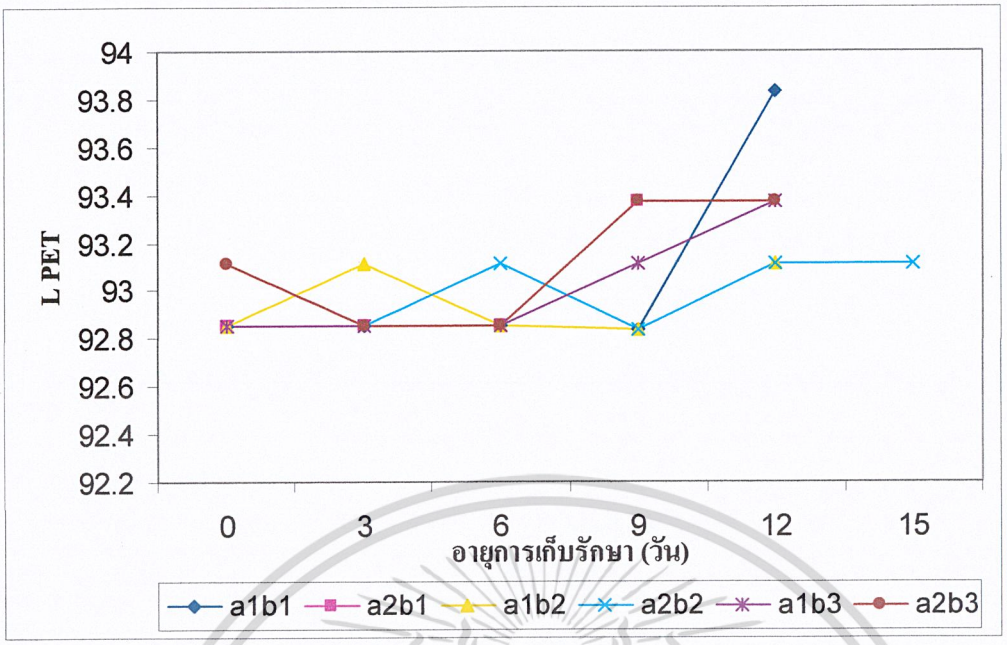
ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -1.97 (ตารางที่ 21 ภาพที่ 38)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

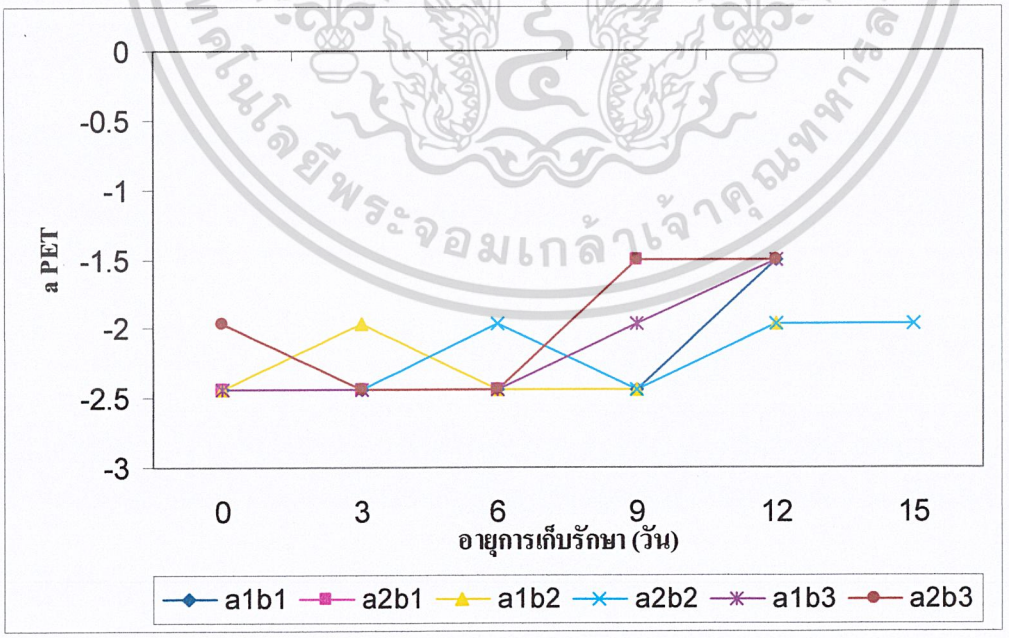
ตารางที่ 21 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของ Petaloid staminode ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	สี Petaloid staminode											
	0 วัน		3 วัน		6 วัน		9 วัน		12 วัน		15 วัน	
	L	a	L	a	L	a	L	a	L	a	L	a
a1b1	92.85a[1/]	-2.44a[1/]	92.85a[1/]	-2.44a[1/]	92.85a[1/]	-2.44a[1/]	92.84c[1/]	-2.44c[1/]	93.38a[1/]	-1.50a[1/]	-	-
a2b1	92.85a	-2.44a	92.85a	-2.44a	92.85a	-2.44a	93.37a	-1.50a	-	-	-	-
a1b2	92.85a	-2.44a	93.11a	-1.97a	92.85a	-2.44a	92.84c	-2.44c	93.11a	-1.97a	-	-
a2b2	92.85a	-2.44a	92.85a	-2.44a	93.11a	-1.97a	92.84c	-2.44c	93.11a	-1.97a	93.11	-1.97
a1b3	92.85a	-2.44a	92.85a	-2.44a	92.85a	-2.44a	93.11b	-1.97b	93.37a	-1.50a	-	-
a2b3	93.11a	-1.97a	92.85a	-2.44a	92.85a	-2.44a	93.37a	-1.5a	93.37a	-1.50a	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%



ภาพที่ 37 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของ Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน



ภาพที่ 38 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของ Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนภายหลังการเก็บรักษา

ในระหว่างการเก็บรักษาดอกบัวพับกลีบ จะมีแนวโน้มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซออกซิเจนลดลงเล็กน้อย (ภาพที่ 39) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ก่อนการเก็บรักษา

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 42.00 – 43.60 เปอร์เซ็นต์ และก๊าซออกซิเจน 20.67 – 22.10 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 42.5 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 41.5, 41.3, 38.86 และ 38.6 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 34.86 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 39.65 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 39.55 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 40.68 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 39.95 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ±2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 38.18 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 21.7 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 21.03, 20.93, 20.9 และ 20.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 18.46 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 21.10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 20.10 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 20.97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 20.74 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 20.08 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 45.20 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 43.7, 43.46, 39.20 และ 37.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 31.63 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 40.18 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 40.10 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 41.45 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 41.42 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ±2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 37.54 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 23.2 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 21.83, 21.43, 20.36 และ 19.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 15.36 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 21.80 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 18.87 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 20.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 20.83 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 19.28 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 18 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 47.6 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 44.00, 43.13, 37.93 และ 34.26 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 26.26 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 39.29 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 38.44 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 40.97 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 40.93 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 34.70 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 21.83 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 21.83, 20.80, 19.76 และ 18.76 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 13.43 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 21.81 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 17.66 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 20.30 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 20.28 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 18.63 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 41.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 40.33, 39.20, 35.06 และ 24.76 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 20.03 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 33.41 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 33.38 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 37.13 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 32.88 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 30.18 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 24.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 21.53, 18.93, 17.96 และ 17.46 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 10.53 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 21.49 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 15.32 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 19.49 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 18.44 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 17.26 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 31.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 29.00, 27.13, และ 20.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 14.40 เปอร์เซ็นต์ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 26.04 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 24.80 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 28.06 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 25.50 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 22.70 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 31.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 29.2, 23.45, 20.40 และ 19.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 16.60 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 21.80 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 13.64 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 20.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 16.78 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 16.38 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 29.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียสถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 27.00, 22.36, 20.80 และ 15.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 10.36 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 22.32 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 19.39 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 21.58 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 21.00 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 19.98 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 21.96 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 19.50, 18.56, 15.73 และ 9.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 5.33 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุดเท่ากับ 20.01 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 10.21 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 18.84 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 14.06 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 12.41 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ภายหลังการเก็บรักษา 42 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 23.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียสถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 20.06, 20.00, 17.03 และ 11.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 9.33 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 17.24 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 16.45 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 18.52เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 17.33 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 14.69 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 19.73 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 18.80, 18.10, 17.60 และ 9.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 8.40 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 18.71 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 11.94 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 18.91 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 14.06 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 13.00 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 22.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 12.03, 8.56, 8.43 และ 6.93 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด เท่ากับ 6.83 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุดคือ 14.28 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 7.40 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 15.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 9.48 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ±2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด เท่ากับ 7.70 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 22.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 20.23, 19.46, 18.83 และ 18.43 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 6.10 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 22 ภาพที่ 39)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 19.96 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 15.05 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 23 ภาพที่ 40)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ±2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 21.11 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 19.14 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ±2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 12.27 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 24 ภาพที่ 41)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 27.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 25.60, 13.35, 10.55 และ 6.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุดคือ 5.75 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 25 ภาพที่ 42)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 27.34 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 25.59เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 26 ภาพที่ 43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 18.94 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 15.84 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 9.55 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 27 ภาพที่ 44)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 25.09 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 20.35, 18.25, 14.54 และ 8.30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 2.05 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 25 ภาพที่ 42)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 21.23 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 8.29 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 26 ภาพที่ 43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 19.82 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 13.27 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 11.20 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 27 ภาพที่ 44)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียสมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 16.06 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส , ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 10.59, 7.55, 6.11 และ 5.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด เท่ากับ 4.05 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 25 ภาพที่ 42)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 9.11 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 7.40 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 26 ภาพที่ 43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 10.06 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 7.87 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 6.83 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 27 ภาพที่ 44)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน มากที่สุด เท่ากับ 14.81 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 14.40, 10.96, 3.51 และ 2.05 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 1.15 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจน มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 25 ภาพที่ 42)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจน มากที่สุด เท่ากับ 9.62 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 6.00 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 26 ภาพที่ 43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน มากที่สุด เท่ากับ 12.89 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 8.22 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 2.33 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 27 ภาพที่ 44)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 7.74 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 7.25, 3.90, 3.20 และ 3.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด เท่ากับ 2.65 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 25 ภาพที่ 42)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 4.66 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 4.60 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 26 ภาพที่ 43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 12.06 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 11.15 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 6.25 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 27 ภาพที่ 44)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 12.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส , ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 12.50, 12.12, 12.00 และ 9.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 0.00 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 25 ภาพที่ 42)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 11.44 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซ เท่ากับ 8.20 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 26 ภาพที่ 43)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน มากที่สุด เท่ากับ 12.06 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 11.15 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 6.25 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 27 ภาพที่ 44)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 14.80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 6.60, 4.50 และ 3.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คาร์บอนไดออกไซด์น้อยที่สุด เท่ากับ 2.50 เปอร์เซ็นต์ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 25 ภาพที่ 42)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน มากที่สุด เท่ากับ 14.80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 7.15, 2.90 และ 2.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 0.10 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 25 ภาพที่ 42)

ภายหลังการปักแจกัน 15 วัน

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 5.00 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 25 ภาพที่ 42)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 4.45 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 25 ภาพที่ 42)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)																	
	0 ชั่วโมง		6 ชั่วโมง		12 ชั่วโมง		18 ชั่วโมง		24 ชั่วโมง		30 ชั่วโมง		36 ชั่วโมง		42 ชั่วโมง		48 ชั่วโมง	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
a1b1	43.00a[1/]	20.67a[1/]	38.60b[1/]	21.03a[1/]	39.20b[1/]	21.83ab[1/]	37.93c[1/]	21.83b[1/]	35.06b[1/]	21.53b[1/]	27.13c[1/]	22.20a[1/]	22.36c[1/]	21.96a[1/]	20.00b[1/]	19.73a[1/]	22.26a[1/]	22.00a[1/]
a2b1	42.13a	22.10a	41.50a	20.56a	43.46a	20.36bc	43.13b	19.76cd	40.33a	18.93c	31.00a	19.30b	29.60a	18.56b	20.06b	18.80ab	12.03b	18.43b
a1b2	43.90a	20.67a	38.86b	21.70a	37.63b	23.20a	34.26d	23.83a	24.76c	24.00a	20.00d	23.90a	15.00d	19.50b	11.66d	17.60b	8.56c	19.46b
a2b2	42.97a	20.70a	41.30a	20.90a	43.70a	19.83c	44.00b	18.76d	39.20a	17.46c	29.00b	17.80b	20.80c	15.73c	17.03c	18.10ab	8.43c	20.23ab
a1b3	43.60a	20.73a	34.86c	20.93a	31.63c	21.43abc	26.26e	20.80bc	20.03d	17.96c	14.40e	13.46c	10.36e	9.56d	9.33e	9.33c	6.93c	6.10c
a2b3	42.00a	20.83a	42.50a	18.46b	45.20a	15.36d	47.60a	13.43e	41.00a	10.53d	31.00a	9.66d	27.00b	5.33e	23.00a	8.40c	6.83c	18.83b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 23 แสดงก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

ชนิดถุง	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)																	
	0 ชั่วโมง		6 ชั่วโมง		12 ชั่วโมง		18 ชั่วโมง		24 ชั่วโมง		30 ชั่วโมง		36 ชั่วโมง		42 ชั่วโมง		48 ชั่วโมง	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
PE	43.01a[1/]	21.15a[1/]	39.65a[1/]	21.10a[1/]	40.10a[1/]	21.80a[1/]	38.44a[1/]	21.81a[1/]	33.38a[1/]	21.49a[1/]	26.04a[1/]	21.80a[1/]	22.32a[1/]	20.01a[1/]	17.24a[1/]	18.71a[1/]	14.28a[1/]	19.96a[1/]
PP	42.86a	20.77a	39.55a	20.10a	40.18a	18.87b	39.29a	17.66b	33.41a	15.32b	24.80b	13.64b	19.39b	10.21b	16.45a	11.94b	7.40b	15.05b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 24 แสดงก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิ	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)																	
	0 ชั่วโมง		6 ชั่วโมง		12 ชั่วโมง		18 ชั่วโมง		24 ชั่วโมง		30 ชั่วโมง		36 ชั่วโมง		42 ชั่วโมง		48 ชั่วโมง	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
5	42.99a[1/]	20.69a[1/]	39.95a[1/]	20.97a[1/]	41.45a[1/]	20.83a[1/]	40.97a[1/]	20.30a[1/]	37.13a[1/]	19.49a[1/]	28.06a[1/]	20.00a[1/]	21.58a[1/]	18.84a[1/]	18.52a[1/]	18.91a[1/]	15.35a[1/]	21.11a[1/]
10	42.86a	21.41a	38.18b	20.74a	37.54b	20.90a	34.70b	20.28a	30.18c	18.44ab	22.70c	16.38b	19.98b	14.06b	14.69b	14.06b	9.48b	12.27c
15	42.95a	20.77a	40.68a	20.08a	41.42a	19.28b	40.93a	18.63b	32.88b	17.26b	25.50b	16.78b	21.00ab	12.41c	17.33a	13.00b	7.70c	19.14b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95

ตารางที่ 25 แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)											
	0 วัน		3 วัน		6 วัน		9 วัน		12 วัน		15 วัน	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
a1b1	43.00a[1/]	20.67a[1/]	6.10b[1/]	25.09a[1/]	5.13b[1/]	10.96a[1/]	3.01b[1/]	12.12a[1/]	3.45d[1/]	7.15b[1/]	-	-
a2b1	42.13a	22.10a	25.60a	18.25b	16.06a	14.40a	7.74a	12.00a	-	-	-	-
a1b2	43.90a	20.67a	27.35b	20.35b	6.11b	3.51b	3.20b	12.50a	2.50e	14.8a	-	-
a2b2	42.97a	20.70a	10.55a	14.54c	10.59ab	14.81a	7.25a	0.00a	8.55a	2.90c	5.00	4.45
a1b3	44.60a	20.73a	5.75b	8.30d	4.05b	2.05b	3.90b	9.70a	4.50c	0.10d	-	-
a2b3	41.00a	20.87a	13.35b	2.05e	7.55b	1.15b	2.65b	12.60a	6.60b	2.25cd	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 แสดงก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

ชนิดถุง	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)							
	0 วัน		3 วัน		6 วัน		9 วัน	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
PE	43.83a[1/]	20.69a[1/]	27.34a[1/]	21.23a[1/]	9.11a[1/]	9.62a[1/]	4.66a[1/]	11.44a[1/]
PP	42.03a	21.22a	25.59a	8.29b	7.40a	6.00b	4.60a	8.20a

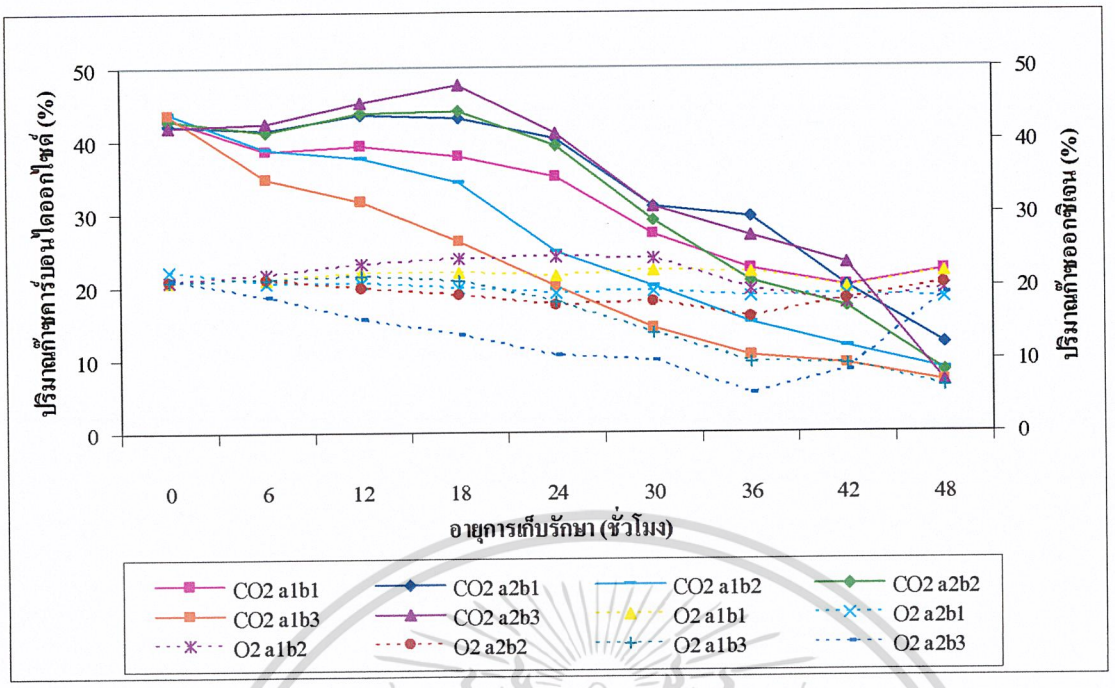
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 27 แสดงก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิ	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)							
	0 วัน		3 วัน		6 วัน		9 วัน	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
5	42.57a[1/]	21.38a[1/]	15.84a[1/]	19.82a[1/]	7.87a[1/]	12.89a[1/]	5.13a[1/]	12.06a[1/]
10	43.43a	20.68a	18.94a	13.27b	10.06a	8.22b	5.82a	6.25a
15	42.80a	20.80a	9.55b	11.20b	6.83a	2.33c	2.92b	11.15a

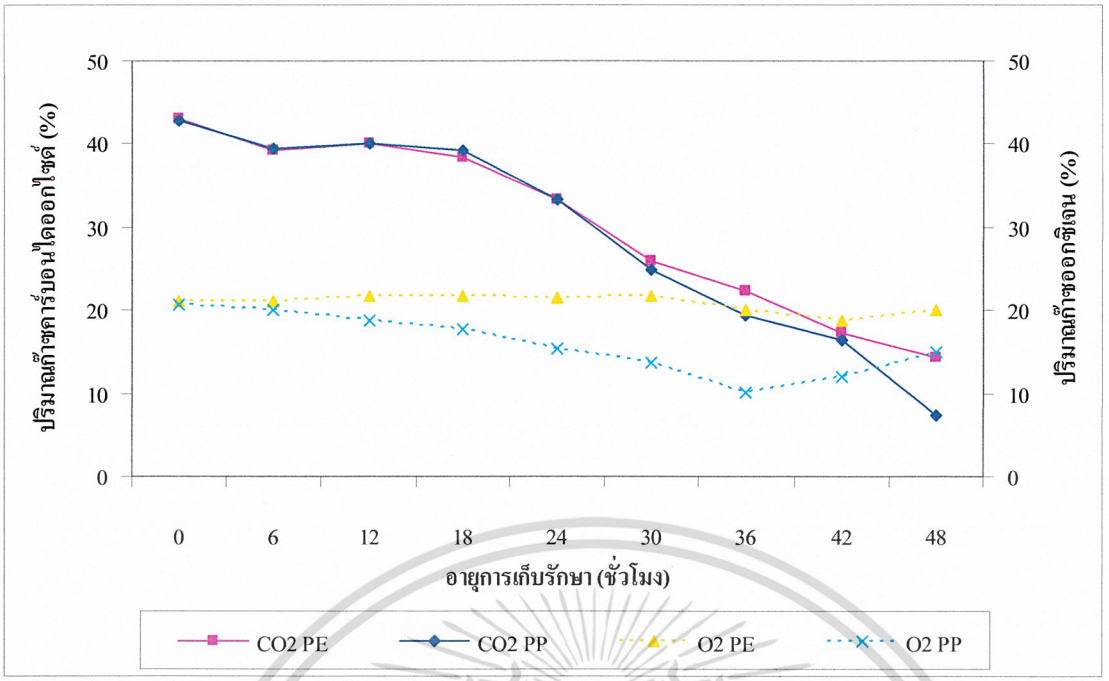
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

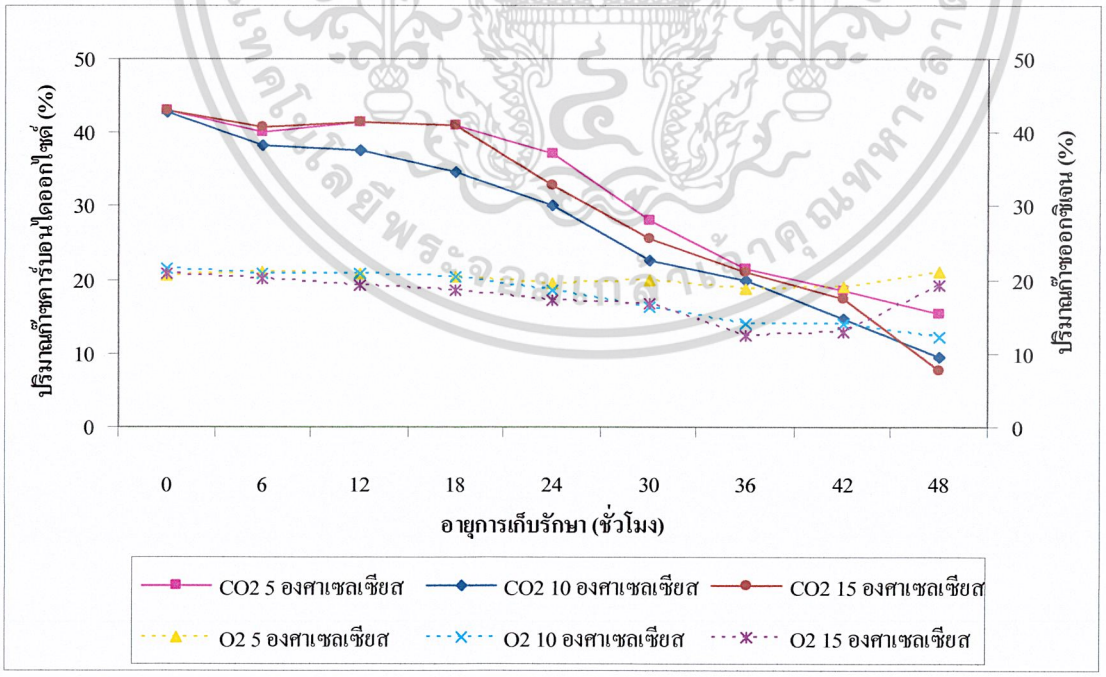


ภาพที่ 39 แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

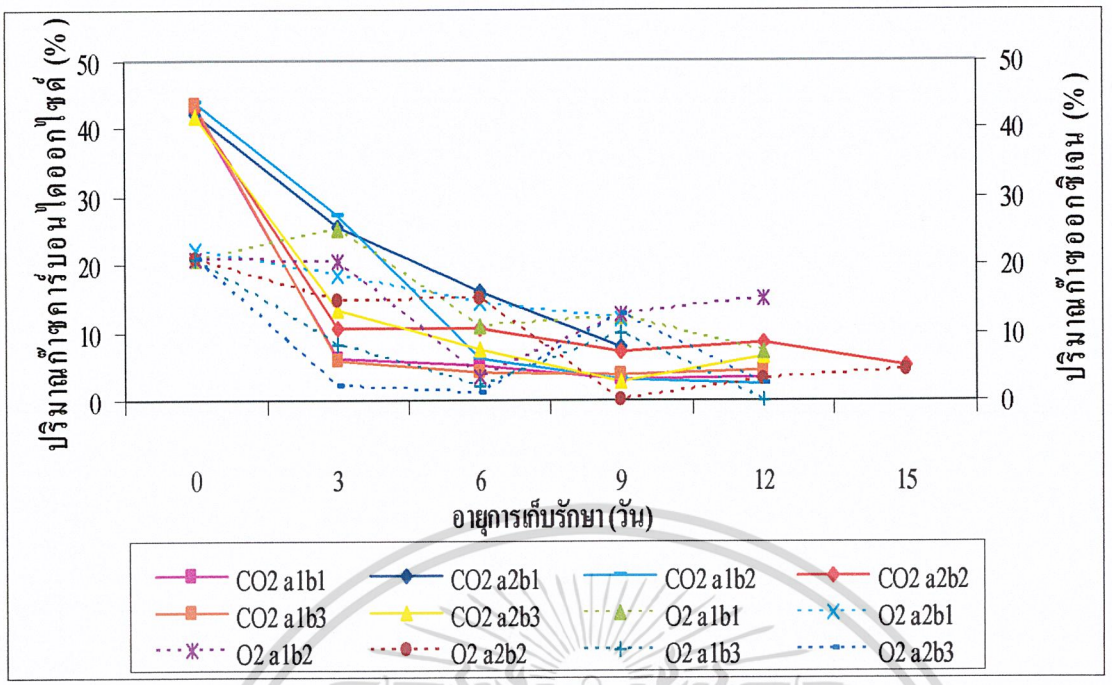


ภาพที่ 40 แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน



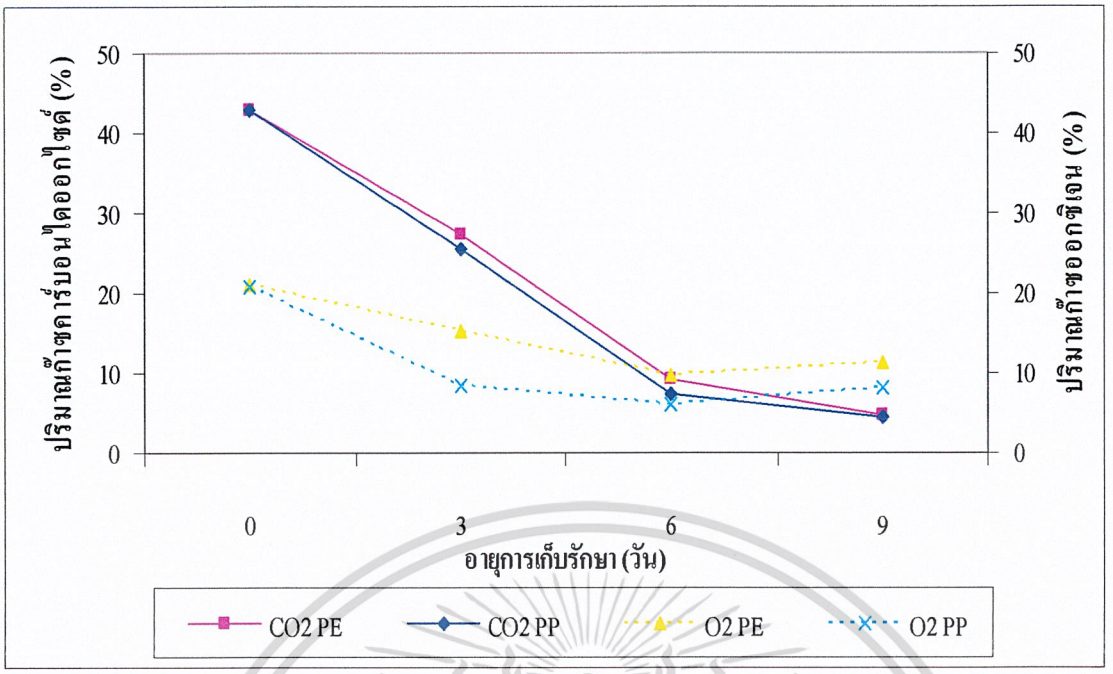
ภาพที่ 41 แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

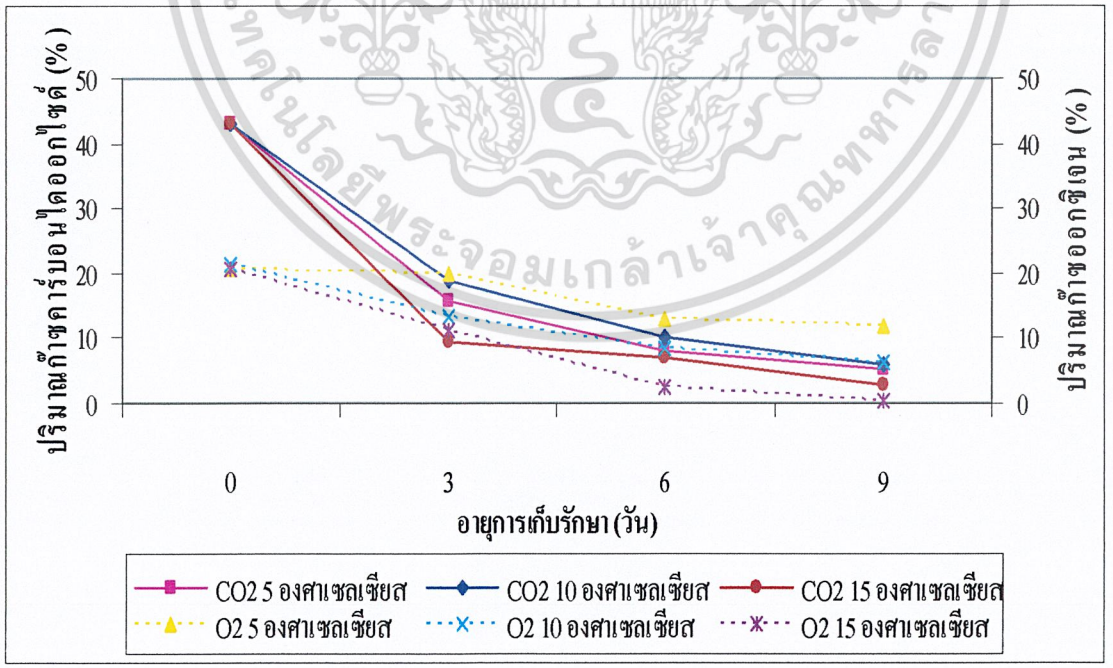


ภาพที่ 42 แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 43 แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน



ภาพที่ 44 แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ลักษณะของปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ กัน

เมื่อตัดก้านดอกโดยวิธี free-hand section เพื่อดูลักษณะภายในบริเวณปลายก้านดอกที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ ปรากฏว่า บริเวณปลายก้านดอกบัวที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารมีการอุดตันเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก่อนการปักแจกัน

ปรากฏว่า บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารบริเวณปลายก้านดอก ไม่พบการอุดตันของน้ำยางหรือจุลินทรีย์

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุใน ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 45)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุใน ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 46)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE และ PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่างๆ กัน มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารเพียงเล็กน้อยไม่แตกต่างกัน (ภาพที่ 47)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

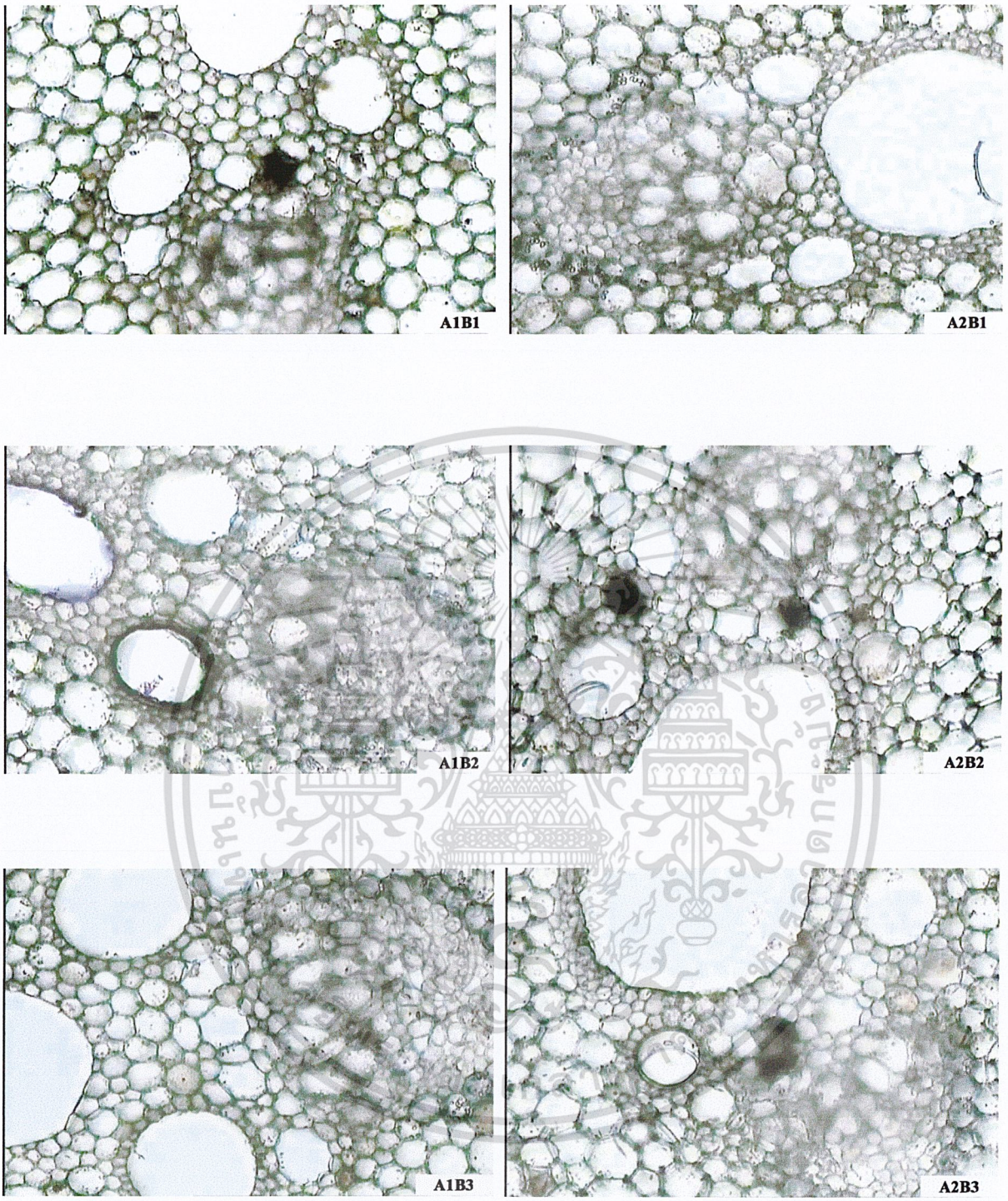
ภายหลังการเก็บรักษา 12 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 48)

ภายหลังการเก็บรักษา 15วัน

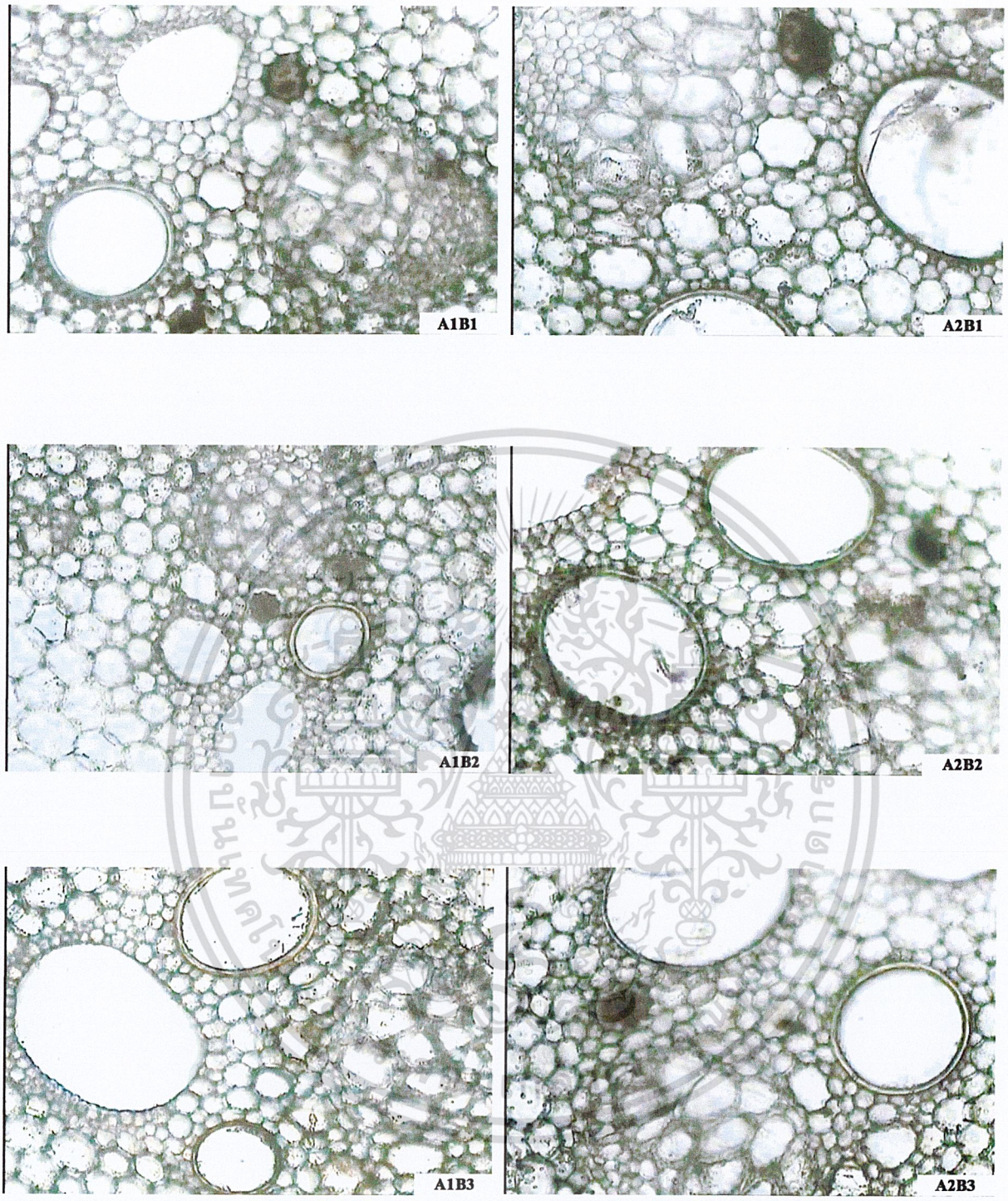
ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารเพียงเล็กน้อย (ภาพที่ 49)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



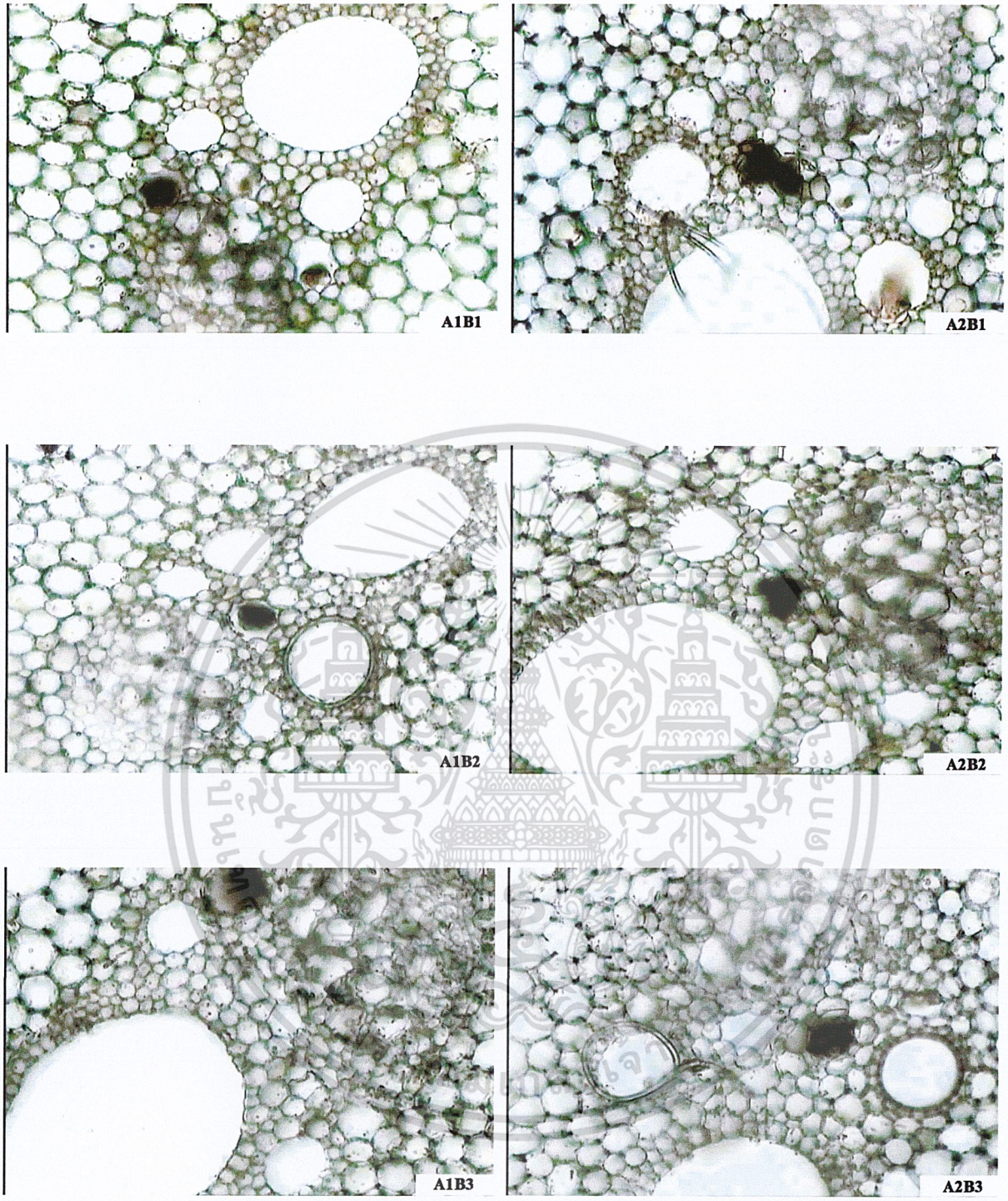
ภาพที่ 45 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 3 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



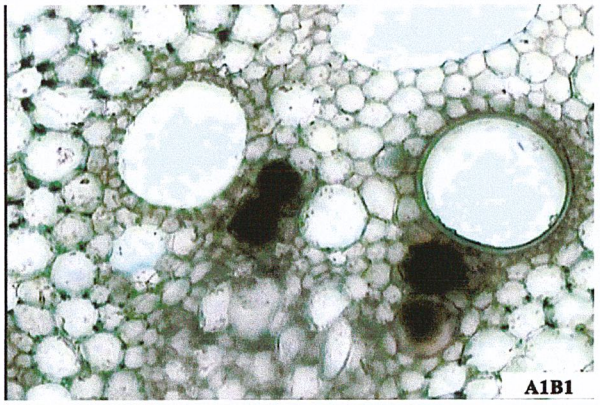
ภาพที่ 46 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 6 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

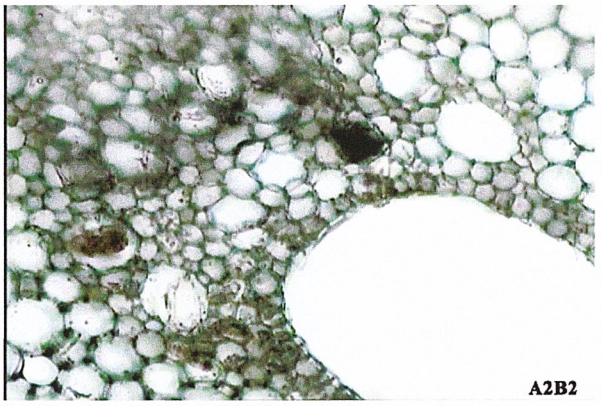
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

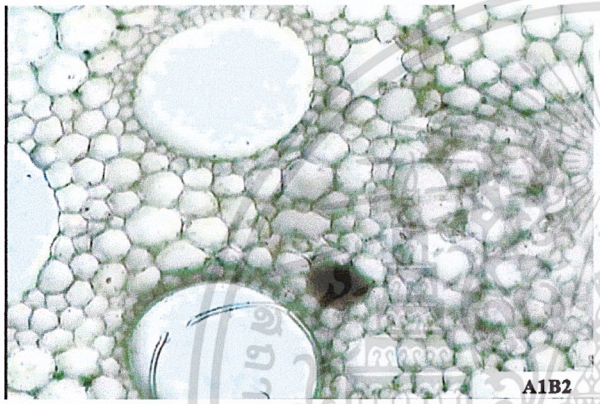


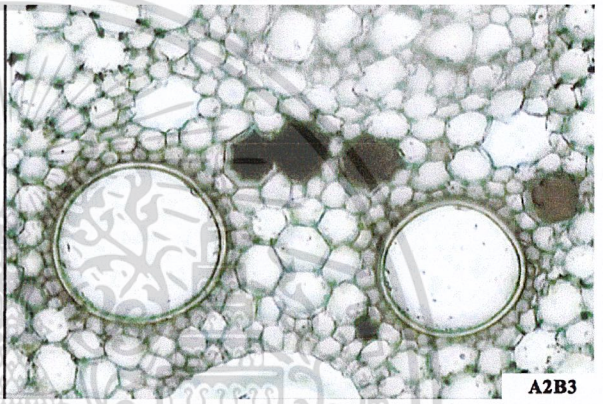
ภาพที่ 47 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 9 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

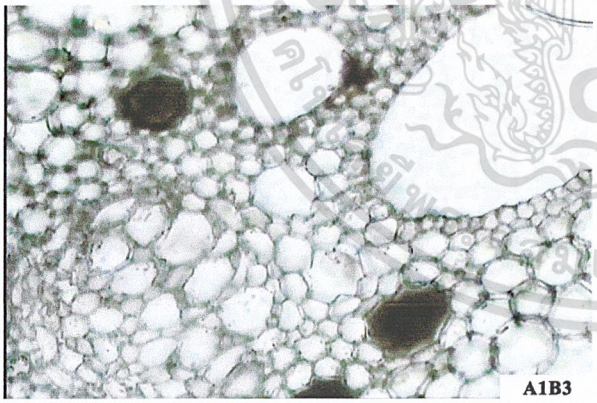
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





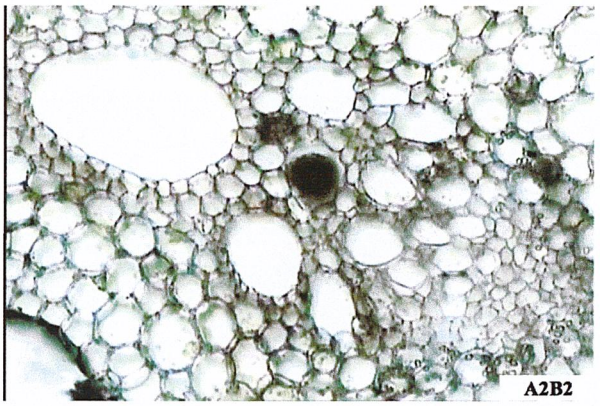






ภาพที่ 48 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 12 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 49 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 15 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. อายุการเก็บรักษา

ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดเฉลี่ย 14.00 วัน รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีอายุการเก็บรักษา 12.00 วัน ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดเฉลี่ย 9.00 วัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อายุการเก็บรักษามีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 28 ภาพที่ 50)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดเฉลี่ย 12.66 วัน ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีอายุการเก็บรักษาเฉลี่ย 11.00 วัน และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้อายุการเก็บรักษามีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 29 ภาพที่ 51)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดเฉลี่ย 13.00 วัน รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียสมีอายุการเก็บรักษาเฉลี่ย 12.00 วัน ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดเฉลี่ย 10.50 วัน และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้มีอายุการเก็บรักษามีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 30 ภาพที่ 52)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28 แสดงอายุการเก็บรักษาของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	อายุการเก็บรักษา (วัน)
a1b1	12.00b[1/]
a2b1	9.00c
a1b2	12.00b
a2b2	15.00a
a1b3	12.00b
a2b3	12.00b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

ชนิดถุง	อายุการเก็บรักษา (วัน)
PE	11.00b[1/]
PP	12.66a

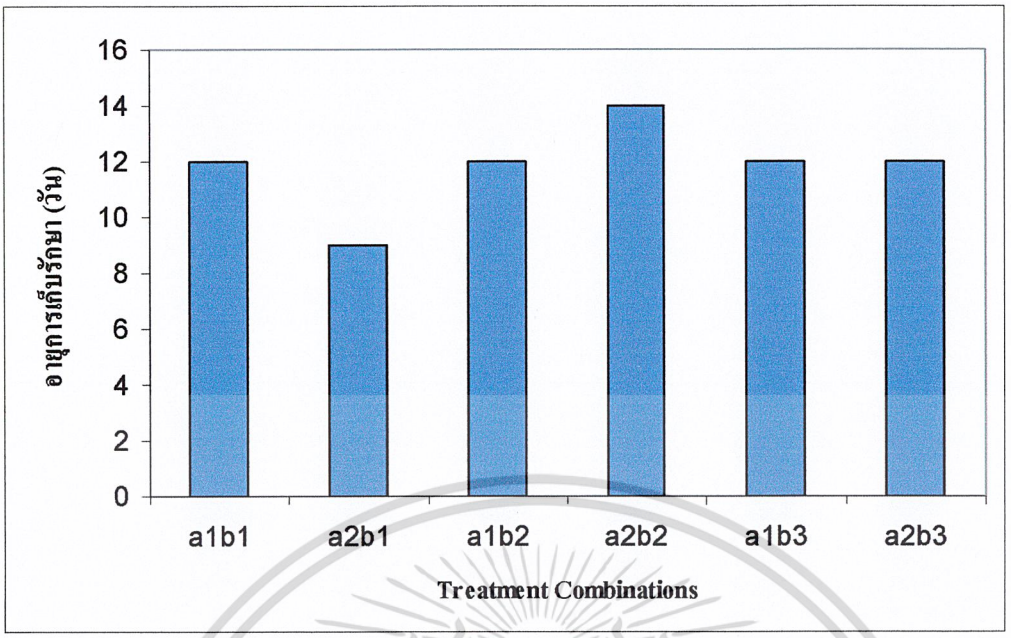
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 30 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิ	อายุการเก็บรักษา (วัน)
5	13.00a[1/]
10	10.50c
15	12.00b

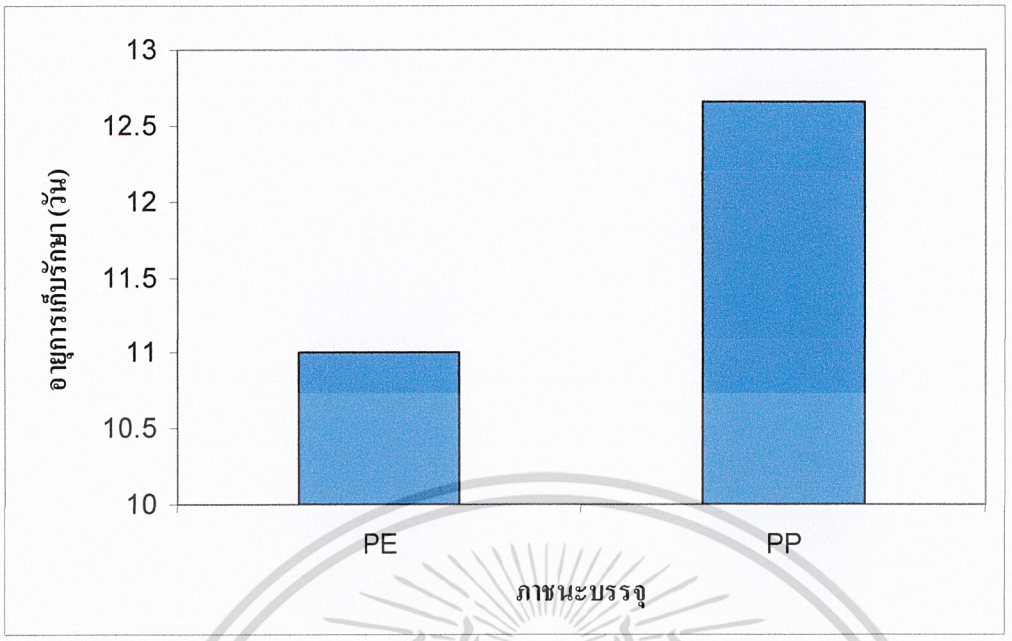
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

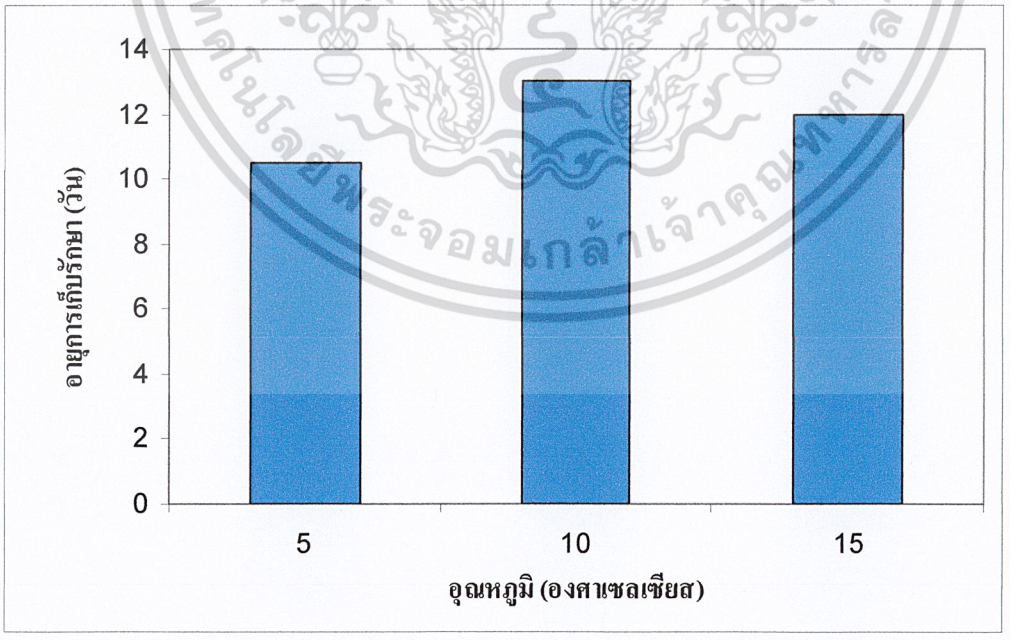


ภาพที่ 50 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 51 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน



ภาพที่ 52 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกบัวไม่พับกลีบ

1. เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด

ในระหว่างการเก็บรักษาดอกบัวไม่พับกลีบ จะมีแนวโน้มเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเพิ่มขึ้นตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 53) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.07 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส , ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดคือ 0.25, -0.10, -0.60 และ -1.18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -3.43 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 31 ภาพที่ 53)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.24 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.57 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 32 ภาพที่ 54)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.48 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -0.89 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -1.59 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 33 ภาพที่ 55)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 1.83 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดคือ 1.31, 0.42, -0.22 และ -1.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -1.23 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 31 ภาพที่ 53)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.63 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -0.26 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 32 ภาพที่ 54)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุดคือ 0.86 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -0.41 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุดคือ -0.72 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 33 ภาพที่ 55)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสด -0.51 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 31 ภาพที่ 53)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน		
	3 วัน	6 วัน	9 วัน
a1b1	-1.18b[1/]	-0.22bc[1/]	-
a2b1	-0.10ab	0.42ab	-
a1b2	-3.43c	-1.00bc	-0.51
a2b2	-0.60ab	-1.23c	-
a1b3	1.07a	1.31a	-
a2b3	0.25ab	1.83a	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

ชนิดถุง	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน	
	3 วัน	6 วัน
PE	-1.57b[1/]	-0.26b[1/]
PP	0.24a	0.63a

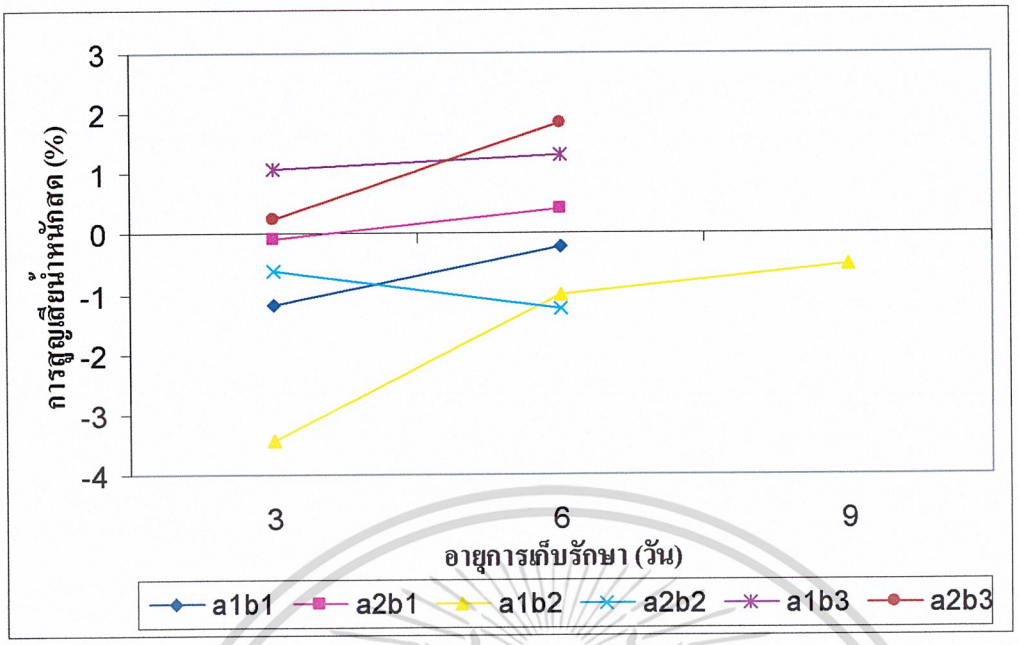
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 33 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

ชนิดถุง	การสูญเสียน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) ในระหว่างการปักแจกัน	
	3 วัน	6 วัน
5	-0.89b[1/]	-0.72b[1/]
10	0.48a	0.86a
15	-1.59b	0.41a

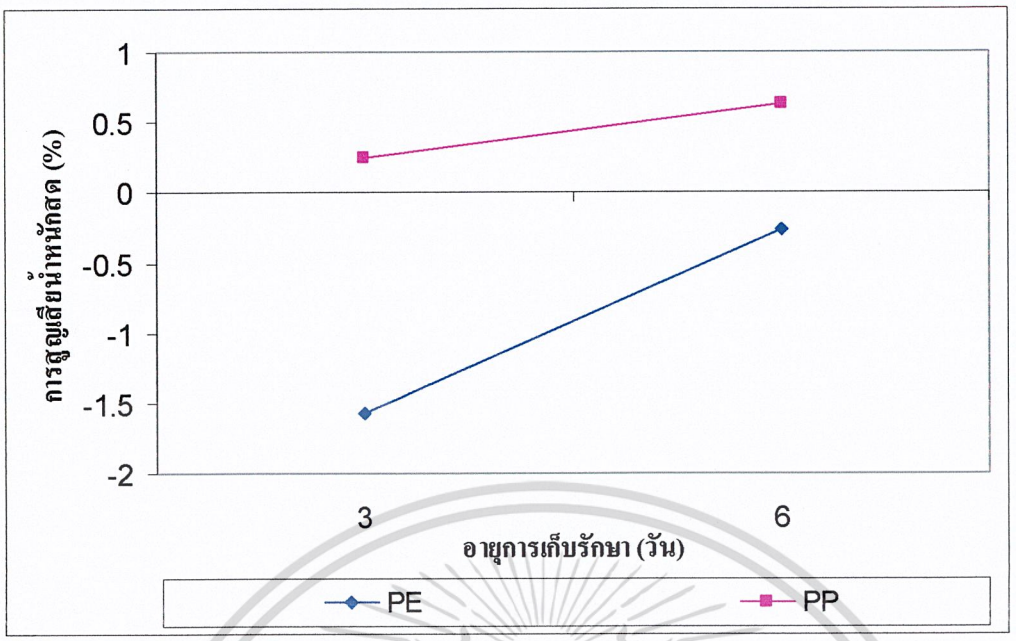
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

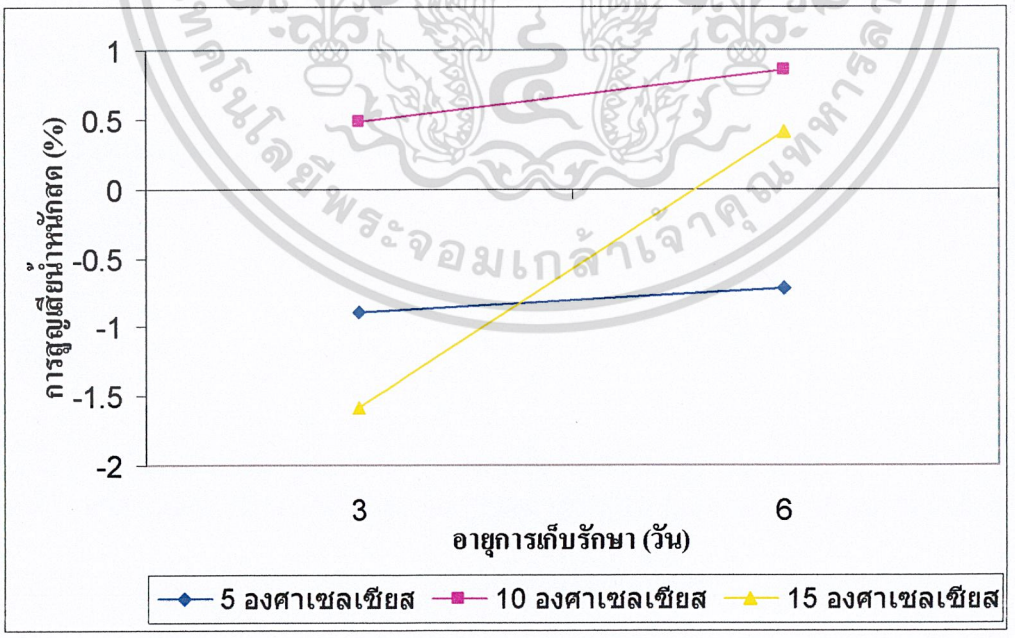


ภาพที่ 53 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 54 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน



ภาพที่ 55 แสดงเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเปลี่ยนแปลงสีกลีบดอก

ในระหว่างการปักแจกันดอกบัวไม่พับกลีบ จะมีค่า L และค่า a ของสีกลีบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (ภาพที่ 56 และ 57) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ก่อนการเก็บรักษา

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบมีสีกลีบ ค่า L ระหว่าง 74.01 – 75.33 (ตารางที่ 34 ภาพที่ 56) และมีค่า a ระหว่าง (-13.72) – (-13.59) (ตารางที่ 34 ภาพที่ 57)

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 76.47 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 75.33, 75.33, 75.33 และ 74.00 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 71.35 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 34 ภาพที่ 56)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 75.71 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 73.56 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า L มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 35 ภาพที่ 58)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 75.33 รองลงมาคือดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 75.24 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 73.34 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า L มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 36 ภาพที่ 60)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.59 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.63 และ -13.85 ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.85 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 34 ภาพที่ 57)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.60 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.80 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า a มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 35 ภาพที่ 59)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -13.59 รองลงมาคือดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.74 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.78 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า a มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 36 ภาพที่ 61)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 78.15 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 75.33 ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L น้อยที่สุด เท่ากับ 74.00 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 34 ภาพที่ 56)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 76.76 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 74.44 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า L มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 35 ภาพที่ 58)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 และ15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L มากที่สุด เท่ากับ 76.08 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 74.67 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า L ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 36 ภาพที่ 60)

ค่า a ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -12.05 รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.59 ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a น้อยที่สุด เท่ากับ -13.72 และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 34 ภาพที่ 57)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดี่ยวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -12.60 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.67 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า a ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 35 ภาพที่ 59)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 และ15 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a มากที่สุด เท่ากับ -12.88 ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.66 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าอุณหภูมิมีผลทำให้ค่าเฉลี่ยค่า a ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 36 ภาพที่ 61)

ภายหลังการปักแจกัน 9 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า L เท่ากับ 78.76 (ตารางที่ 34 ภาพที่ 56)

ค่า a ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีค่าเฉลี่ยค่า a เท่ากับ -13.71 (ตารางที่ 34 ภาพที่ 57)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 34 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	สีกลีบดอก							
	0 วัน		3 วัน		6 วัน		9 วัน	
	L	a	L	a	L	a	L	a
a1b1	75.33a[1/]	-13.59a[1/]	75.33ab[1/]	-13.59a[1/]	75.33ab[1/]	-13.59a[1/]	-	-
a2b1	74.01a	-13.72a	71.35c	-13.97c	74.00b	-13.72a	-	-
a1b2	74.01a	-13.72a	74.00b	-13.85b	74.00b	-13.72a	74.00	-13.72
a2b2	74.01a	-13.72a	75.33ab	-13.59a	74.00b	-12.05a	-	-
a1b3	74.01a	-13.72a	75.33ab	-13.59a	78.15a	-13.72a	-	-
a2b3	75.33a	-13.59a	76.47a	-13.63a	78.15a	-12.05a	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 35 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

ชนิดถุง	สีกลีบดอก					
	0 วัน		3 วัน		6 วัน	
	L	a	L	a	L	a
PE	74.45a[1/]	-13.68a[1/]	73.56b[1/]	-13.80b[1/]	74.44b[1/]	-13.67b[1/]
PP	74.45a	-13.68a	75.71a	-13.60a	76.76a	-12.60a

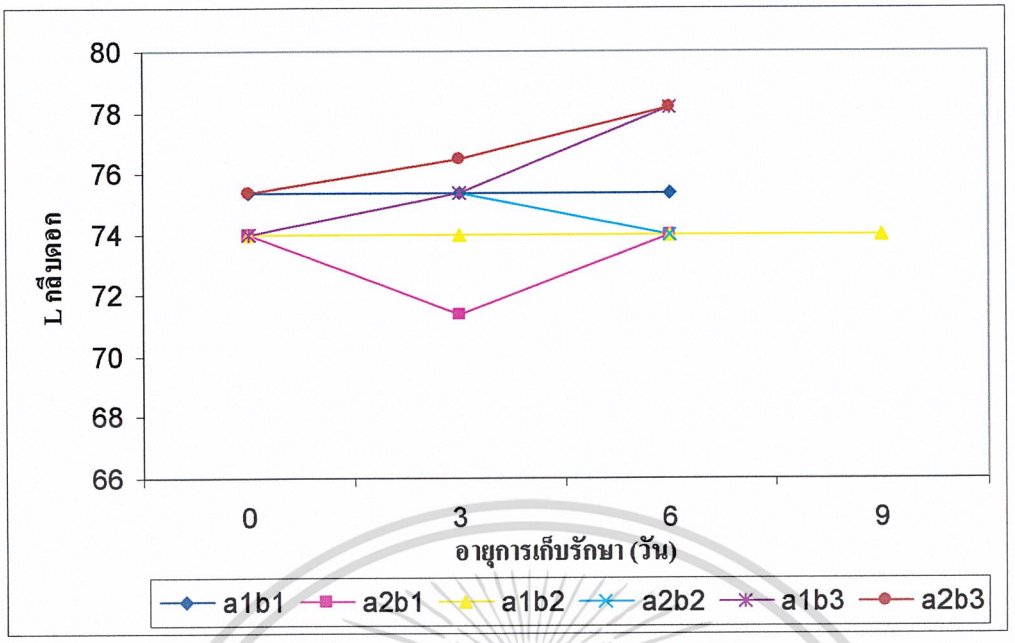
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 36 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่าสีของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

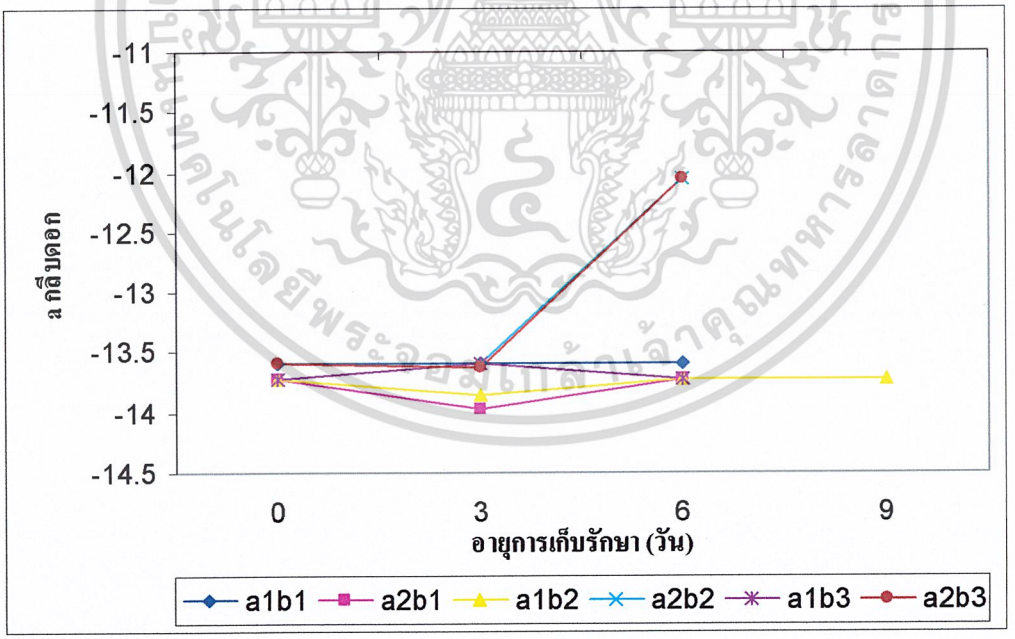
อุณหภูมิ	สีกลีบดอก					
	0 วัน		3 วัน		6 วัน	
	L	a	L	a	L	a
5	74.67a[1/]	-13.66a[1/]	75.33a[1/]	-13.59a[1/]	74.67a[1/]	-13.66a[1/]
10	74.01a	-13.72a	73.34b	-13.78b	76.08a	-12.88a
15	74.67a	-13.66a	75.24a	-13.74b	76.08a	-12.88a

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

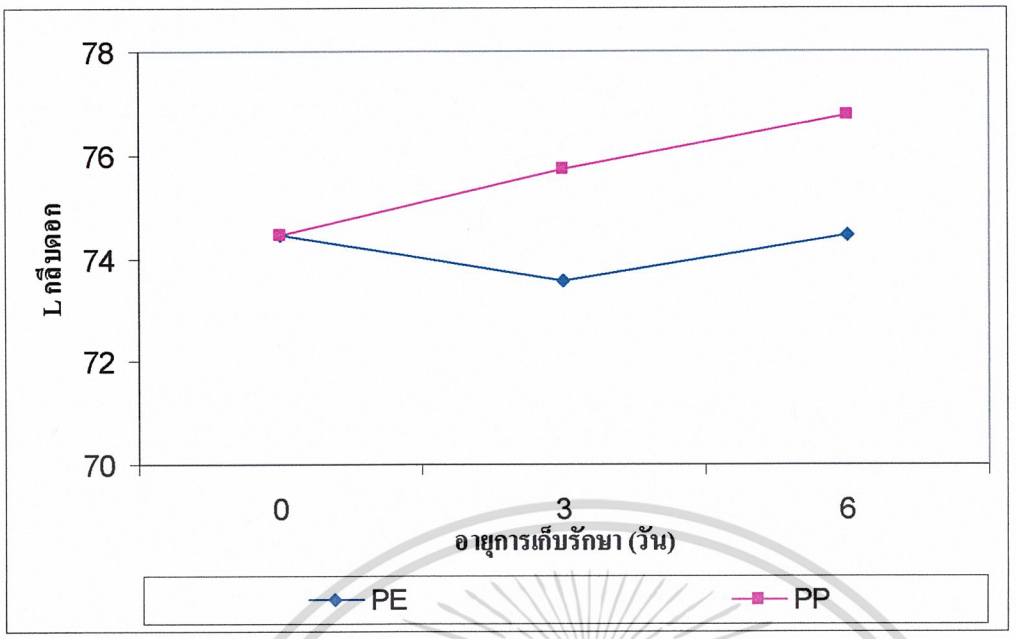


ภาพที่ 56 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

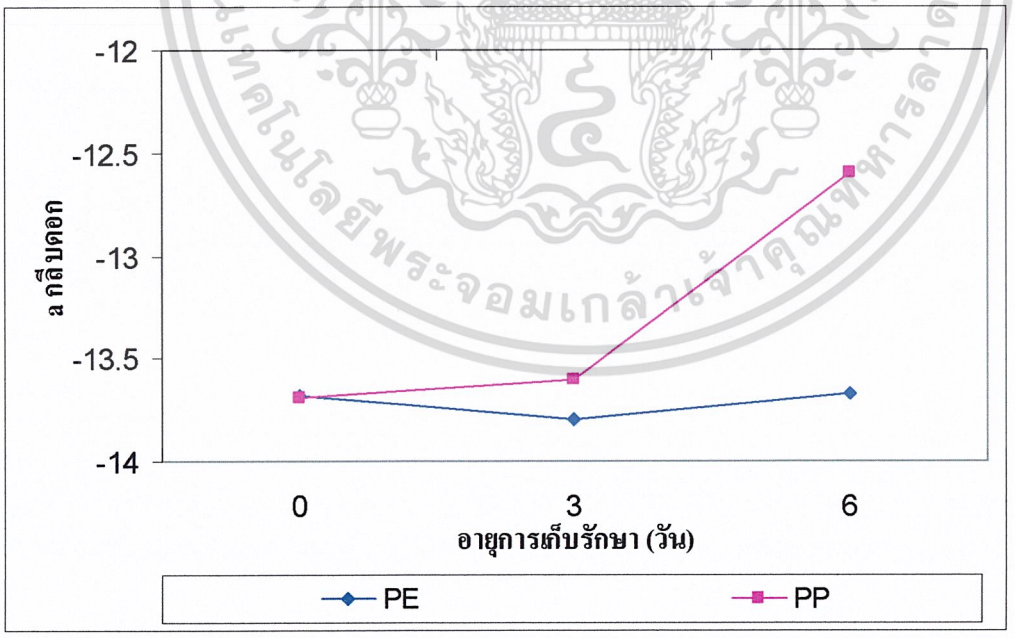


ภาพที่ 57 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

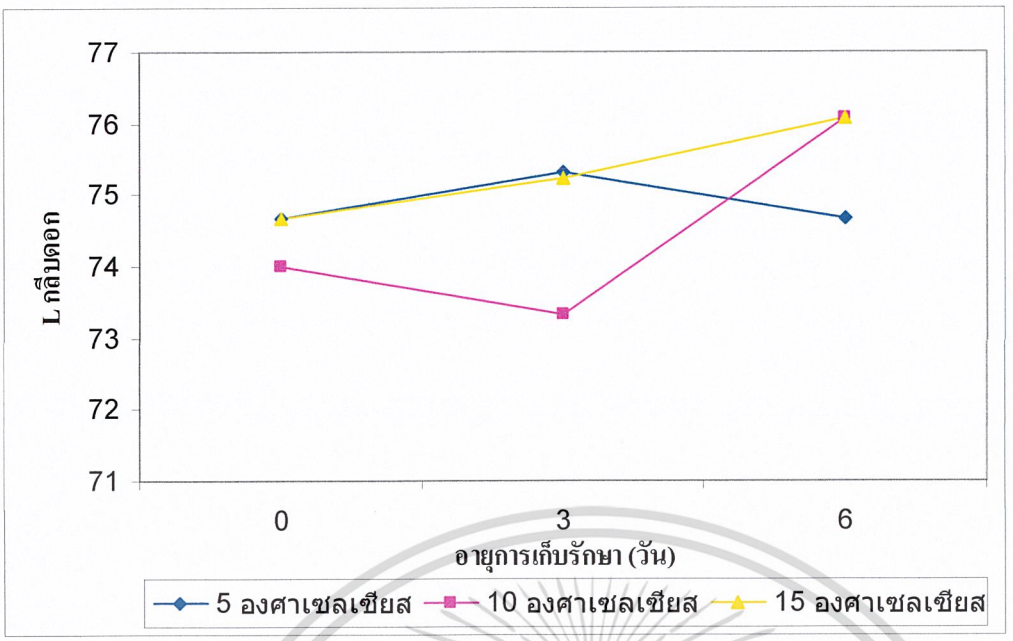


ภาพที่ 58 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

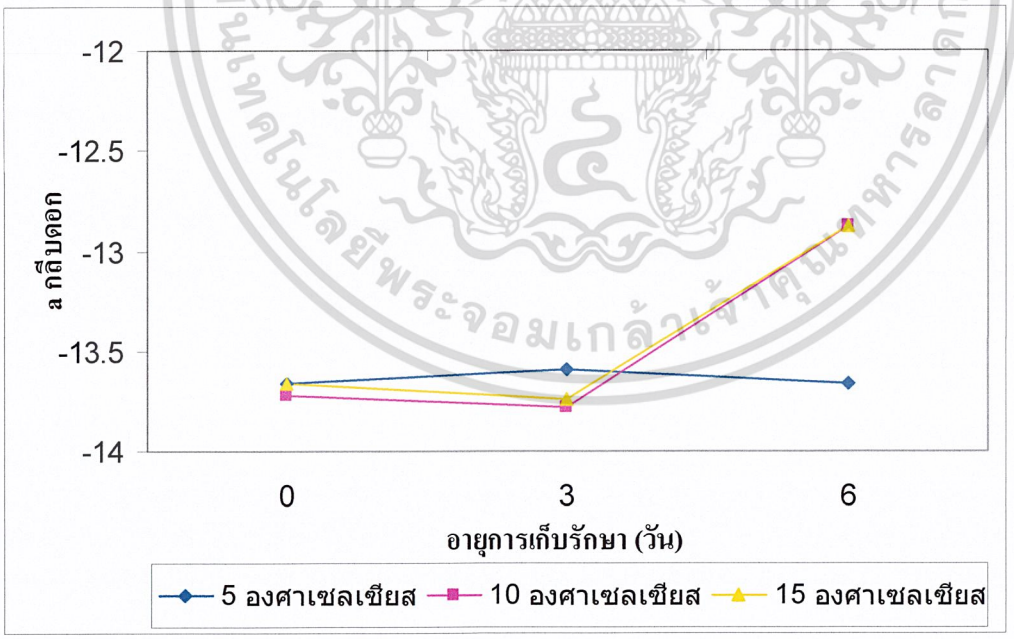


ภาพที่ 59 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 60 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า L ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน



ภาพที่ 61 แสดงการเปลี่ยนแปลงค่า a ของกลีบดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การเปลี่ยนแปลงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนภายหลังการเก็บรักษา

ในระหว่างการเก็บรักษาดอกบัวไม่พับกลีบ จะมีแนวโน้มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนลดลงเล็กน้อย (ภาพที่ 62) ซึ่งมีรายละเอียดคือ

ก่อนการเก็บรักษา

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 37.75 – 39.90 และก๊าซออกซิเจน 17.80 – 19.60 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 45.60 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 45.40, 44.00, 43.80 และ 42.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 34.86 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 44.47 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 40.97 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 45.50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 43.23 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ±2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 39.43 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 20.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 20.80, 20.70, 19.60 และ 18.10 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 18.00 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 20.40 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 18.97 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 20.20 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 19.45 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 19.00 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิไม่มีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ภายหลังการเก็บรักษา 12 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 44.80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 42.75, 42.25, 39.80 และ 39.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 29.55 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 40.67 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 38.87 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 42.50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 42.30 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 34.50 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 23.85 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 23.50, 21.00, 20.00 และ 18.20 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 17.90 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 22.45 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 19.03 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 20.88 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 20.85 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 20.50 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 18 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 42.65 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 39.00, 36.65, 32.65 และ 31.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 21.55 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 36.10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 31.73 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 37.65 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 33.83 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 30.27 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 25.80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 25.35, 23.40, 20.10 และ 19.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 17.60 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 23.75 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 20.15 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 22.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 21.75 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 21.70 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ภายหลังการเก็บรักษา 24 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 36.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 35.30, 32.20, 30.00 และ 26.00 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 19.90 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 32.50 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 27.60 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 33.45 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 29.10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 27.60 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 29.75 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 27.80, 23.25, 21.05 และ 19.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 17.85 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 26.20 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 20.20 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 23.80 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 23.65 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 22.15 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ภายหลังการเก็บรักษา 30 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 32.50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 30.00, 25.55, 23.75 และ 20.75 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 18.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 26.43 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 23.80 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 28.13 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 24.07 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 23.15 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 31.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 29.2, 23.45, 20.40 และ 19.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 16.60 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 27.00 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 19.90 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 25.55 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 22.90 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 21.93 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 36 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 28.05 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียสถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 27.70, 21.00, 18.70 และ 16.15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 13.30 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 22.58 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 19.05 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 23.20 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 20.67 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 18.57 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 35.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 32.35, 22.40, 20.20 18.45 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 17.65 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 30.03 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 18.77 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 26.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 25.00 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 21.30 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ภายหลังการเก็บรักษา 42 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 28.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียสถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 20.20, 15.40, 12.40 และ 13.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 26.60 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 20.77 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 17.93 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 20.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 19.85 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 17.80 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 36.85 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 33.70, 22.75, 19.30 และ 18.55 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 18.00 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 31.10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 18.62 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 27.70 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 25.85 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 21.02 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ภายหลังการเก็บรักษา 48 ชั่วโมง

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 27.45 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียสถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 21.70, 15.05, 11.95 และ 11.25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุด เท่ากับ 10.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 17.92 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 14.70 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด เท่ากับ 18.95 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 16.48 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ±2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เท่ากับ 13.50 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 38.30 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน เท่ากับ 33.35, 21.70, 20.35 และ 18.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน น้อยที่สุด เท่ากับ 17.70 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 37 ภาพที่ 62)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 31.12 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 18.80 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 38 ภาพที่ 63)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุด เท่ากับ 28.32 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 25.52 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุด เท่ากับ 21.03 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 64)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุดคือ 31.59 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 28.00, 26.54, 10.00 และ 8.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุดคือ 5.00 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 40 ภาพที่ 65)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 19.84 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 16.64 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 41 ภาพที่ 66)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 18.30 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 18.27 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 18.18 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 42 ภาพที่ 67)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุดคือ 40.09 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 37.05, 31.39, 18.14 และ 16.70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุดคือ 9.60 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 40 ภาพที่ 65)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจนมากที่สุดคือ 31.76 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 19.23 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 41 ภาพที่ 66)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน มากที่สุดคือ 28.40 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 24.77 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุดคือ 23.33 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 42 ภาพที่ 67)

ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 15.90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 15.85, 13.05, 13.05 และ 9.15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้อยที่สุดคือ 4.55 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 40 ภาพที่ 65)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 13.63 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 10.22 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 41 ภาพที่ 66)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดคือ 14.45 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 11.10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 10.22 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 42 ภาพที่ 67)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน มากที่สุดคือ 25.07 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 24.57, 15.85, 14.62 และ 10.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PP เก็บรักษาที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุดคือ 9.15 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปริมาณก๊าซออกซิเจน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 40 ภาพที่ 65)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีปริมาณก๊าซออกซิเจน มากที่สุดคือ 16.69 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 16.49 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าภาชนะบรรจุมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 41 ภาพที่ 66)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน มากที่สุดคือ 17.68 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีปริมาณก๊าซออกซิเจน 16.86 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยที่สุดคือ 15.23 เปอร์เซ็นต์ และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 42 ภาพที่ 67)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ 2.10 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 40 ภาพที่ 65)

ปริมาณก๊าซออกซิเจน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีปริมาณก๊าซออกซิเจน 6.85 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 40 ภาพที่ 65)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 37 แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)																	
	0 ชั่วโมง		6 ชั่วโมง		12 ชั่วโมง		18 ชั่วโมง		24 ชั่วโมง		30 ชั่วโมง		36 ชั่วโมง		42 ชั่วโมง		48 ชั่วโมง	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
a1b1	39.40a[1/]	18.63a[1/]	43.80ab[1/]	20.90a[1/]	42.75a[1/]	23.50a[1/]	36.65c[1/]	25.35a[1/]	32.20b[1/]	27.80b[1/]	25.55c[1/]	31.40a[1/]	21.00b[1/]	35.35a[1/]	20.20c[1/]	36.85a[1/]	15.05c[1/]	38.30a[1/]
a2b1	37.85a	17.80a	44.00ab	19.60b	39.45c	20.00b	39.00b	20.10c	35.30a	21.05d	30.00b	20.40d	28.05a	22.40c	28.40a	22.75c	27.45a	21.70c
a1b2	39.90a	18.50a	45.60a	20.70a	39.80bc	23.85a	32.65d	25.80a	30.00c	29.75a	23.75d	29.20b	18.70c	32.35b	13.70de	33.70b	11.25d	33.35b
a2b2	38.95a	19.60a	42.65b	18.00b	42.25ab	18.20c	31.00d	19.45c	26.00d	19.50de	20.75e	19.70d	16.15d	18.45de	15.40d	18.55d	11.95d	18.35d
a1b3	37.75a	18.75a	34.86c	20.80a	29.55d	21.00b	21.55e	23.40b	19.90e	23.25c	18.15f	23.45c	13.30e	20.20d	12.40e	19.30d	10.45d	20.35c
a2b3	38.00a	18.25a	45.40a	18.10b	44.80a	17.90c	42.65a	17.60d	36.90a	17.85e	32.50a	16.60e	27.70a	17.65e	26.00b	18.00d	21.70b	17.70d

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 38 แสดงก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

ชนิดถุง	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)																	
	0 ชั่วโมง		6 ชั่วโมง		12 ชั่วโมง		18 ชั่วโมง		24 ชั่วโมง		30 ชั่วโมง		36 ชั่วโมง		42 ชั่วโมง		48 ชั่วโมง	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
PE	39.05a[1/]	18.30a[1/]	44.47a[1/]	20.40a[1/]	40.67a[1/]	22.45a[1/]	36.10a[1/]	23.75a[1/]	32.50a[1/]	26.20a[1/]	26.43a[1/]	27.00a[1/]	22.58a[1/]	30.03a[1/]	20.77a[1/]	31.10a[1/]	17.92a[1/]	31.12a[1/]
PP	38.23a	18.87a	40.97b	18.97b	38.87b	19.03b	31.73b	20.15b	27.60b	20.20b	23.80b	19.90b	19.05b	18.77b	17.93b	18.62b	14.70b	18.80b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 39 แสดงก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิ	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)																	
	0 ชั่วโมง		6 ชั่วโมง		12 ชั่วโมง		18 ชั่วโมง		24 ชั่วโมง		30 ชั่วโมง		36 ชั่วโมง		42 ชั่วโมง		48 ชั่วโมง	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
5	39.18a[1/]	19.10a[1/]	43.23b[1/]	19.45a[1/]	42.50a[1/]	20.85a[1/]	33.83b[1/]	22.40a[1/]	29.10b[1/]	23.65a[1/]	23.15b[1/]	25.55a[1/]	18.57c[1/]	26.90a[1/]	17.80b[1/]	27.70a[1/]	13.50c[1/]	28.32a[1/]
10	37.80a	18.27a	39.43c	20.20a	34.50b	20.50a	30.27c	21.75a	27.60c	22.15a	24.07b	21.93b	20.67b	21.30c	20.40a	21.02c	18.95a	21.03c
15	38.95a	18.38a	45.50a	19.40a	42.30a	20.88a	37.65a	21.70a	33.45a	23.80a	28.13a	22.90b	23.20a	25.00b	19.85a	25.85b	16.48b	25.52b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95

ตารางที่ 40 แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)							
	0 วัน		3 วัน		6 วัน		9 วัน	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
a1b1	39.40a[1/]	18.60a[1/]	8.35c[1/]	18.14b[1/]	4.55a[1/]	10.28a[1/]	-	-
a2b1	37.85a	17.80a	31.59a	37.05a	15.90a	25.07a	-	-
a1b2	39.90a	18.50a	10.00c	40.09a	13.05a	24.57a	2.10	6.85
a2b2	38.95a	19.60a	28.00b	31.39a	9.15a	9.15a	-	-
a1b3	37.75a	18.75a	5.00d	9.60b	13.05a	14.62a	-	-
a2b3	38.00a	18.25a	26.54b	16.70b	15.85a	15.85a	-	-

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่41 แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

ชนิดถุง	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)					
	0 วัน		3 วัน		6 วัน	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
PE	39.02a[1/]	18.62a[1/]	16.64b[1/]	31.76a[1/]	10.22a[1/]	16.49a[1/]
PP	38.27a	18.55a	19.84a	19.23b	13.63a	16.69a

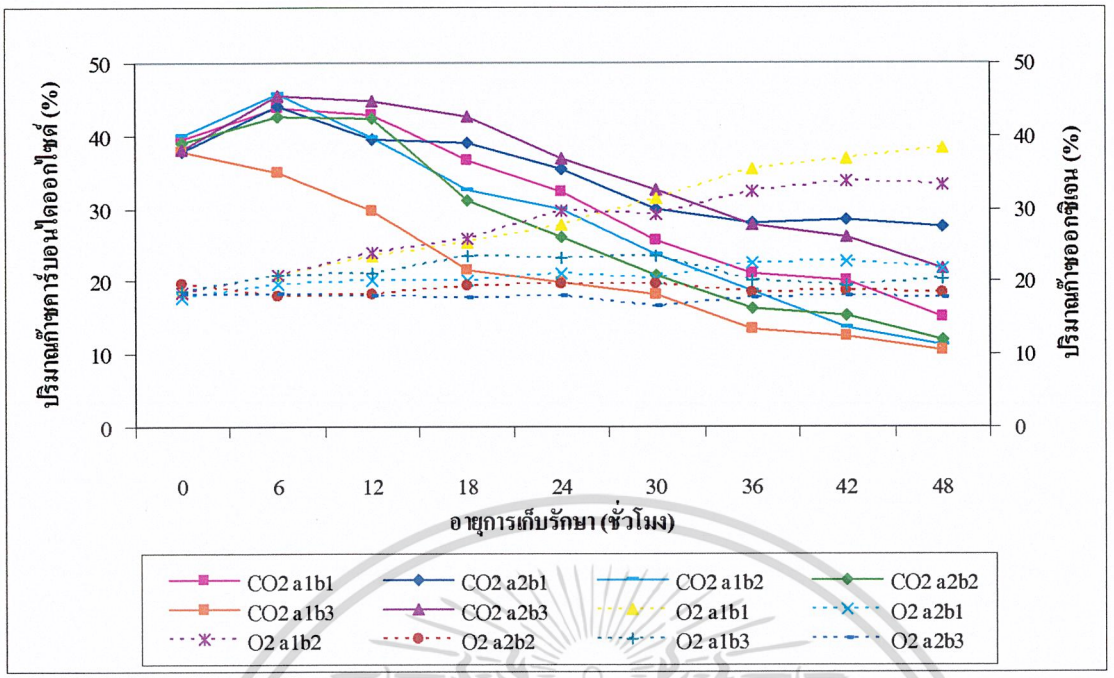
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 42 แสดงปริมาณก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิ	ปริมาณก๊าซ (เปอร์เซ็นต์)					
	0 วัน		3 วัน		6 วัน	
	CO_2	O_2	CO_2	O_2	CO_2	O_2
5	38.63a[1/]	18.20a[1/]	18.18a[1/]	24.77a[1/]	10.22a[1/]	17.68a[1/]
10	39.43a	19.05a	18.30a	23.33a	11.10a	16.86a
15	37.88a	18.50a	18.27a	28.40a	14.45a	15.23a

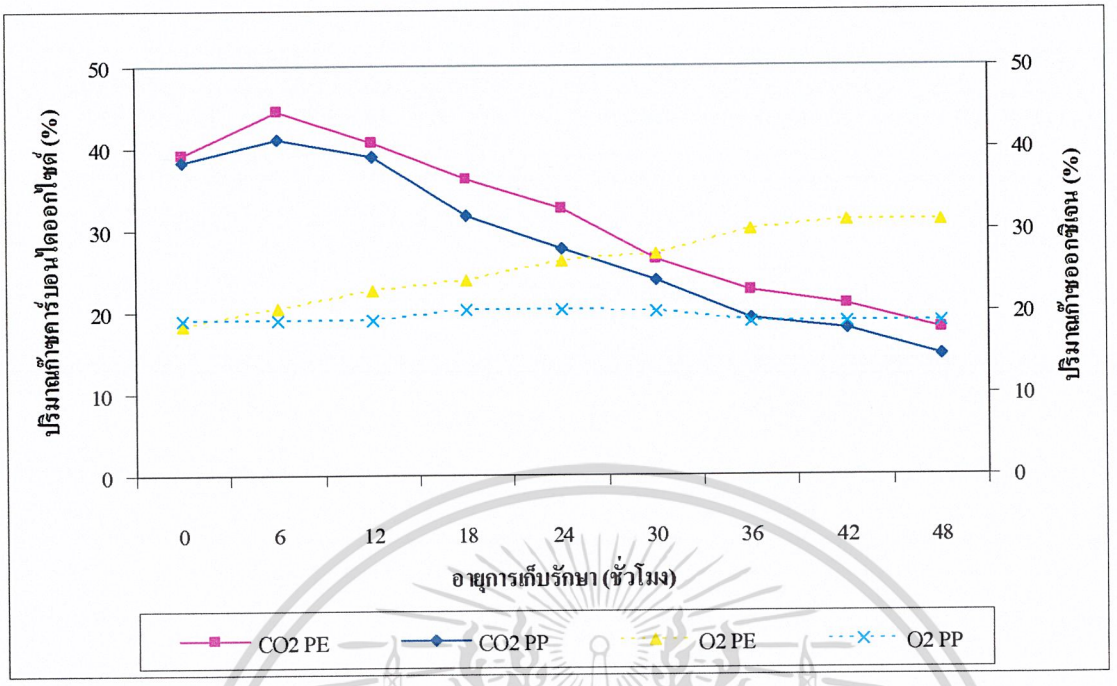
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

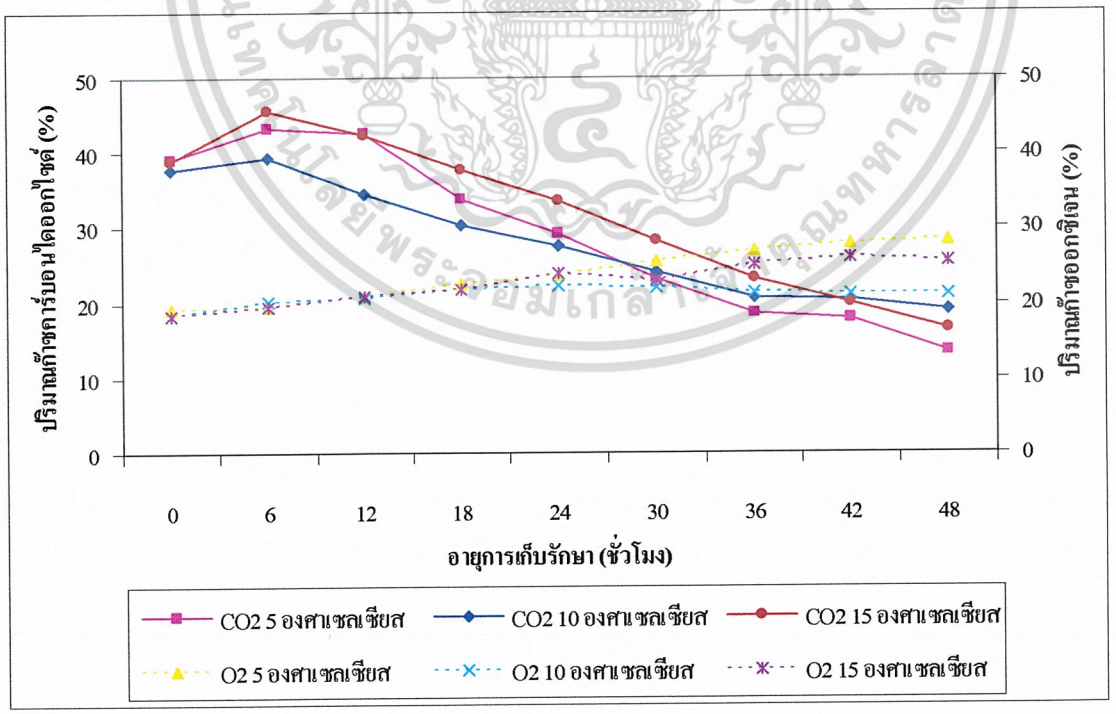


ภาพที่ 62 แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

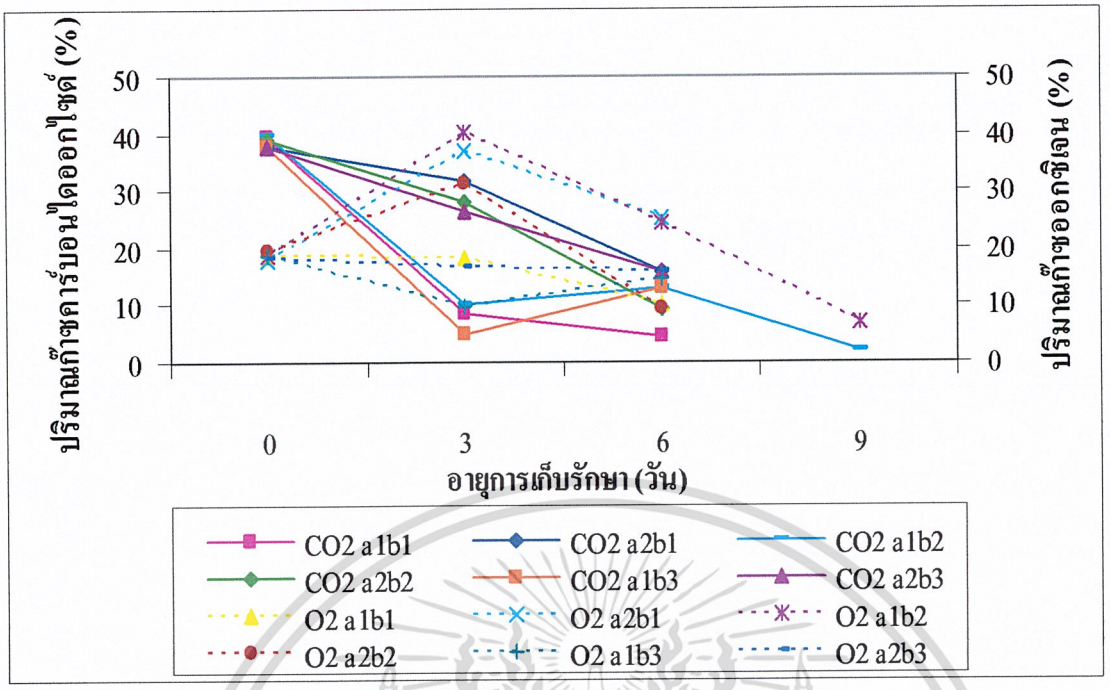


ภาพที่ 63 แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน



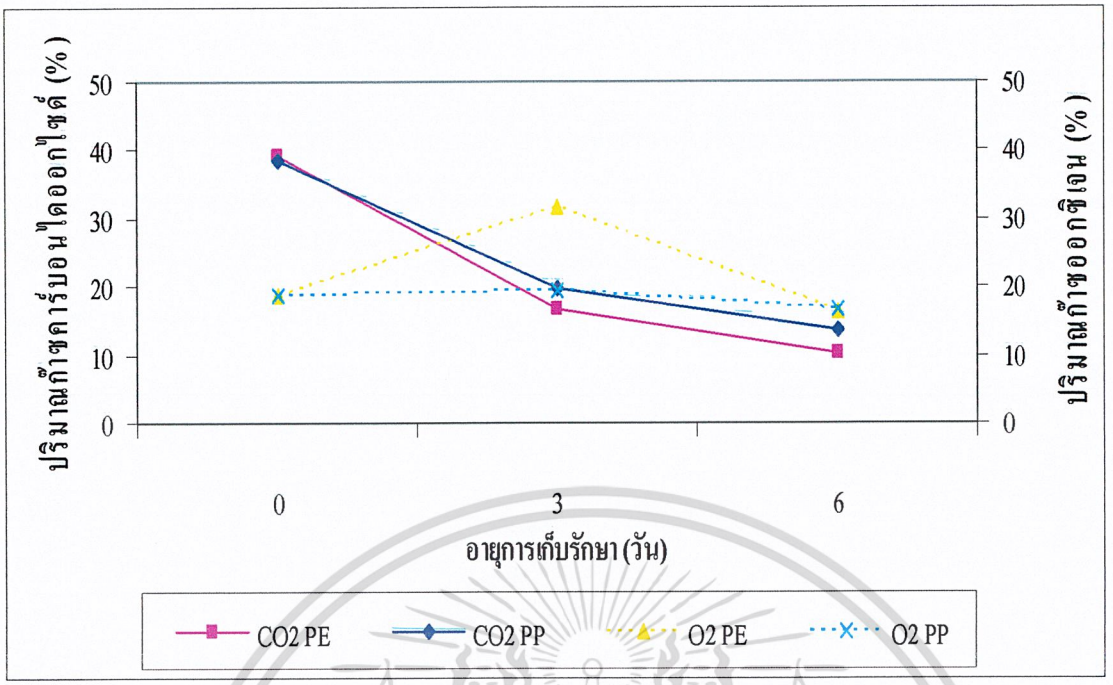
ภาพที่ 64 แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

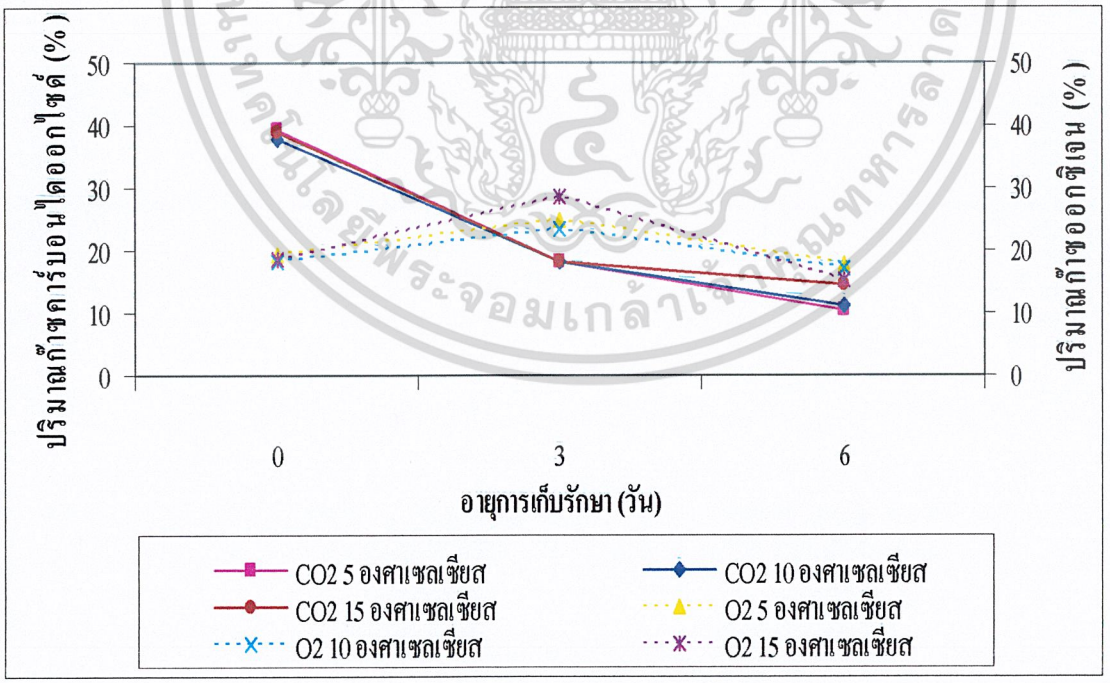


ภาพที่ 65 แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 66 แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน



ภาพที่ 67 แสดงปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลักษณะของปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ กัน

เมื่อตัดก้านดอกโดยวิธี free-hand section เพื่อดูลักษณะภายในบริเวณปลายก้านดอกที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ ปรากฏว่า บริเวณปลายก้านดอกบัวไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายต่างๆ บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารมีการอุดตันเพิ่มขึ้นตามอายุการปักแจกันที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก่อนการปักแจกัน

ปรากฏว่า บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารบริเวณปลายก้านดอก ไม่พบการอุดตันของน้ำยางหรือจุลินทรีย์

ภายหลังการเก็บรักษา 3 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ใน ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ส่วนดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 68)

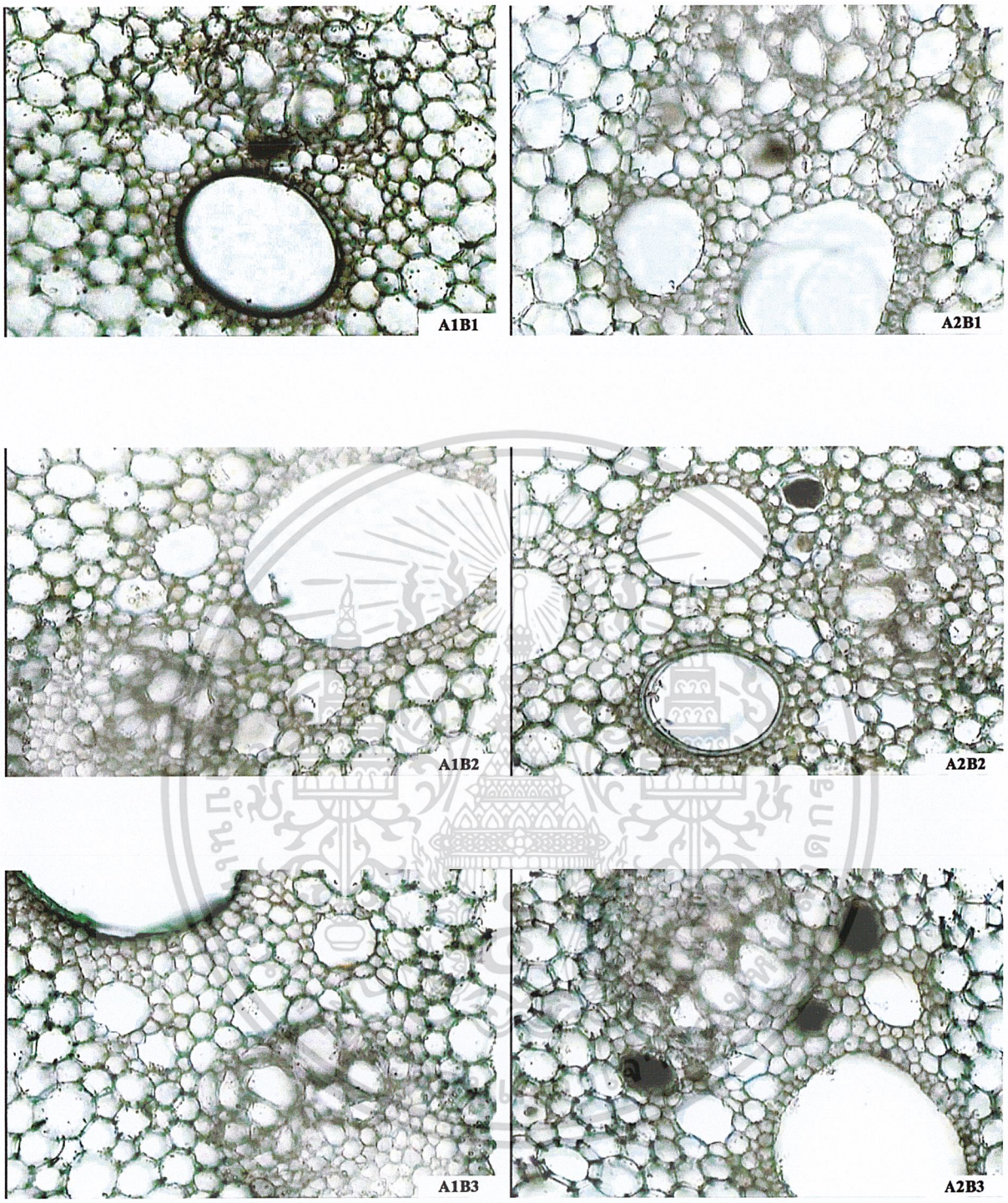
ภายหลังการเก็บรักษา 6 วัน

ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารมากที่สุด รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และ ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ส่วนดอกบัวที่บรรจุใน ถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส และ มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารน้อยที่สุด (ภาพที่ 69)

ภายหลังการเก็บรักษา 9 วัน

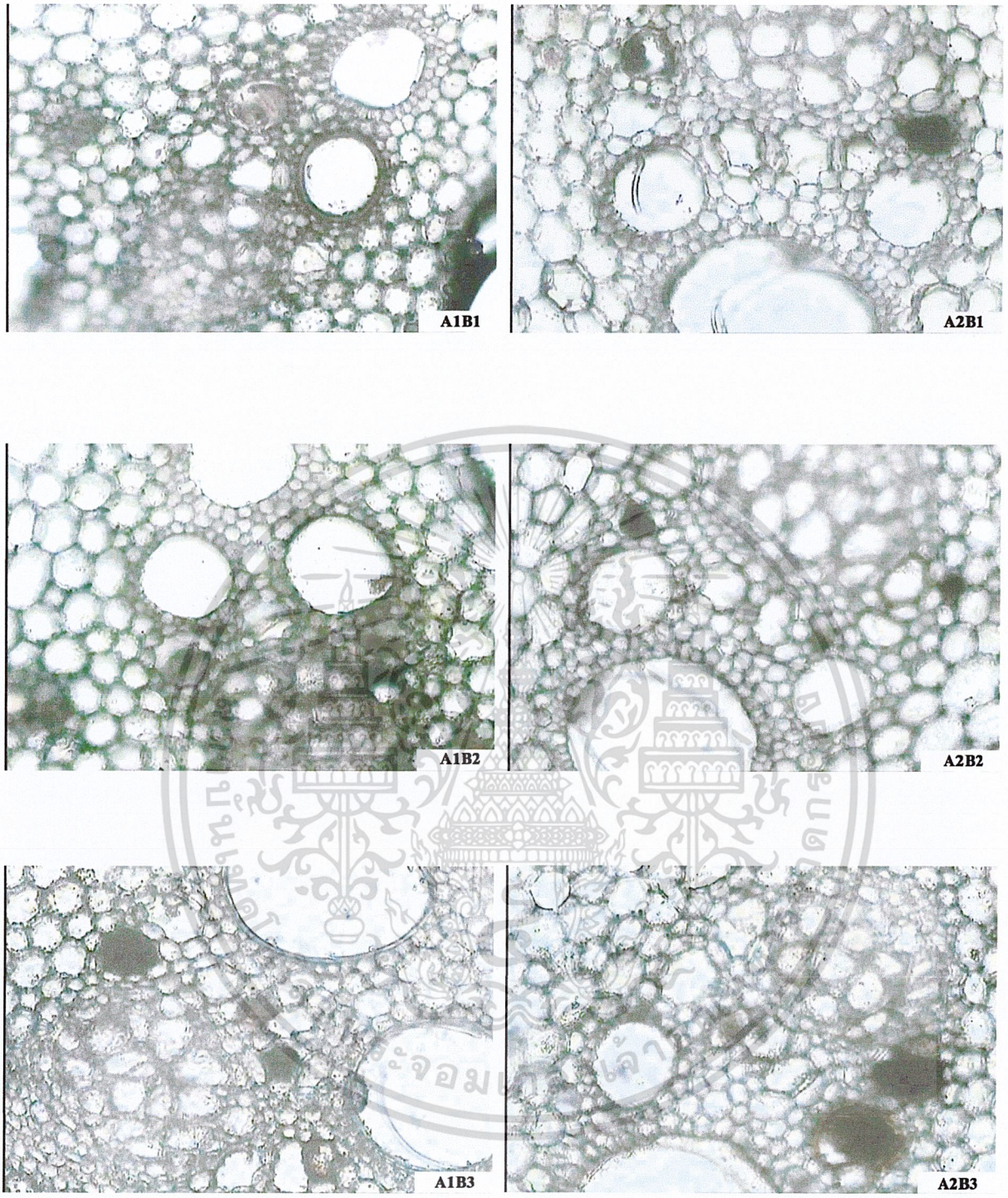
ปรากฏว่า ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีการอุดตันบริเวณท่อน้ำท่ออาหารเพียงเล็กน้อย (ภาพที่ 70)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



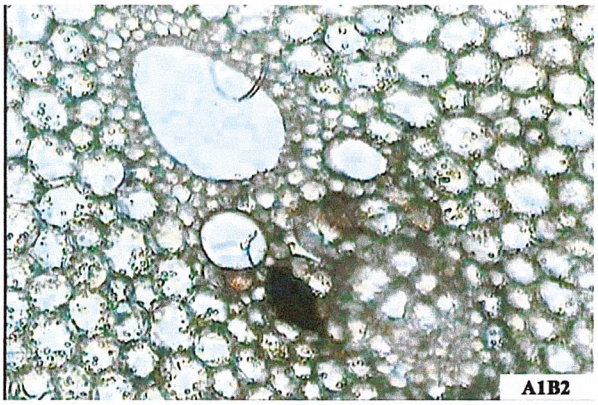
ภาพที่ 68 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 3 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 69 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 6 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 70 แสดงลักษณะของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านดอกที่ทำการตัดขวางของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 9 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. อายุการเก็บรักษา

ดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดเฉลี่ย 9.00 วัน รองลงมาคือ ดอกบัวที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส, ถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส ซึ่งมีอายุการเก็บรักษาเฉลี่ย 6.00 วัน ส่วนดอกบัวที่บรรจุใน PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส และถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดเฉลี่ย 5.66 วัน และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อายุการเก็บรักษามีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 43 ภาพที่ 71)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยภาชนะบรรจุอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดเฉลี่ย 7.00 วัน ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP มีอายุการเก็บรักษาเฉลี่ย 5.77 วัน และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ภาชนะบรรจุมีผลทำให้อายุการเก็บรักษามีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 44 ภาพที่ 72)

เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยอุณหภูมิอย่างเดียวพบว่า ดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดเฉลี่ย 7.33 วัน รองลงมาคือดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 ± 2 องศาเซลเซียสมีอายุการเก็บรักษาเฉลี่ย 6.12 วัน ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษาน้อยที่สุดเฉลี่ย 5.83 วัน และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า อุณหภูมิมีผลทำให้มีอายุการเก็บรักษามีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 45 ภาพที่ 73)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 43 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

Treatment Combination	อายุการเก็บรักษา (วัน)
a1b1	6.00b[1/]
a2b1	6.00b
a1b2	9.00a
a2b2	6.00b
a1b3	5.66b
a2b3	5.66b

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 44 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน

ชนิดถุง	อายุการเก็บรักษา (วัน)
PE	7.00a[1/]
PP	5.77b

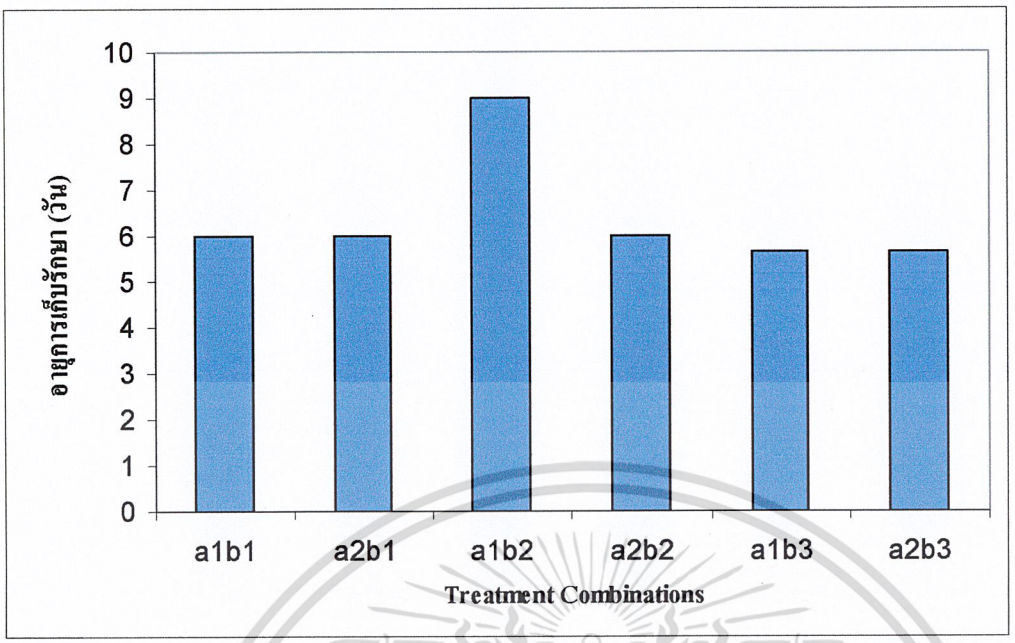
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

ตารางที่ 45 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

อุณหภูมิ	อายุการเก็บรักษา (วัน)
5	6.00b[1/]
10	5.83b
15	7.33a

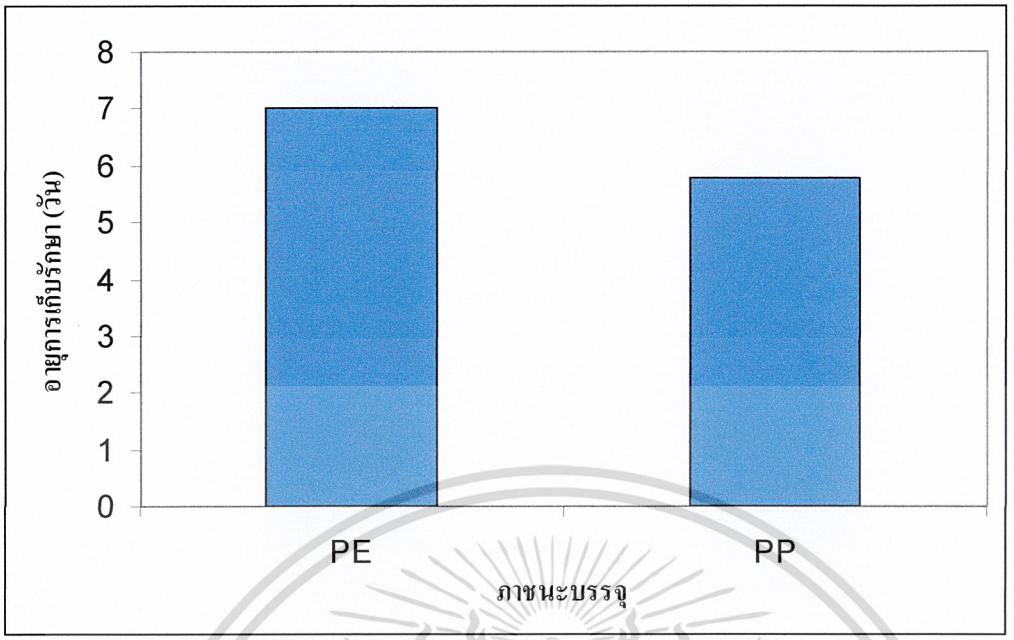
1/ ตัวเลขที่กำกับด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกัน และตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยการเปรียบเทียบแบบ Duncan's New Multiple Range Test ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

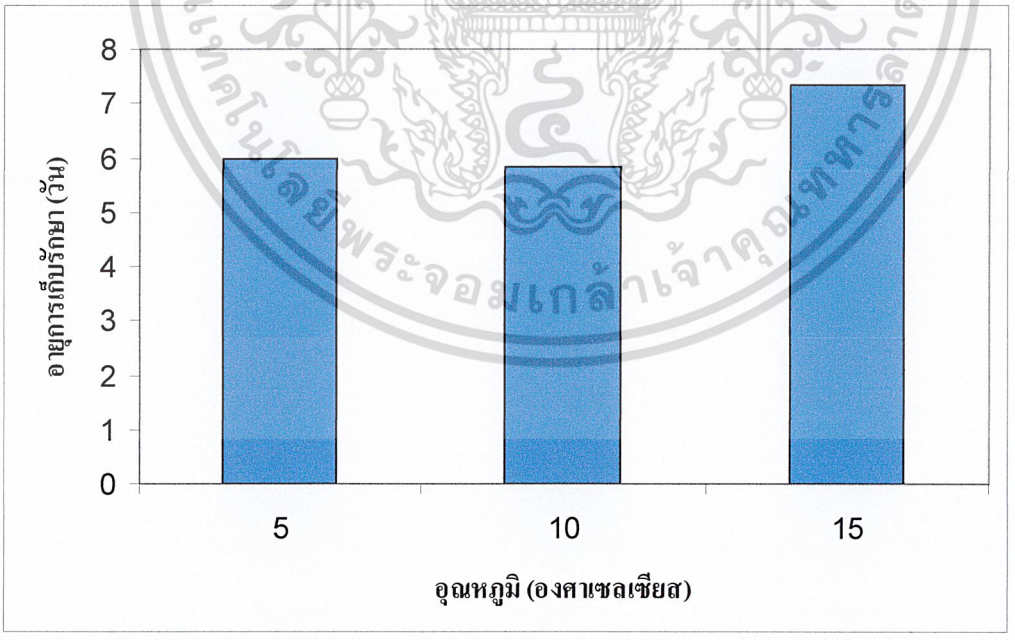


ภาพที่ 71 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 72 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุต่างๆ กัน



ภาพที่ 73 แสดงอายุการเก็บรักษาของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองเรื่องการยืดอายุการเก็บรักษาบัวและผลิตภัณฑ์ของดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.)พันธุ์สัตตบุษย์ ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 3 การทดลองย่อยดังนี้

การทดลองที่ 1 ผลของสูตรอาหารต่ออายุการเก็บรักษาดอกบัวและผลิตภัณฑ์ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ผลปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบและไม่พับกลีบที่ปักแจกันในน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส 3 %+ tetracycline ½ capsule 250 dose มีอายุการปักแจกันนานที่สุดเฉลี่ย 3.00 และ 1.72 วัน ตามลำดับ โดยสามารถลดการอุดตันของท่อน้ำท่ออาหารได้ดีที่สุด ส่งผลให้มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเฉลี่ย 9.46 และ -2.48 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ อาจเนื่องจากภาวะสมดุลระหว่างอัตราการดูดน้ำและอัตราการระเหยของน้ำ จะมีผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอก (นิธิยา และดนัย, 2537) และจากรายงาน Apellbaum (1978) พบว่า น้ำตาลสามารถชะลอการเหี่ยวของดอก เนื่องจากจะไปช่วยรักษาสมดุลของน้ำโดยการลดการเปิดของปากใบ ลดการสูญเสียน้ำ และเป็นอาหารให้กับกลีบดอก แต่น้ำตาลจะให้ผลดีต้องผสมกับสารเคมีฆ่าเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อรา เพราะน้ำตาลส่วนหนึ่งจะไปส่งเสริมการเจริญเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรีย หรือกลายเป็น slime plugs อุดตัน pits และ end plate ที่ผนังเซลของ vessel และ tracheid แสดงให้เห็นว่าส่วนประกอบของสารละลายมีความสำคัญต่อการยืดอายุการปักแจกันของดอกบัว สอดคล้องกับ นิธิยา และดนัย (2537) รายงานว่า ดอกไม้ภายหลังที่ตัดออกจากต้นแล้ว ยังต้องการน้ำ สารอาหาร และออกซิเจน เพื่อให้สามารถมีชีวิตดำรงต่อไปได้ เมื่อเวลาผ่านไปปริมาณสารอาหารและน้ำที่มีอยู่ในก้านดอกจะถูกใช้ไปเรื่อยๆ ทำให้ดอกไม้มีสารอาหารลดน้อยลง ปริมาณน้ำและสารอาหารที่มีอยู่ในก้านของดอกไม้ที่ตัดออกจากต้นจะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์และความสดของก้านดอก ถ้าก้านดอกมีน้ำและสารอาหารน้อยจะทำให้ดอกไม้เหี่ยวเร็วกว่าดอกไม้ที่มีน้ำและสารอาหารในก้านดอกมาก ซึ่งมีความสำคัญต่อคุณภาพและอายุการใช้งานของดอกไม้เป็นอย่างยิ่ง

การทดลองที่ 2 ผลของระดับ pH ของสารละลายต่ออายุการเก็บรักษาดอกบัวและผลิตภัณฑ์ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ผลปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบและไม่พับกลีบที่ปักแจกันในสารละลายที่ดีที่สุดจากการทดลองที่ 1 และปรับ pH เท่ากับ 4 มีอายุการปักแจกันนานที่สุดเฉลี่ย 3.72 และ 2.92 วัน ตามลำดับ โดยมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดเฉลี่ย 19.71 และ -1.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แสดงว่า pH มีผลต่อการยืดอายุการปักแจกันของดอกบัว เนื่องจากดอกไม้สามารถดูดน้ำจากแจกันได้ดีที่สุดเมื่อน้ำมีพีเอชประมาณ 3 – 4 โดยช่วยให้อัตราการไหลของน้ำในก้านดอกเพิ่มขึ้น และการเจริญของเชื้อแบคทีเรียในน้ำจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไปอย่างช้าๆ เป็นการลดปัญหาการอุดตันของท่อน้ำในก้านดอกด้วย ส่งผลให้คุณภาพดอก และอายุการปักแจกันดีที่สุด (นิธิยา และดนัย, 2537)

การทดลองที่ 3 ผลของภาชนะบรรจุ และอุณหภูมิต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ ผลปรากฏว่า ดอกบัวพับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PP ร่วมกับอัตราการไหลของ $CO_2 : O_2$ 10 : 5 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานที่สุด 15.00 วัน โดยถุงชนิดนี้มีคุณสมบัติในการยอมให้อากาศ และน้ำผ่านได้น้อยมาก ทำให้ความชื้นภายในสูง การคายน้ำจึงลดน้อยลงส่งผลให้มีการใช้สารอาหารและการเผาผลาญพลังน้อยลง (จริงแท้, 2546) คุณภาพและอายุการปักแจกันจึงดีที่สุด ซึ่งแตกต่างจากดอกบัวไม่พับกลีบที่บรรจุในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 ± 2 องศาเซลเซียส มีอายุการปักแจกันมากที่สุด 9.00 วัน เนื่องจากถุงพลาสติกชนิดนี้มีคุณสมบัติในการยอมให้อากาศผ่านเข้าออกได้มาก ซึ่งแตกต่างจากดอกพับกลีบเนื่องจากดอกพับกลีบมีการผลิตเอทิลีนมากกว่า เพราะกลีบที่ถูกพับจะมีรอยช้ำ ทำให้มีการผลิตเอทิลีนเพิ่มขึ้น ในขณะที่ดอกไม่พับกลีบมีการผลิตเอทิลีนน้อยกว่า ดังนั้นการใช้ถุงพลาสติก PP เพื่อรักษาความชื้นให้มากขึ้นจึงส่งผลเสียต่อดอกบัว เพราะส่งเสริมการเจริญเติบโตของเชื้อได้ดีกว่า เช่นเดียวกับการใช้สารดูดซับเอทิลีน (ethylene absorbent, EA) ร่วมกับการใช้ถุงพลาสติกสามารถยืดอายุการเก็บรักษาของผลผลิตได้ รวมทั้งการเก็บรักษาในอัตราการไหลของ $CO_2 : O_2$ ที่ต่ำกว่าบรรยากาศปกติ เนื่องจากคาร์บอนไดออกไซด์มีคุณสมบัติขัดขวางการทำงานของเอทิลีน ดังนั้นการลดปริมาณออกซิเจน และเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์จึงช่วยยืดอายุการเก็บรักษาผลิตผลออกไปได้ และการเก็บรักษาในที่อุณหภูมิต่ำสามารถชะลอการหายใจและการเปลี่ยนแปลงทางเคมีภายในผลิตผล จึงทำให้สามารถเก็บรักษาผลผลิตได้นานกว่าเก็บในอุณหภูมิปกติ (จริงแท้, 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 ผลของสูตรอาหารต่ออายุการเก็บรักษาดอกบัวและผลิตภัณฑ์ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90-95 เปอร์เซ็นต์

ดอกบัวพับกลีบ

พบว่า การแช่ก้านดอกบัวพับกลีบในสารละลายน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose มีอายุการปักแจกันนานที่สุดคือ 3.00 วัน ส่วนการแช่ก้านดอกบัวในน้ำประปามีอายุการปักแจกันสั้นที่สุดคือ 2.08 วัน ซึ่งพบว่าการแช่ก้านดอกบัวพับกลีบในสารละลายน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose มีการอุดตันของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านน้อยที่สุด

ดอกบัวไม่พับกลีบ

พบว่า การแช่ก้านดอกไม่บัวพับกลีบในสารละลายน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose ปรับ มีอายุการปักแจกันนานที่สุดคือ 1.72 วัน ส่วนการแช่ก้านดอกบัวในน้ำประปามีอายุการปักแจกันสั้นที่สุดคือ 0.64 วัน ซึ่งพบว่าการแช่ก้านดอกบัวพับกลีบในสารละลายน้ำประปา + น้ำตาลซูโครส 3 % + tetracycline ½ capsule 250 dose มีการอุดตันของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านน้อยที่สุด

การทดลองที่ 2 ผลของระดับ pH ของสารละลายต่ออายุการเก็บรักษาดอกบัวและผลิตภัณฑ์ดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ โดยเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 90 – 95 เปอร์เซ็นต์

ดอกบัวพับกลีบ

พบว่า การแช่ก้านดอกบัวพับกลีบในสารละลาย pH 4 มีอายุการปักแจกันนานที่สุดคือ 3.72 วัน ส่วนการแช่ก้านดอกบัวในสารละลาย pH 5 มีอายุการปักแจกันสั้นที่สุดคือ 2.60 วัน ซึ่งพบว่าการแช่ก้านดอกบัวพับกลีบในสารละลาย pH 4 มีการอุดตันของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านน้อยที่สุด

ดอกบัวไม่พับกลีบ

พบว่า การแช่ก้านดอกบัวไม่พับกลีบในสารละลาย pH 4 มีอายุการปักแจกันนานที่สุดคือ 2.92 วัน ส่วนการแช่ก้านดอกบัวในสารละลาย pH 7 มีอายุการปักแจกันสั้นที่สุดคือ 2.56 วัน ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พบว่าการแช่ก้านดอกบัวพับกลีบในสารละลาย pH 4 มีการอุดตันของท่อน้ำท่ออาหารบริเวณปลายก้านน้อยที่สุด

การทดลองที่ 3 ผลของภาชนะบรรจุ และอุณหภูมิต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์

ดอกบัวพับกลีบ

1. ชนิดของภาชนะบรรจุ และอุณหภูมิในที่เก็บรักษานั้นมีผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกบัว โดยภาชนะบรรจุเป็นปัจจัยสำคัญส่วนอุณหภูมิในการเก็บรักษานั้นเป็นปัจจัยส่งผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกบัวเป็นสำคัญรองลงมา โดยพบว่าถุงพลาสติก PP ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด ส่วนถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด ส่วนอุณหภูมิในการเก็บรักษาที่ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด และ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียสมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด

2. การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้ มีการเปลี่ยนแปลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น โดยพบว่าถุงพลาสติก PP ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มากที่สุด ส่วนถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้น้อยที่สุด ส่วนอุณหภูมิในการเก็บรักษาที่ 5 $\pm$ 2 และ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้มากที่สุด และ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียสมีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางวงก้านชูละอองเกสรตัวผู้น้อยที่สุด

3. การเปลี่ยนแปลง ค่า L และค่า a ของสีกลีบดอกในขณะเก็บรักษา โดยพบว่าหลังจากเก็บรักษานาน 6.00 วันถุงพลาสติกมีผลทำให้ค่า L และค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนอุณหภูมิในการเก็บรักษาที่ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีผลทำให้ค่า L มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนค่า a ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

4. การเปลี่ยนแปลง ค่า L และค่า a ของ Petaloid starminode ทุกวิธีการมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยจนสิ้นสุดการทดลอง ส่งผลให้ค่า L และค่า a ของ Petaloid starminode ทุกวิธีการ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

5. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนทุกๆ 6 ชั่วโมง พบว่า ถุงพลาสติก PP และ ถุงพลาสติก PE ทำให้มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง และก๊าซออกซิเจนเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย โดยปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะลดลงเรื่อยๆ ส่วนก๊าซออกซิเจนในถุงพลาสติกที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียสไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในขณะที่อุณหภูมิ 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$\pm$ 2 องศาเซลเซียส ปริมาณก๊าซมีแนวโน้มลดลงเพียงเล็กน้อย ส่วนที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ปริมาณก๊าซมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ จนครบ 48 ชั่วโมง

6. ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจนหลังจากการเก็บรักษาทุกวิธีการมีการเปลี่ยนแปลงโดยลดลงเรื่อยๆ จนสิ้นสุดการทดลอง

7. เมื่อตัดก้านดอกโดยวิธี free-hand section เพื่อดูลักษณะภายในบริเวณปลายก้านดอกที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กันพบว่า บริเวณปลายก้านดอกบัวพับกลีบที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารมีการอุดตันมากที่สุด ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียสบริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารมีการอุดตันน้อยที่สุด

8. ดอกบัวพับกลีบที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดเฉลี่ย 15.00 วัน

ดอกบัวไม่พับกลีบ

1. ชนิดของภาชนะบรรจุ และอุณหภูมิในที่เก็บรักษานั้นมีผลต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกบัว โดยภาชนะบรรจุเป็นปัจจัยสำคัญส่วนอุณหภูมิในการเก็บรักษานั้นเป็นปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพและอายุการเก็บรักษาดอกบัวเป็นสำคัญรองลงมา โดยพบว่าถุงพลาสติก PP ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด ส่วนถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด ส่วนอุณหภูมิในการเก็บรักษาที่ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดมากที่สุด และ 5 $\pm$ 2 องศาเซลเซียสมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียน้ำหนักสดน้อยที่สุด

2. การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางดอก มีการเปลี่ยนแปลงตามอายุการเก็บรักษาที่เพิ่มขึ้น โดยพบว่าถุงพลาสติก PP ทำให้มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางดอกมากที่สุด ส่วนถุงพลาสติก PE มีเปอร์เซ็นต์เปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางดอกน้อยที่สุด ส่วนอุณหภูมิในการเก็บรักษาที่ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุด และ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียสมีเปอร์เซ็นต์การขยายตัวเพิ่มขึ้นของเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยที่สุด

3. การเปลี่ยนแปลง ค่า L และค่า a ของสีกลีบดอกในขณะเก็บรักษา โดยพบว่าหลังจากเก็บรักษานาน 3 วัน ถุงพลาสติกมีผลทำให้ค่า L และค่า a มีความแตกต่างทางสถิติ โดยถุงพลาสติกชนิด PE มีการเปลี่ยนแปลงค่า L และค่า a น้อยที่สุด และอุณหภูมิมีผลทำให้ค่า L และค่า a มีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน โดยอุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงค่า L และค่า a น้อยที่สุด

4.ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซออกซิเจน ทุกๆ 6 ชั่วโมง พบว่า ถุงพลาสติก PP ทำให้มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลงเรื่อยๆ ในขณะที่ปริมาณก๊าซออกซิเจนค่อนข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คงที่ จนครบ 48 ชั่วโมง และ ถุงพลาสติก PE ทำให้มีปริมาณ CO_2 ลดลงและ O_2 เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย จนครบ 48 ชั่วโมง

5.ปริมาณ CO_2 และ O_2 หลังจากการเก็บรักษาทุกวิธีการมีการเปลี่ยนแปลงโดยลดลงเรื่อยๆ จนสิ้นสุดการทดลอง

6. เมื่อตัดก้านดอกโดยวิธี free-hand section เพื่อดูลักษณะภายในบริเวณปลายก้านดอกที่เก็บรักษาในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กันพบว่า บริเวณปลายก้านดอกบัวไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PP และ PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส บริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารมีการอุดตันมากที่สุด ส่วนดอกบัวที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE ร่วมกับการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียสบริเวณท่อลำเลียงน้ำและอาหารมีการอุดตันน้อยที่สุด

7. ดอกบัวไม่พับกลีบที่เก็บรักษาในถุงพลาสติก PE และเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษานานที่สุดคือ 9.00 วัน

จากผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปได้คือ เมื่อนำดอกบัวพับกลีบหุ้มสำลีที่แช่ในน้ำประปา+น้ำตาลซูโครส + tetracycline ½ capsule 250 dose และปรับ pH เท่ากับ 4.0 แล้วบรรจุในถุงชนิด PP ร่วมกับอัตราการไหลของ CO_2 : O_2 10 : 5 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ผลปรากฏว่าสามารถยืดอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 15.00 วัน โดยมีคุณภาพดอกดีที่สุด สำหรับดอกบัวไม่พับกลีบที่แช่ในน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส + tetracycline ½ capsule 250 dose สามารถยืดอายุการปักแจกัน และการปรับ pH เท่ากับ 4.0 ก็เช่นกัน เมื่อนำดอกบัวพับกลีบหุ้มสำลีที่แช่ในน้ำประปา+ น้ำตาลซูโครส + tetracycline ½ capsule 250 dose และปรับ pH เท่ากับ 4.0 แล้วบรรจุในถุงชนิด PE ร่วมกับอัตราการไหลของ CO_2 : O_2 10 : 5 เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส ผลปรากฏว่าสามารถยืดอายุการเก็บรักษานานที่สุด คือ 9.00 วัน โดยมีคุณภาพดอกดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กนิษฐ์ ปรุงเรือน. 2545. “ผลของ Benzuladenine และ Nephthalene acetic acid ก่อนยืดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้ (Dendrobium Walter Oumae 4n)”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สายวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว คณะทรัพยากรชีวภาพและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

กสิน สุวตะพันธุ์. 2500. **บัวนานาพันธุ์.** น. 40 – 49. ในจารีย์หอยทอง. “การศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบัวหลวงบางชนิดในประเทศ”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กัญญารัตน์ เห็นสว่าง. 2545. **การพับและการจัดดอกบัว.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

เกยูร ธีรเจริญปัญญา. 2529. “ผลของการใช้ไฮดรอกซีควิโนลีนซัลเฟต ซิลเวอร์ไนเตรท ซิลเวอร์ไธโอซัลเฟต กลูโคส และซูโครส ที่มีต่ออายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายวอลเตอร์ โอมาย (*Dendrobium* Walter Oumae)” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คนึงนิจ พิชญานนท์. 2543. “การทดลองหาวิธีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช (*Nelumbo nucifera* Gaertn)” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

งามทิพย์ ภู่วโรดม. 2538. **ก๊าซกับการบรรจุผลิตภัณฑ์อาหาร.** กรุงเทพฯ : ลินคอร์นโปรโมชั่น.

จารีย์ หอยทอง. 2519. “การศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบัวบางชนิดในประเทศไทย”. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จริงแท้ ศิริพานิช. 2546. **สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จิรา ณ หนองคาย. 2531. **เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักผลไม้และดอกไม้.** กรุงเทพฯ : แมสพับลิสชิ่ง.

ช.ณิฏฐ์ศิริ สุยสุวรณ. 2538. **วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอกไม้ตัดใบ.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เทียมใจ คมกฤส. 2541. **กายวิภาคของพฤกษ์.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิธิยา รัตนาปนนท์. 2526. **การปฏิบัติภายหลังการตัดดอกไม้.** เชียงใหม่: คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นิธิยา รัตนาปนนท์ และดนัย บุณยเกียรติ. 2537. **การปฏิบัติภายหลังการเก็บเกี่ยวดอกไม้.** กรุงเทพฯ : โอ เอส พริ้นติ้ง เฮาส์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มัณฑนา บัวหนอง. 2541. "ผลของสารเคมีและสารปฏิชีวนะที่มีต่อจุลินทรีย์ในน้ำปักแจกัน และสรีรวิทยาของดอกกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์บอม #17 (Dendrobium Sonia Bom #17)" วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

วรินธร ยิ้มย่อง. 2545. "ผลของสารเคมีและอุณหภูมิต่ำต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของดอกกุหลาบหลังการเก็บเกี่ยว" วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สายชล เกตุษา. 2531. **เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของดอกไม้.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สายชล เกตุษา เกยูร ธีรเจริญปัญญา และอัจฉรา บุญโรจน์. 2528. **การปรับปรุงคุณภาพและยืดอายุการใช้งานของดอกกล้วยไม้.** รายงานการวิจัย โครงการวิจัยที่ ค-ป 8.1.28. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุธีรา เยี่ยงยุกต์สากล. 2537. "การเก็บรักษาผลและเนื้อทุเรียนพันธุ์หมอนทองที่หุ้มด้วยฟิล์ม." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาพืชสวน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อำไพ ยงบุญเกิด. 2513. บัว. ในจารีย์หอยทอง. "การศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของบัวหลวงบางชนิดในประเทศ". วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Apelbaum. A. 1978. Effect of Thiabendazole on Ethylene Production and Sensitivity to Ethylene of Bud Cut Flowers. **J. Amer. Soc. Hort. Sci.** 13(5) : 593-594.

Bennett, A.B. and O'Neill, S.D., editor. 1990. **Horticultural Biotechnology.** New York : Wiley Liss, Inc.

Doorn, W.G. 1990. "Hydroxyquinoline Citrate and Low pH Prevent Vascular Blockage in Stems of Cut Rose Flowers by Reducing the Number of Bacteria". **J. Amer. Soc. Hort. Sci.** 115 (6) 979 – 981.

Gardner, F.P. et al. 1985. **Physiology of Crop Plants.** Iowa : The Iowa State University.

Halevy, A.H. and Mayak, S. 1981. Senescence and Postharvest Physiology of Cut Flower Part 2. pp. 59 – 112. In. Suisuwan, C. and Pichayanon, K. Study on harvest method and postharvest handling of lotus flowers (*Nelumbo nucifera* Gaerth.) Var. Sattabongkot. **Thai J. Agric. Sci.** 36(3) : 303 – 308,2002.

Holley, W.D. 1963. **Grow keeping quality into your flowers**, pp.9-18. in Rogers, M.N., editor. Living Flowers That Last. Columbia : University of Missouri Press.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hooker, J.D. 1972. **Flora of British India.** In Hoytong, J. Botanical study on some species of Nymphaeaceae in Thailand. Thesis of Master Science. Graduate school, Kasetsart University. (in Thai)

Marousky, F.J. 1972. Water Relation, Effect of Floral Preservations on Bud Opening and Keeping Quality of Cut Flowers. **J. Amer. Soc. Hort. Sci.** 7(2) : 114-116.

Mattoo, A.K. and Suttle, J.C. 1990. **The Plant Hormone Ethylene.** Florida : CRC Press.

Nowak, J. and R.M. Rudnicki. 1990. **Posthavest Handling and Storage of Cut Flowers, Florist Greens, and Potted Plants.** Chapman and Hall, London.

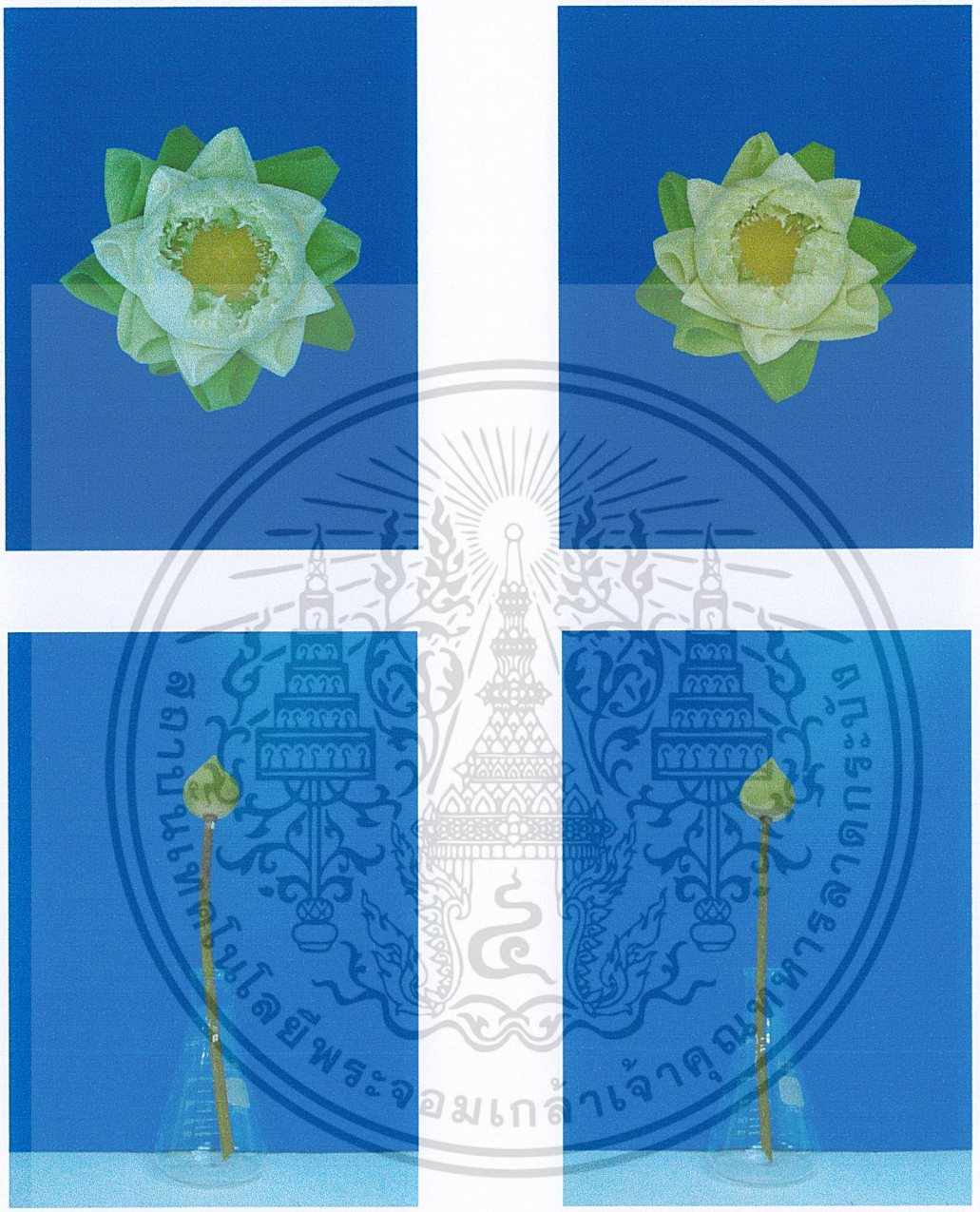
Thompson, A.K. 1996. **Postharvest Technology of Fruit and Vegetables.** U.S.A. : Blackwell Science Ltd.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

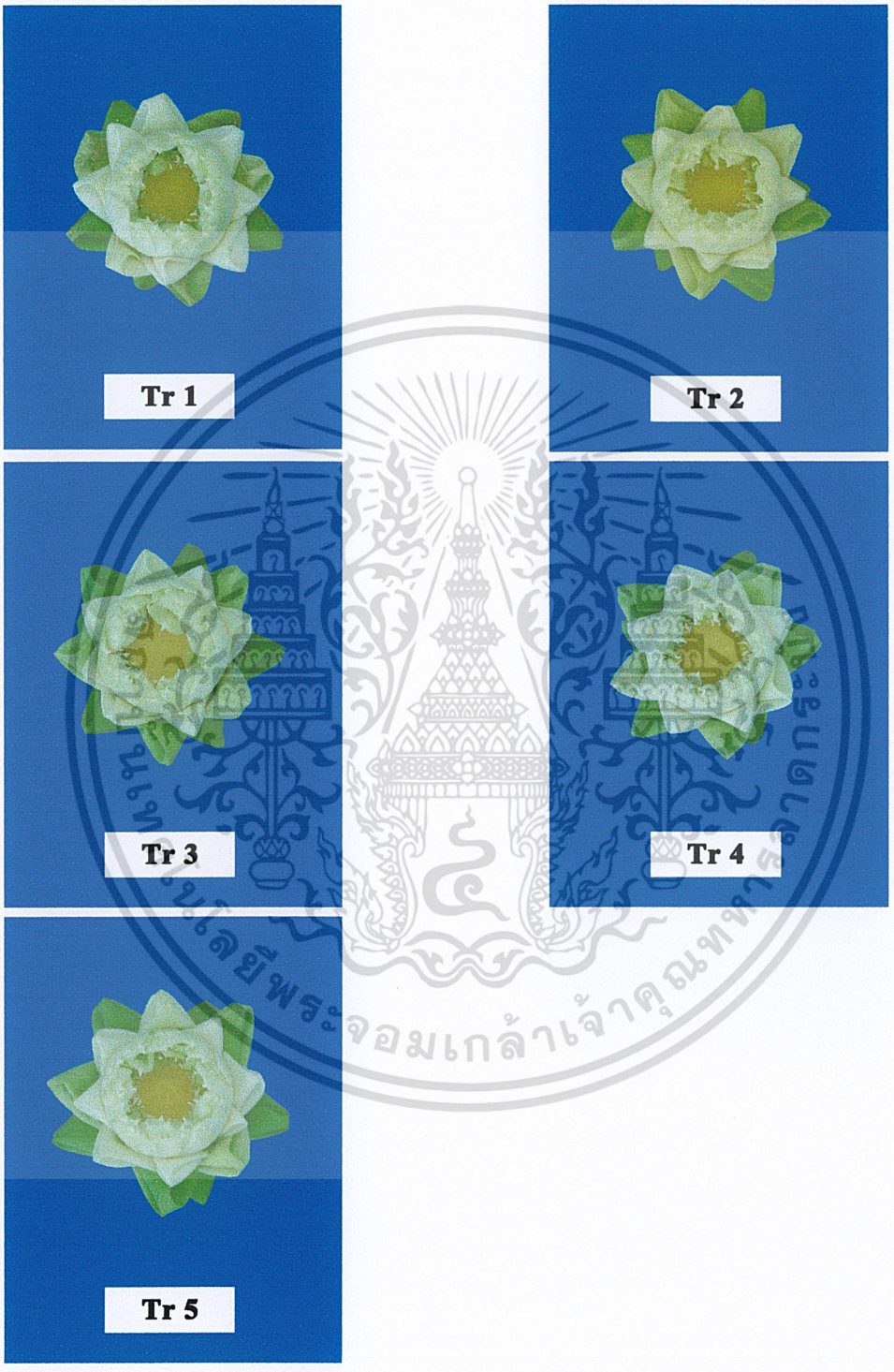
0 DAS



ภาพผนวกที่ 1 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบ และไม่พับกลีบก่อนการปักแจกันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

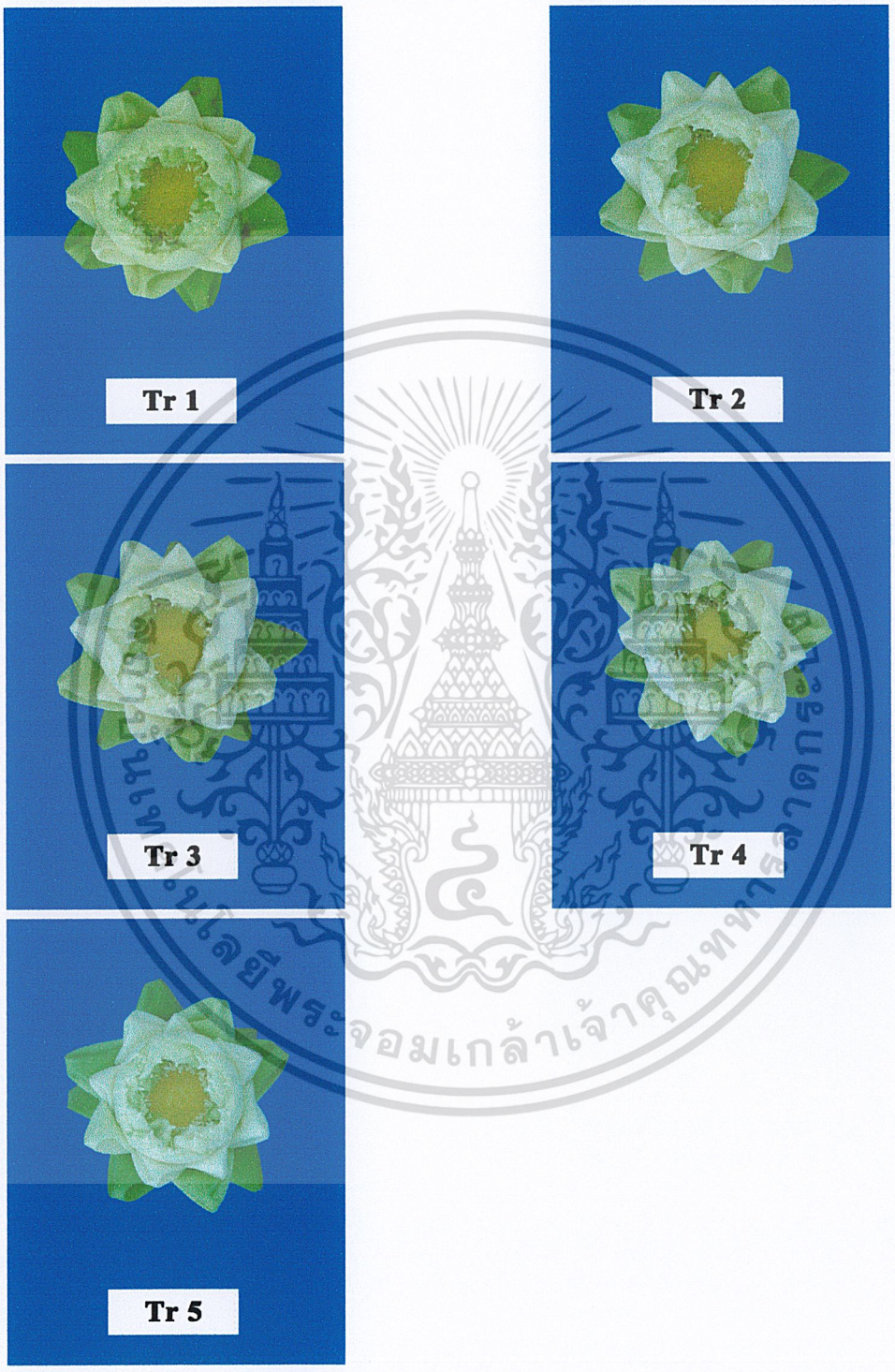
1 DAS



ภาพผนวกที่ 2 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

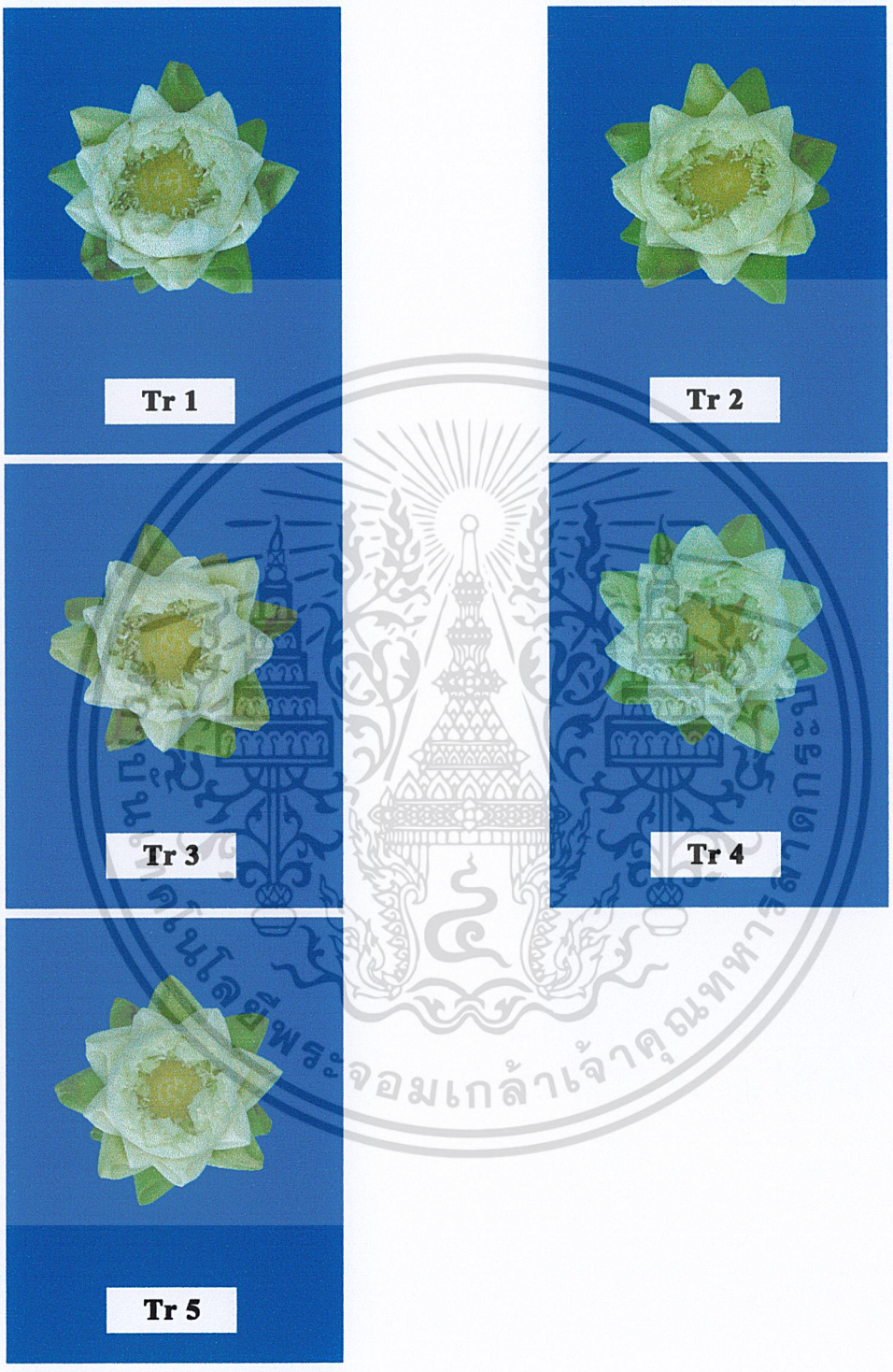
2 DAS



ภาพผนวกที่ 3 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

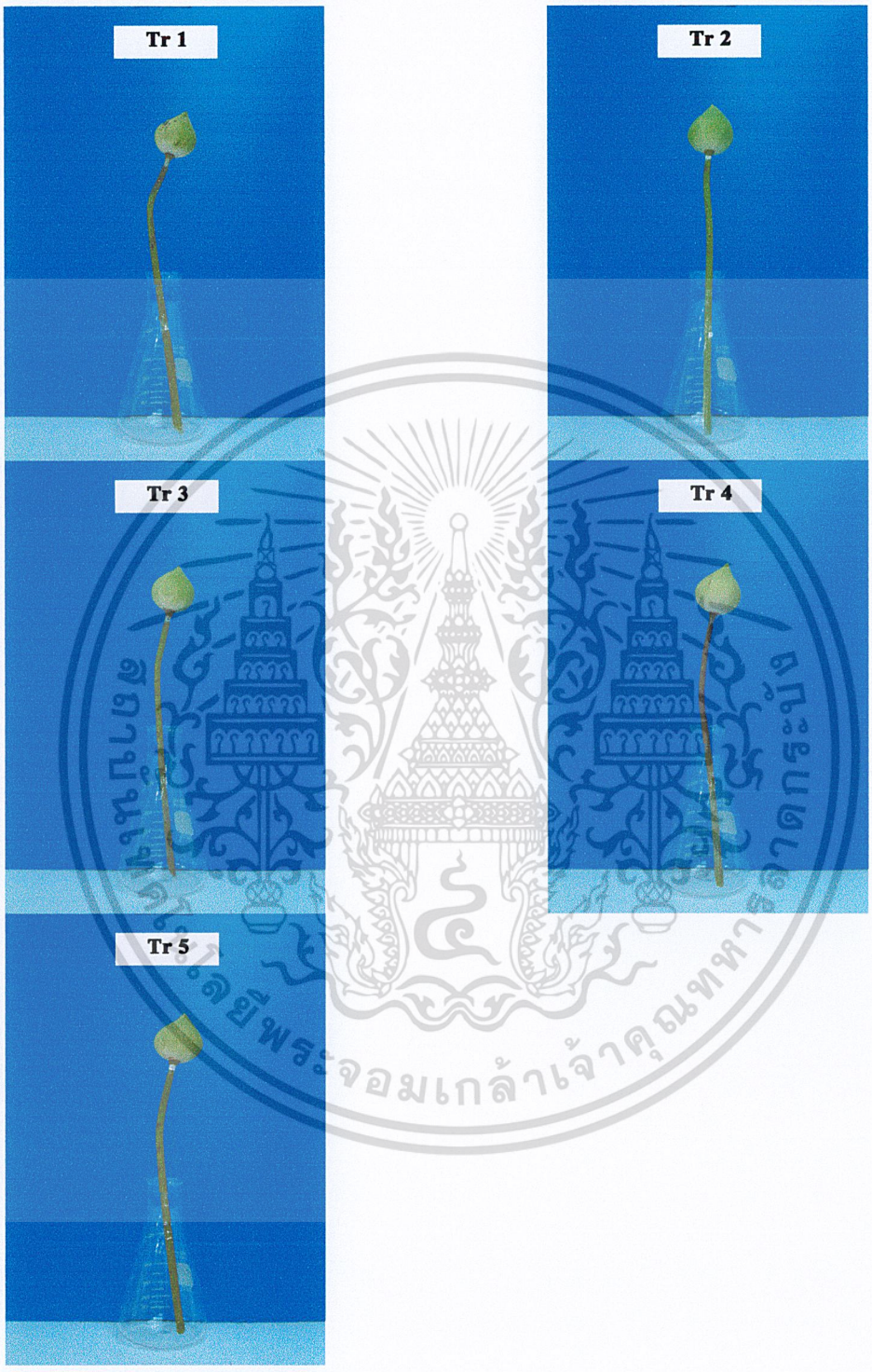
3 DAS



ภาพผนวกที่ 4 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

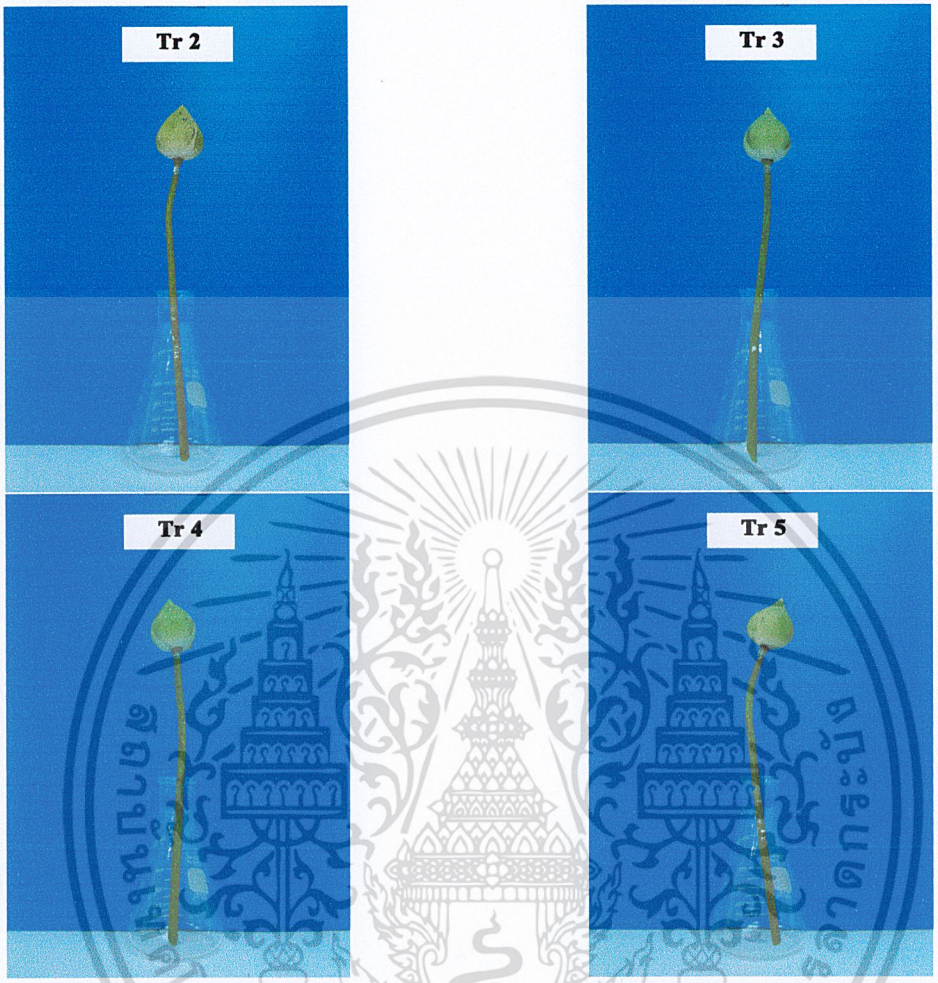
1 DAS



ภาพผนวกที่ 5 แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกันแตกต่างกัน 1 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

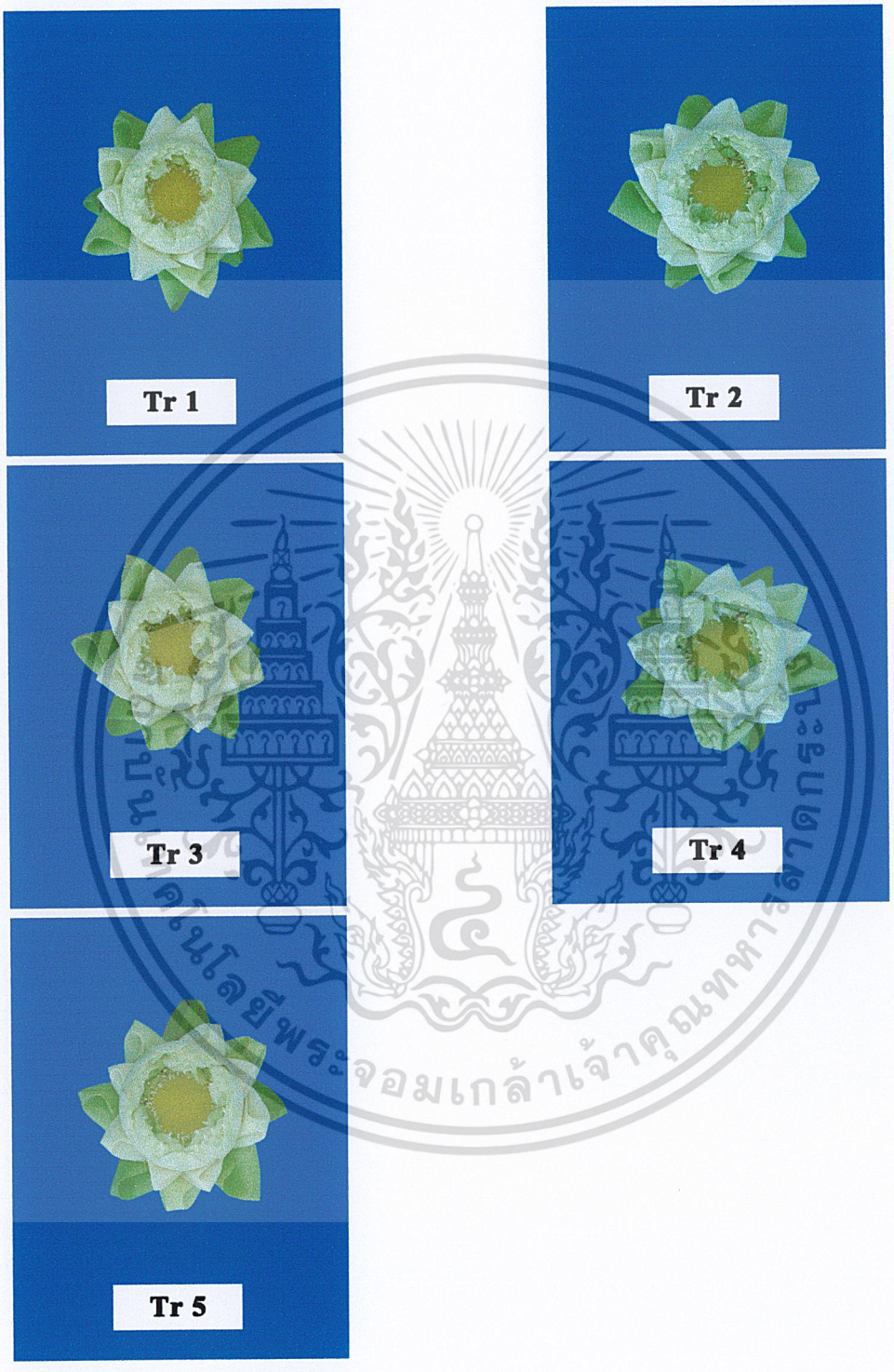
2 DAS



ภาพผนวกที่ 6 แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสูตรอาหารต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

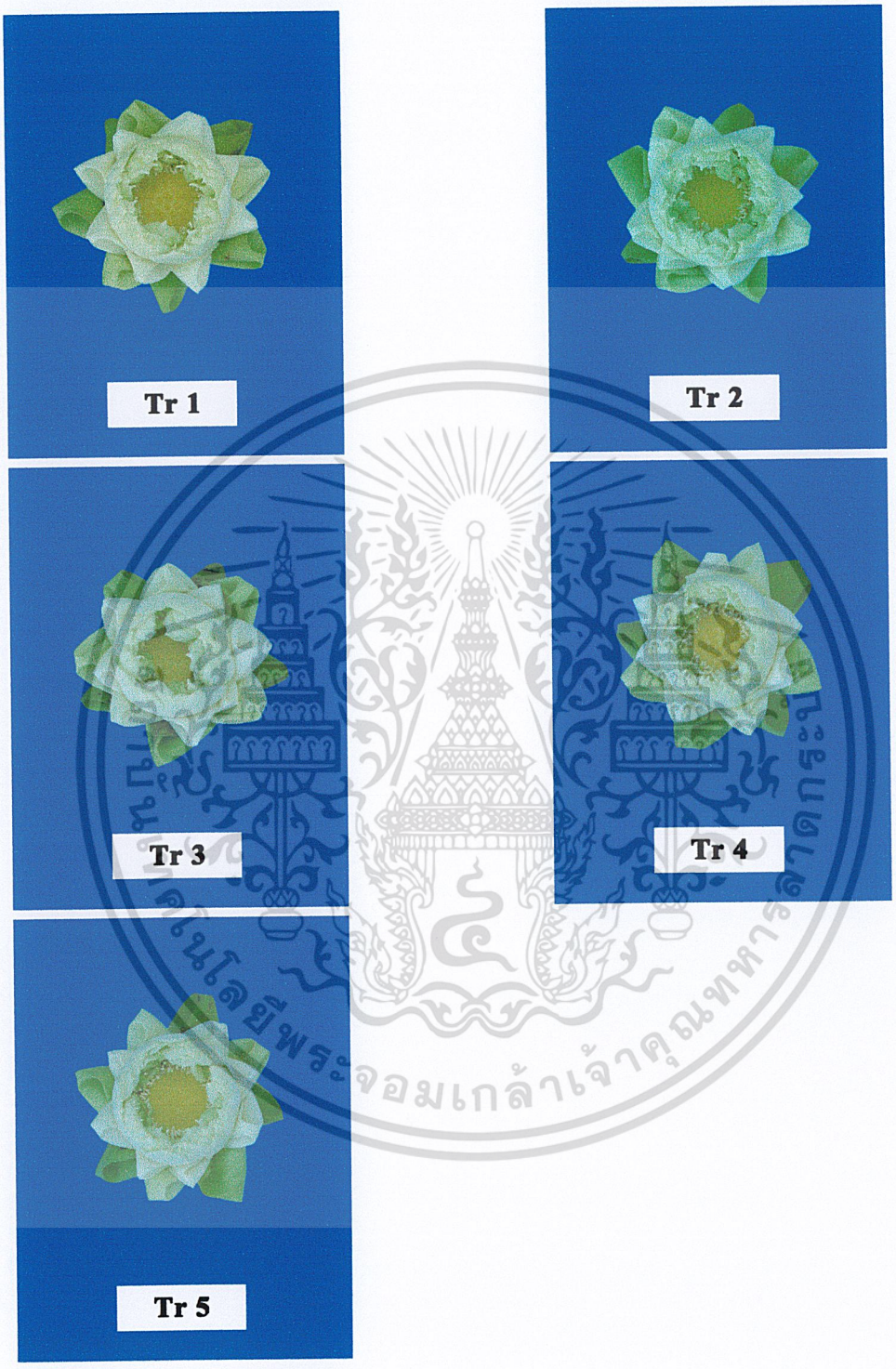
1 DAS



ภาพผนวกที่ 7 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

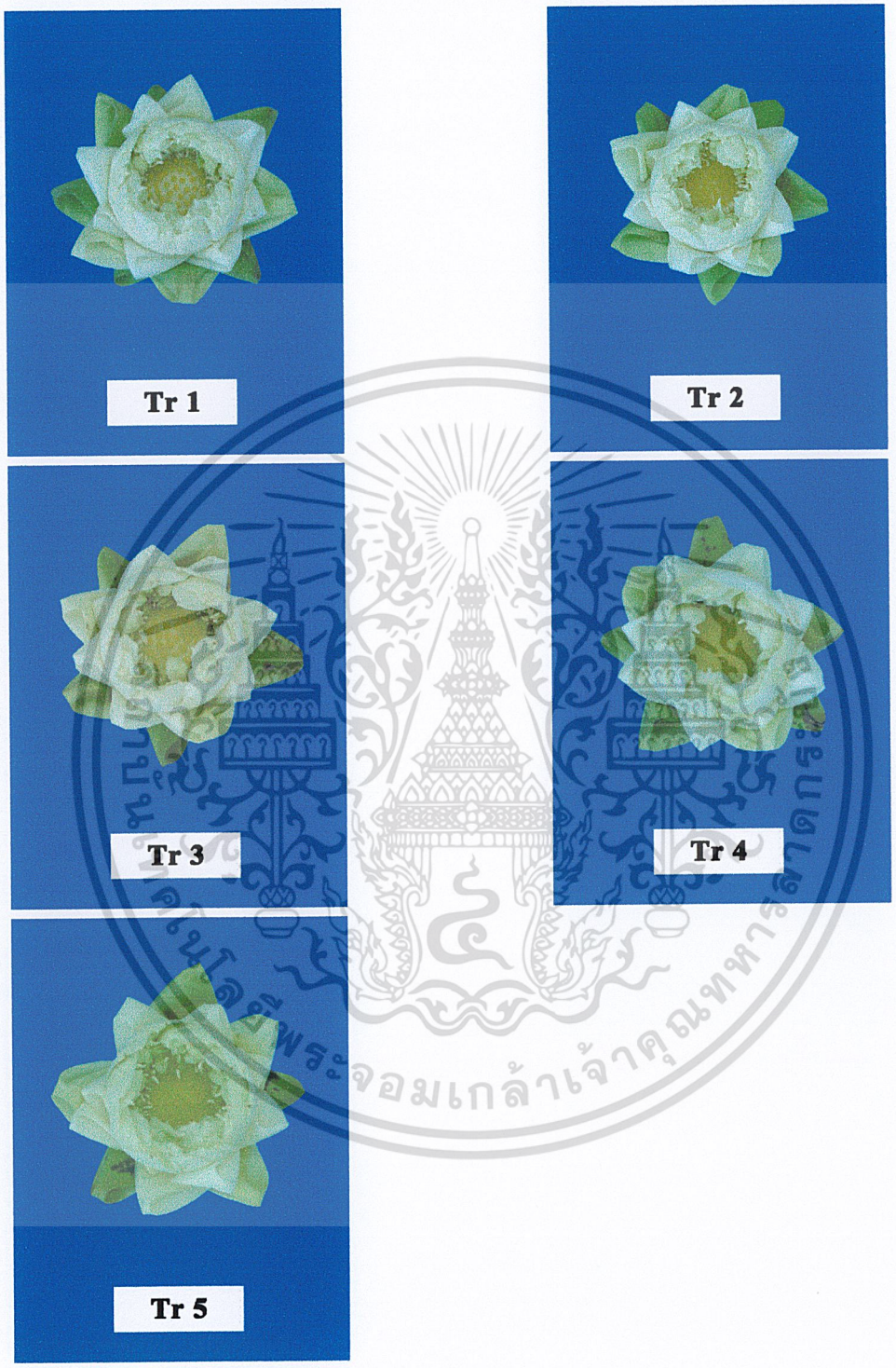
2 DAS



ภาพผนวกที่ 8 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

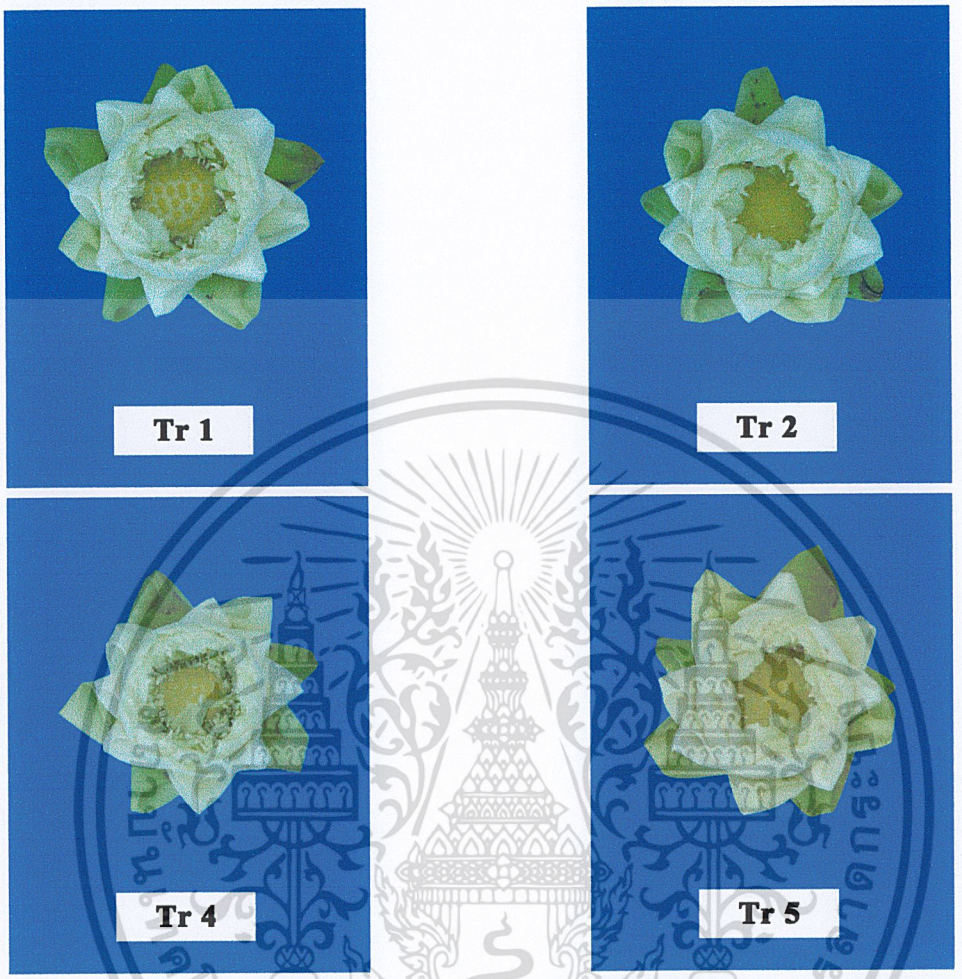
3 DAS



ภาพผนวกที่ 9 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

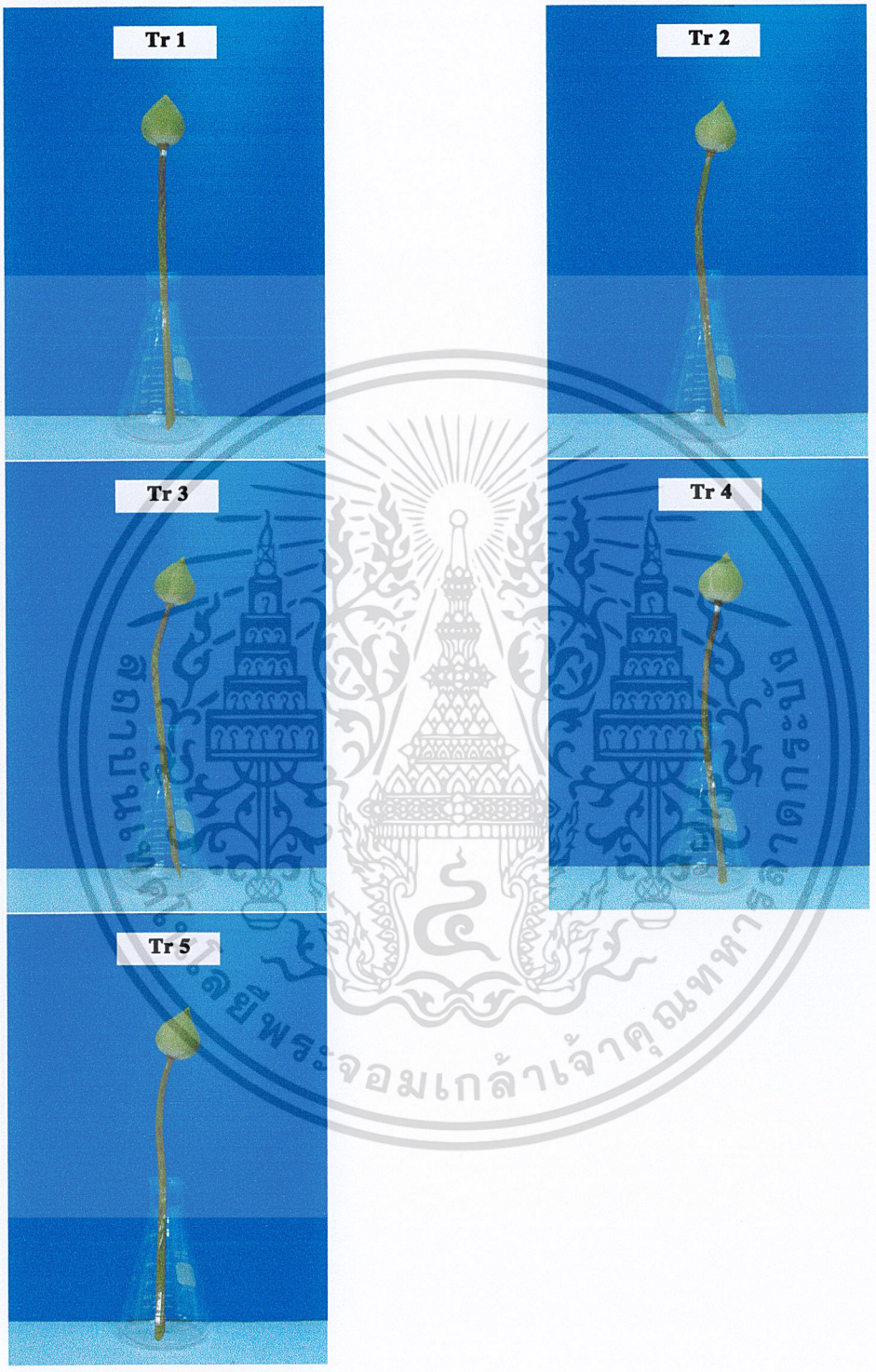
4 DAS



ภาพผนวกที่ 10 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 4 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

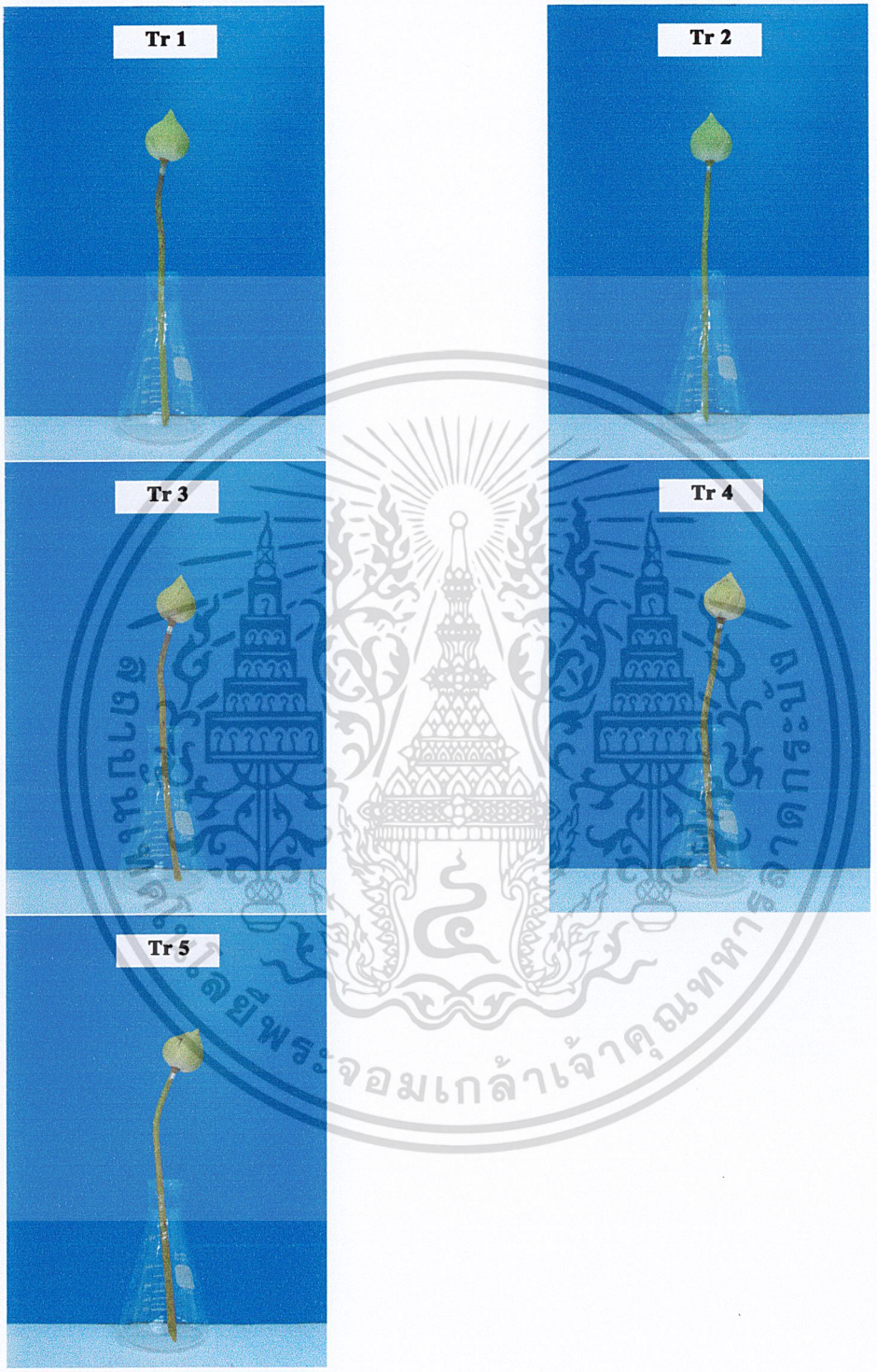
1 DAS



ภาพผนวกที่ 11 แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 1 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

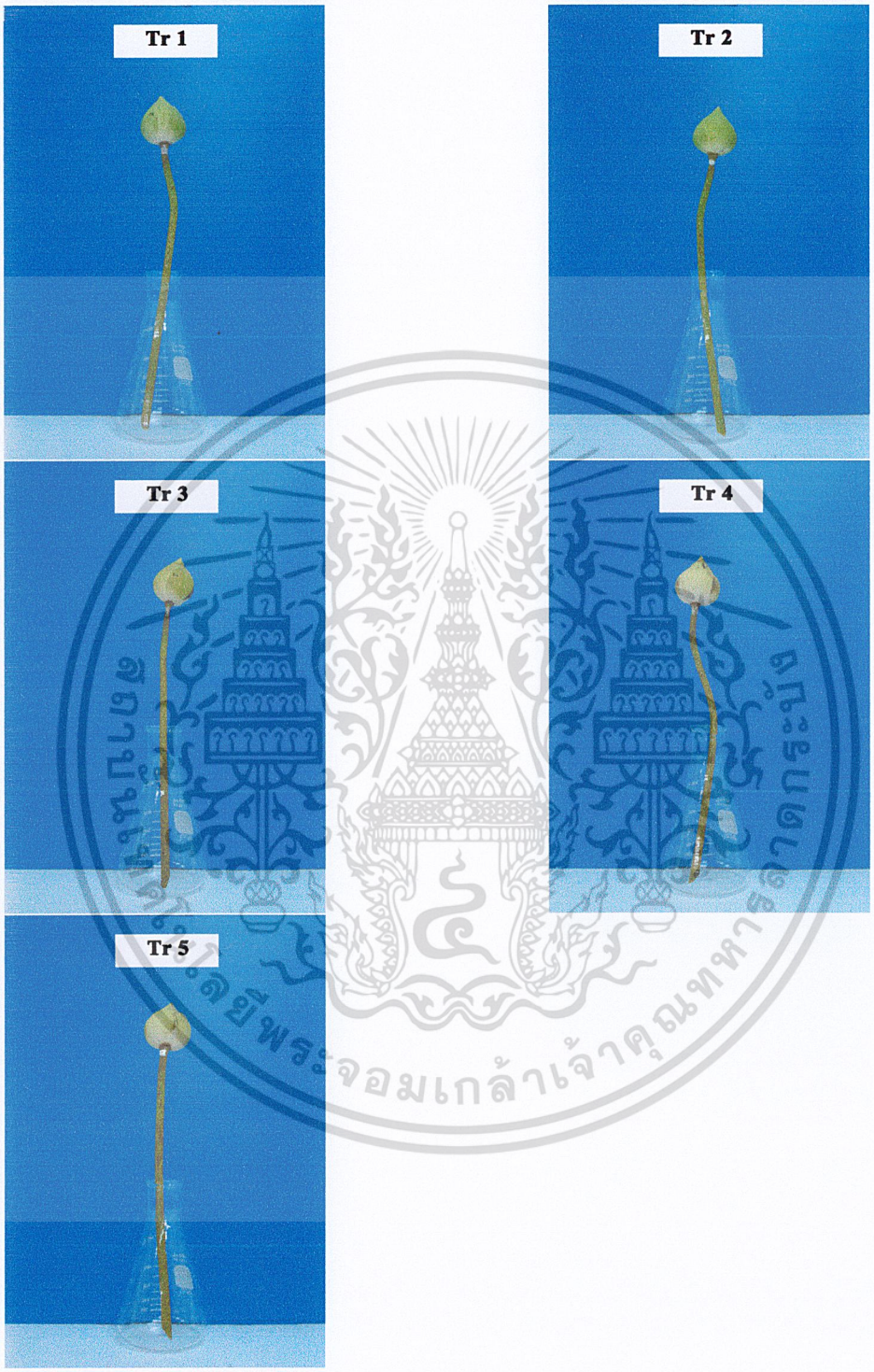
2 DAS



ภาพผนวกที่ 12 แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 2 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

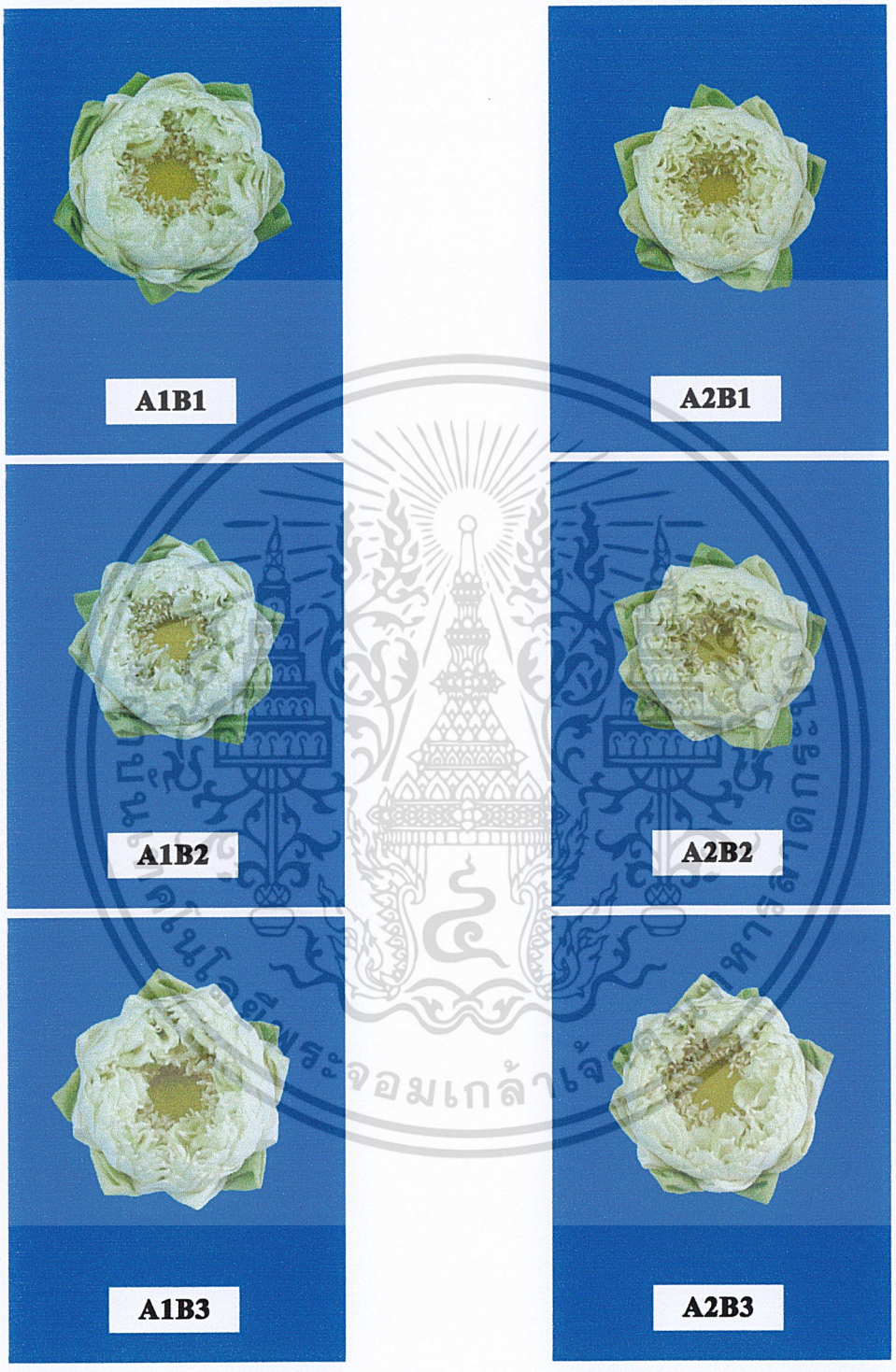
3 DAS



ภาพผนวกที่ 13 แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการปักแจกัน 3 วันในสารละลายที่มี pH ระดับต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

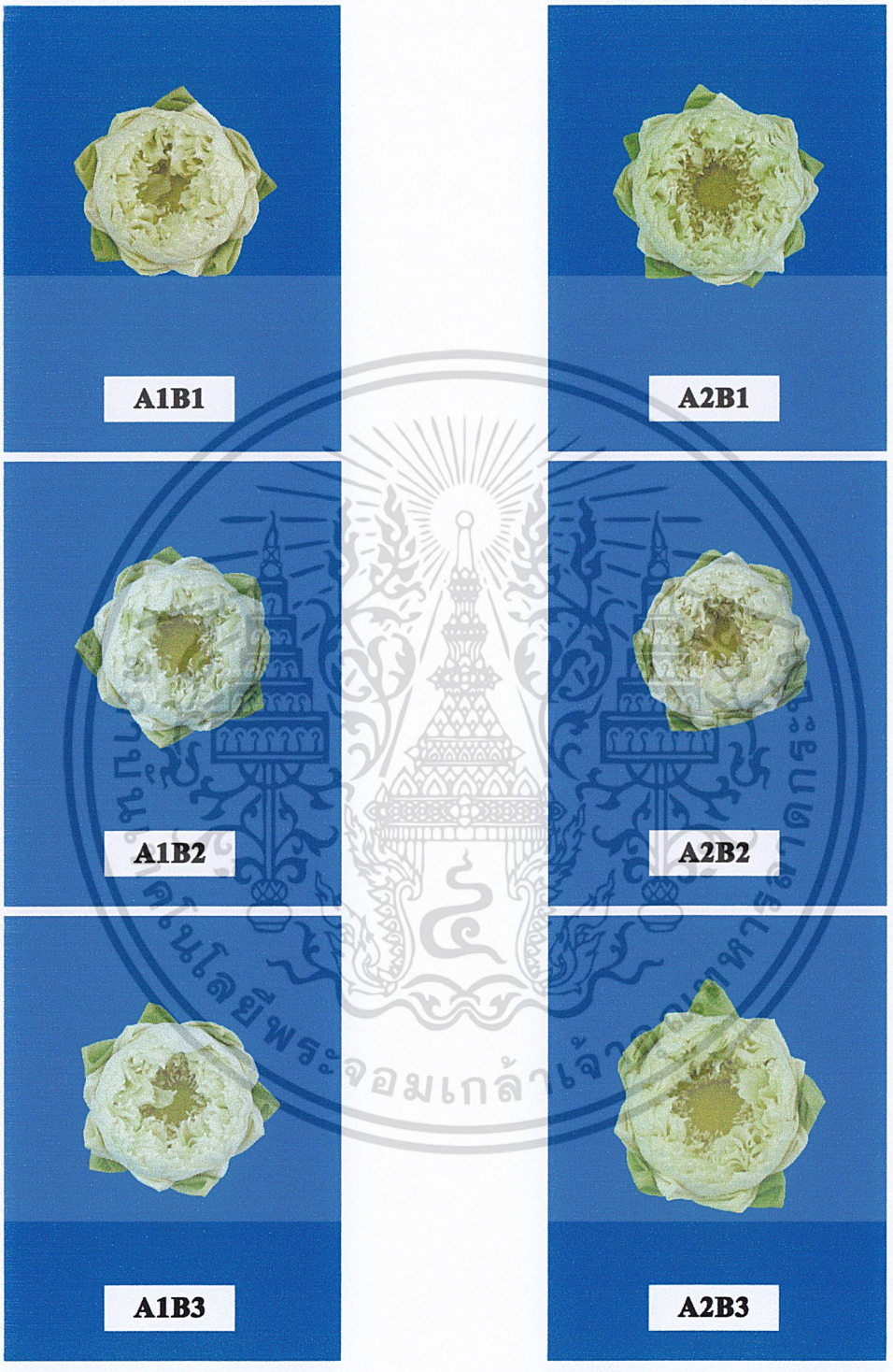
3 DAS



ภาพผนวกที่ 14 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 3 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

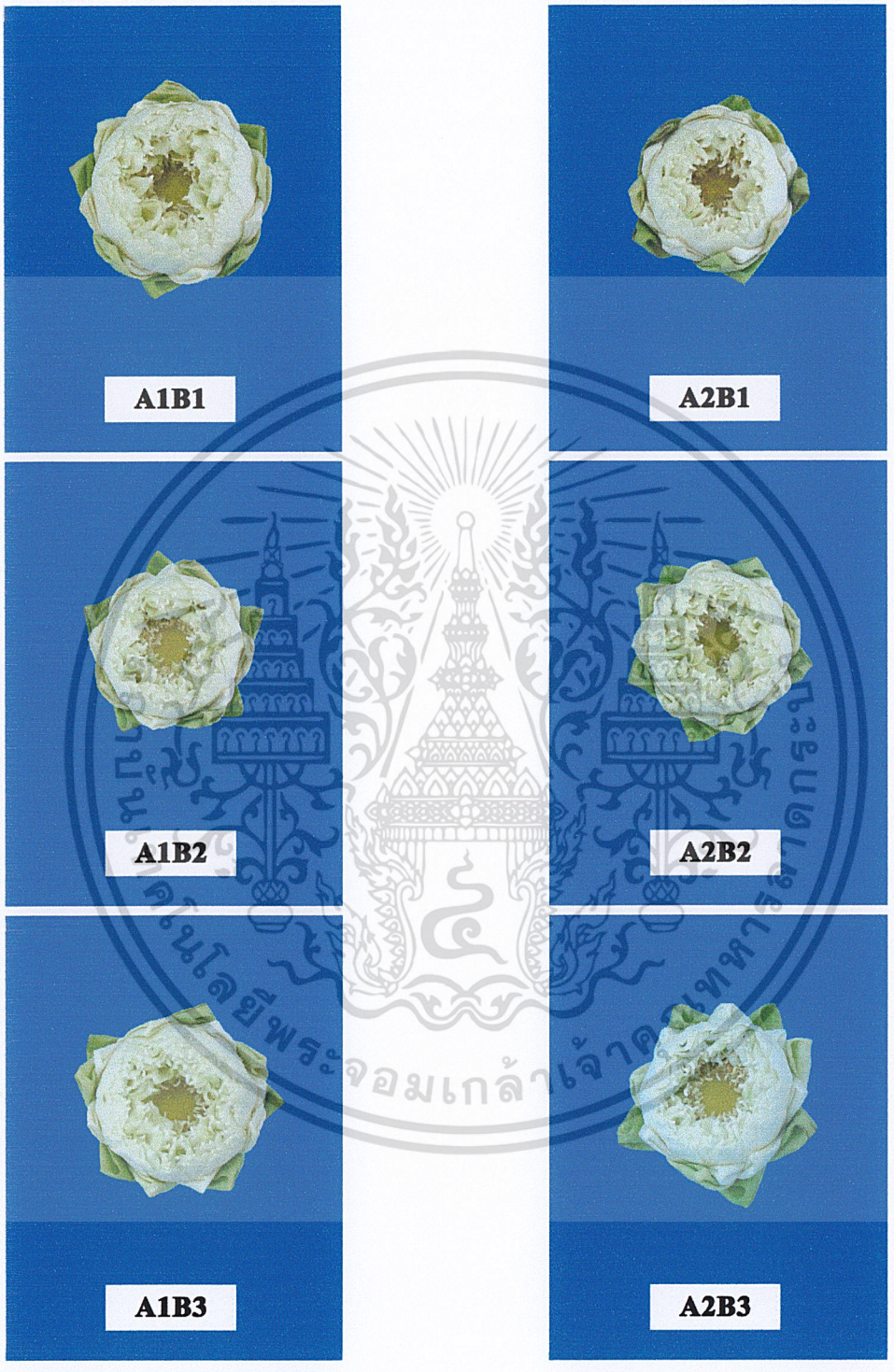
6 DAS



ภาพผนวกที่ 15 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 6 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

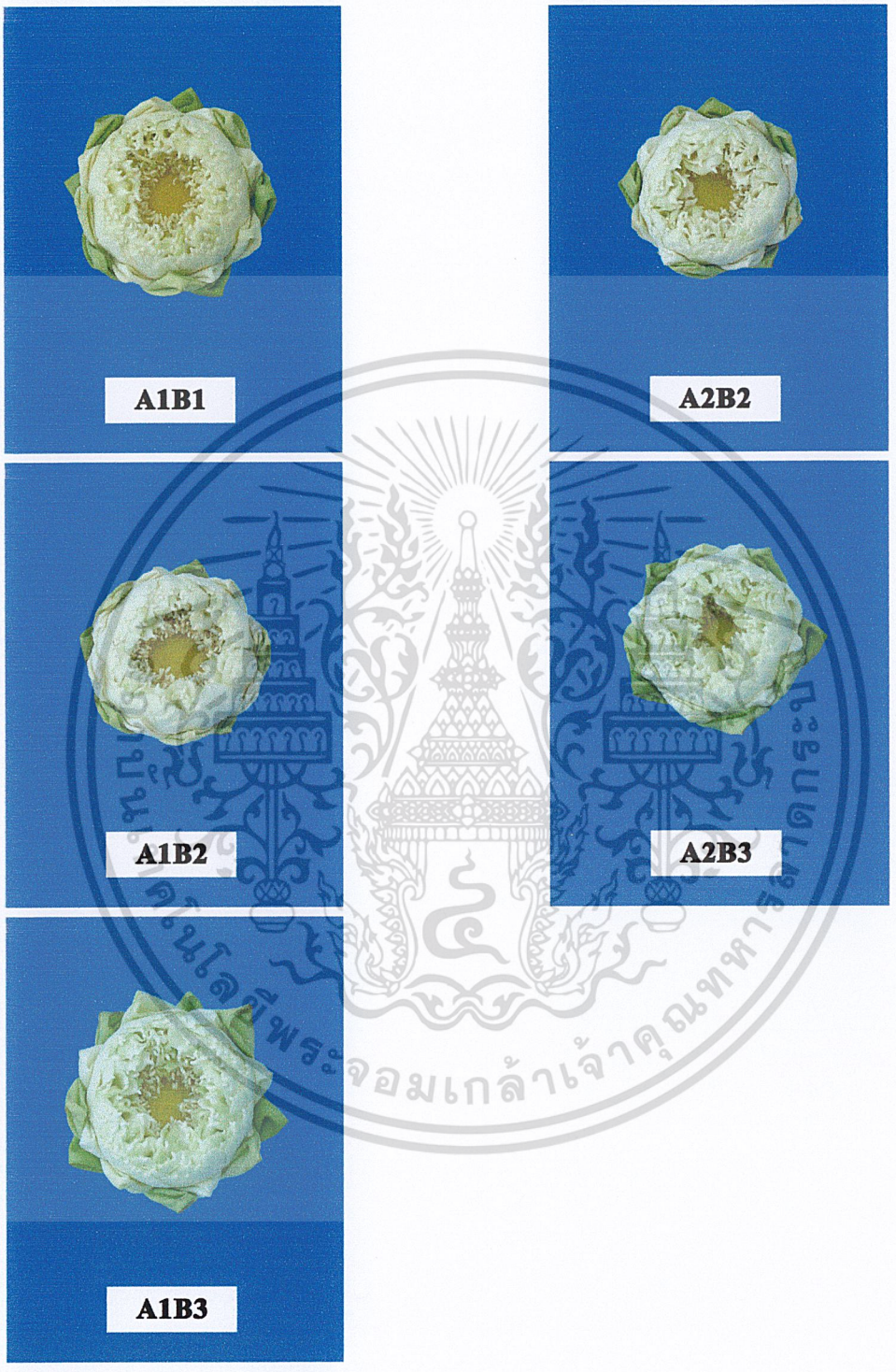
9 DAS



ภาพผนวกที่ 16 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 9 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

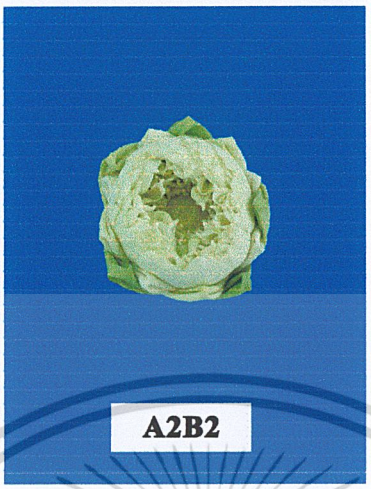
12 DAS



ภาพผนวกที่ 17 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 12 วัน ในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

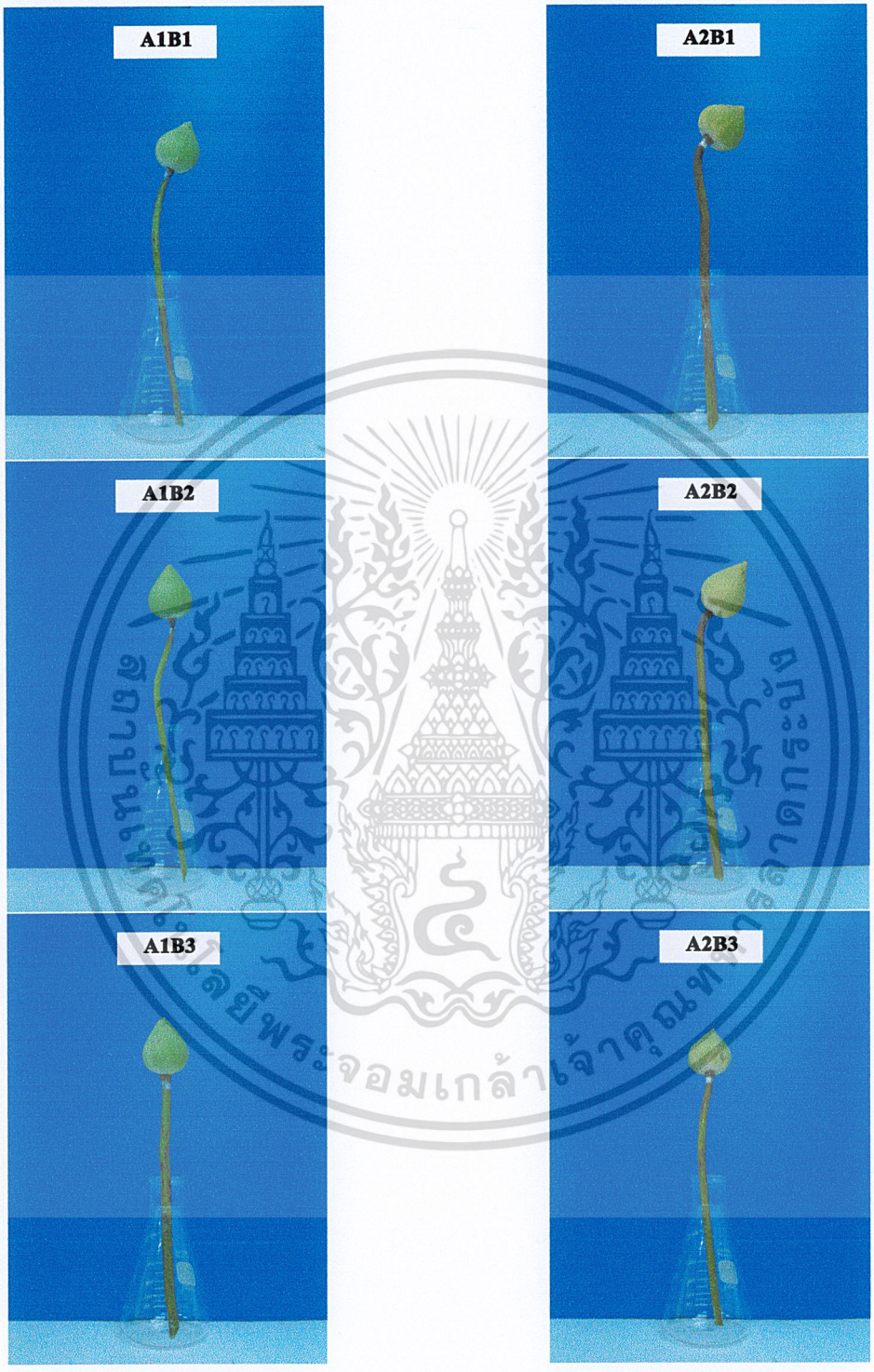
15 DAS



ภาพผนวกที่ 18 แสดงสีกลีบดอก และสี Petaloid staminode ของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 15 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

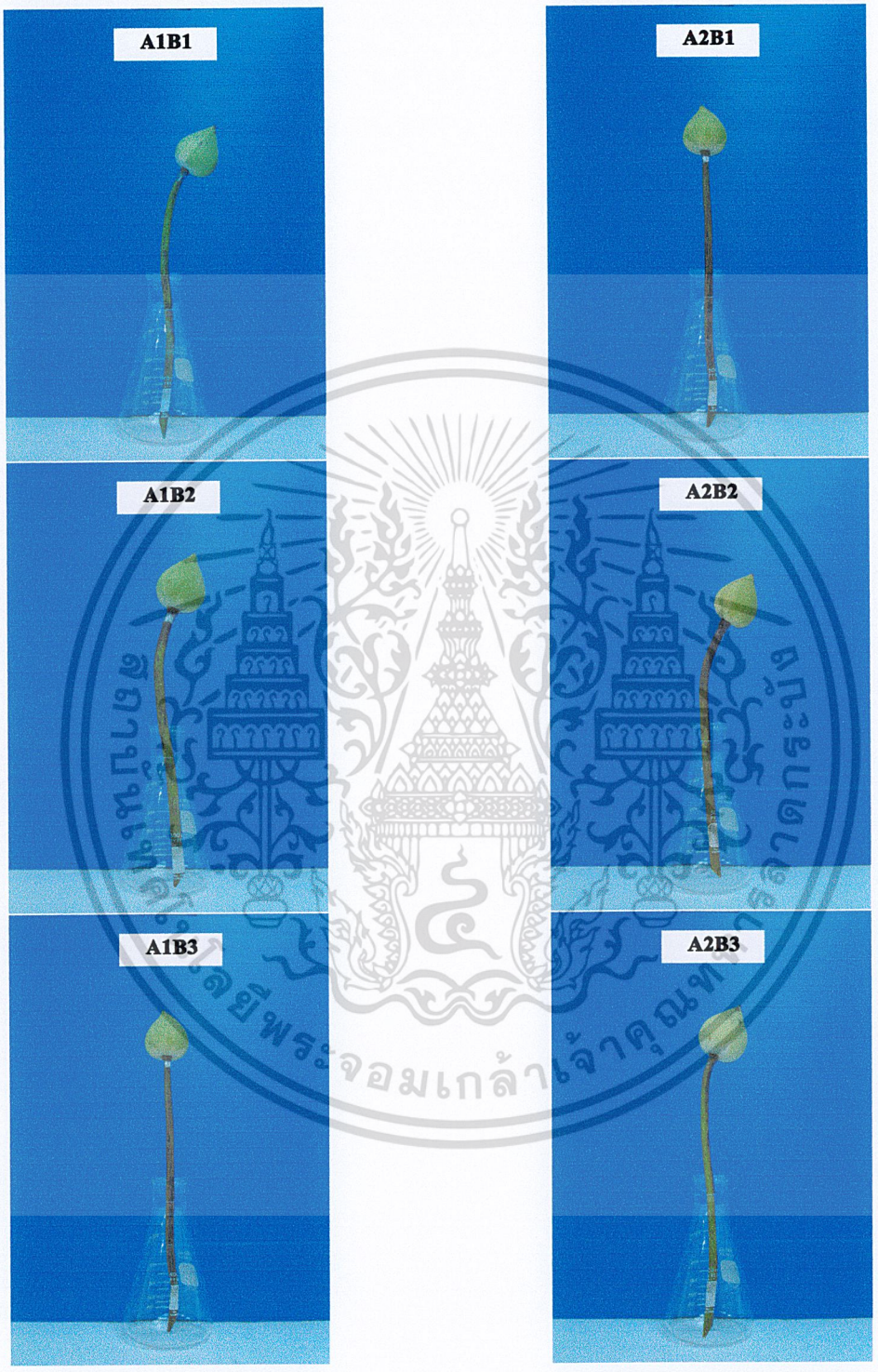
3 DAS



ภาพผนวกที่ 19 แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 3 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

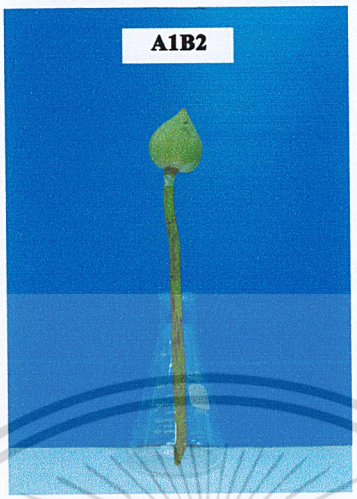
6 DAS



ภาพผนวกที่ 20 แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 6 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9 DAS



ภาพผนวกที่ 21 แสดงสีกลีบดอกของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบุษย์ไม่พับกลีบที่มีอายุการเก็บรักษา 9 วันในภาชนะบรรจุร่วมกับอุณหภูมิในการเก็บรักษาต่างๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้