

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของการเก็บเกี่ยวดอกแฉิมที่มีต่ออายุการปักแจกันของดอกบัวหลวง

(*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

Effect of Fairly Tight Harvested Stages on Vasellfe of *Nelumbo nucifera* Gaertn. var. Patum

โดย

นางสาวระเบียบ สมศักดิ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ร.ช. ฉกร์ศิริ สุขสุวรรณ

เสนอ

เลขที่.....

เลขระเบียน..... 73563

วัน,เดือน,ปี... 2.0.0.ค. 2550

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พืชสวน)

พุทธศักราช 2549

b..... 117 ๑๑๐๕๕
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

ผลของการเก็บเกี่ยวดอกเข็มที่มีต่ออายุการปักแจกันของดอกบัวหลวง

(*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

Effect of Fairy Tight Harvested Stage on Vaselife of

Nelumbo nucifera Gaertn var. Patum

โดย

นางสาว ระเบียบ สมศักดิ์

ได้รับการพิจารณาจาก



(รศ. ช. ณีงุ์ศิริ สุสุวรรณ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ 3 เดือน 12 พ.ศ. 2550

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ.ดร. สมชาย กง้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 3 เดือน 12 พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้คงไม่อาจสำเร็จได้ หากไม่ได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณทุกท่าน ซึ่งผู้จัดทำต้องกราบขอบพระคุณ รศ. ช. ฉนิษฐศิริ สุขสุวรรณ ที่กรุณาให้คำปรึกษาช่วยเหลือ แนะนำ และช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาพิเศษ ตลอดระยะเวลาในการทำปัญหาพิเศษให้สำเร็จลุล่วงจนสำเร็จได้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านที่ได้ให้ความรู้แก่ผู้จัดทำตลอดและขอบพระคุณภาควิชาชีพสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้การศึกษาและให้สถานที่ในการปฏิบัติงาน

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และพี่สาวที่ให้การสนับสนุนมาโดยตลอด และขอขอบคุณเพื่อนๆชาวเกษตรเจ้าคุณทหารทุกคนที่ได้ช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดเวลาที่ทำการศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

นางสาวระเบียบ สมสกลีสิทธิ์

ชื่อเรื่อง : ผลของการเก็บเกี่ยวดอกเข็มที่มี ต่ออายุการปักแจกันของ
 ดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn .) พันธุ์ปทุม
 Effect of Fairy Tight Harvested Stage on Vaselife of
Nelumbo nucifera Gaertn . var. Patum

โดย : นางสาวระเบียบ สมศักดิ์สิทธิ์

สาขาวิชา : พืชสวน

ภาควิชา : พืชสวน

คณะ : คณะเทคโนโลยีการเกษตร
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ. ช. ณีกรุศิริ สุขสุวรรณ

บทคัดย่อ

จากจุดประสงค์ของการทดลองเพื่อเปรียบเทียบการเก็บเกี่ยวดอกเข็มกับดอกตูมของ
 ดอกบัวหลวงพันธุ์ปทุม ผลปรากฏว่า ดอกเข็มที่เด็ดกลีบชั้นนอกออกก่อนปักแจกันทำให้ผลิต
 เอทิลีนเพิ่มมากขึ้น คุณน้ำได้น้อยลงและอายุการปักแจกันน้อยที่สุด (1.00 วัน) ในขณะที่วิธีการที่ดี
 ที่สุด คือ การเก็บเกี่ยวดอกตูมและไม่เด็ดกลีบชั้นนอกก่อนปักแจกันมีอายุการปักแจกันมากที่สุด
 เฉลี่ย 3.33 วัน

Special Problem Title : Effect of Fairy Tight Harvested Stage on Vaselife of
Nelumbo nucifera Gaertn. var. Patum

Student : Miss. Rabieb Somsakeesit

Student ID : 46040313

Department : Horticulture

Faculty : Agricultural Technology
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

Advisor : Assoc. Prof. Chornitsiri Suisuwan

Abstract

The purpose of this work was to compare the vaselife of fairy tight and tight harvested stage of *Nelumbo nucifera* Gaertn. flower. The result showed that fairy tight stage and outer petal pinching increased ethylene production decreased water uptake and vaselife (1.00 day) of the flower. The best treatment of this experiment was tight stage and non pinching flower. It exhibited 3.33 days vaselife and significantly more than the others.

สารบัญ

	หน้า
คำนิยาม	ก
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ข
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ตรวจเอกสาร	1
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	5
ผลการทดลอง	8
วิจารณ์ผลการทดลอง	27
สรุปผลการทดลอง	28
บรรณานุกรม	29
ภาคผนวก	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. ความสัมพันธ์ของระยะการบานของดอกและการแตกกลีบและ ไม่แตกกลีบที่มีผลต่อการดูดน้ำในระหว่างการปักแจกันของ ดอกบัวหลวง (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	9 10
2. ผลของระยะการบานของดอกที่มีต่อการดูดน้ำของดอกบัวหลวง (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	12
3. ความสัมพันธ์ของระยะการบานของดอกและการแตกกลีบและ ไม่แตกกลีบ ที่มีผลต่อปริมาณเอทิลีนที่ดอกบัวหลวง (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุมผลิตได้ในระหว่างการปักแจกัน	13
4. ผลของการแตกและไม่แตกกลีบดอกชั้นนอกออกที่มีผลต่อปริมาณเอทิลีน ที่ดอกบัว (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุมผลิตขึ้นเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน	14
5. ความสัมพันธ์ของระยะการบานของดอกและการแตกกลีบและ ไม่แตก กลีบที่มีผลต่อพื้นที่เสียหายที่เกิดขึ้นบนกลีบดอกบัวหลวง (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุมเมื่อ ปักแจกันรวม 4 วัน	15
6. ผลของระยะการบานของดอกที่มีผลต่อการเกิดพื้นที่เสียหายของดอกบัวหลวง (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	15
7. ผลของการแตกและไม่แตกกลีบดอกชั้นนอกออกที่มีผลต่อการเกิดพื้นที่เสียหาย ของดอกบัวหลวง(<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	18
8. ความสัมพันธ์ของระยะการบานของดอกและการแตกกลีบและ ไม่แตกกลีบที่มี ผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกบัวดอกบัวหลวง (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	19
9. ผลของระยะการบานของดอกที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกบัวดอก บัวหลวง(<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	20
10. ความสัมพันธ์ของระยะการบานของดอกและการแตกกลีบและ ไม่แตกกลีบ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกบัวดอกบัวหลวง (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	21
11. ผลของระยะการบานของดอกที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลาง ของดอกบัวหลวง(<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	21
12. ผลของการแตกและไม่แตกกลีบดอกชั้นนอกออกที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเส้น ผ่าศูนย์กลางของดอกบัวหลวง (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
13. ความสัมพันธ์ของระยะการบานของดอกและการแตกกลีบและ ไม้แตกกลีบที่มีผลต่ออายุการปักแจกันของดอกบัวดอกบัวหลวง (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	25
14. ผลของระยะการบานของดอกที่มีต่ออายุการปักแจกันของดอก บัวหลวง(<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	25
15. ผลของการแตกและ ไม้แตกกลีบดอกชั้นนอกออกที่มีผลต่ออายุการ ปักแจกันของดอกบัวหลวง (<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.) พันธุ์ปทุม	26



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1. ดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ตามปกตินิยมนำดอกบัวหลวงในระยะดอกตูมมาปักแจกันแต่ในปัจจุบันเริ่มมีชาวต่างประเทศสนใจดอกบัวหลวงในระยะดอกเข็มไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนั้นจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจในการศึกษาเกี่ยวกับดอกบัวหลวงในระยะดอกเข็มที่จะสามารถนำมาปักแจกันให้ได้อย่างมีคุณภาพดีและเพื่อศึกษาวิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในขั้นตอนอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์

เปรียบเทียบอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงที่เก็บเกี่ยวในระยะดอกเข็มและดอกตูม และการเด็ดกลีบและไม้เด็ดกลีบชั้นนอกเพื่อหาวิธีการส่งออกดอกบัวให้พร้อมใช้งานและมีที่สวยงาม

การตรวจเอกสาร

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของดอกบัว (วิเชนทร์, 2535)

บัวเป็นไม้น้ำที่พบเห็นได้ทั่วไปเป็นที่ต้องการของตลาดตลอดทั้งปี เนื่องจากเป็นไม้ดอกที่มีความสำคัญกับพระพุทธศาสนาอย่างแน่นแฟ้น พุทธศาสนิกชนใช้ดอกบัวบูชาพระรัตนตรัยมาตั้งแต่พุทธกาลจนกระทั่งปัจจุบัน ซึ่งลักษณะทั่วไปของดอกบัวสามารถจำแนกทางพฤกษศาสตร์ได้ดังนี้

ลำต้น มีลักษณะเป็นเหง้า (rhizome) ไหล (stolon) หัว (tuber) ทำหน้าที่สะสมอาหารเพื่อสร้างลำต้นใหม่ เหง้าจะแตกไหลขนานไปได้ผิวดินแล้วแตกต้นใหม่จากไหล

ใบ มีลักษณะเป็นใบเดี่ยว กลม หยาบ สีเขียว เส้นผ่าศูนย์กลาง 30-40 เซนติเมตร ก้านใบชูยาวเหนือผิวน้ำ บางสกุลก้านใบเรียบหรือมีหนามขึ้นตามก้านใบ ขอบใบเรียบและเป็นจักแหลมใบแตกจากเหง้า ไม่มีหูใบ

ดอก เป็นดอกเดี่ยวชูก้านดอกอยู่เหนือผิวน้ำหรืออยู่ระดับผิวน้ำ ดอกจะแตกออกจากเหง้ามีก้านดอกสีเขียว กลม แข็ง ภายในมีรูพรุนตรงกลาง ดอกมีหลายสี เช่น สีเขียวอมขาว สีชมพู สีเหลืองอ่อน ดอกประกอบด้วยกลีบดอกโคนมนปลายแหลม ซ้อนกันเป็นชั้น ๆ ชั้นละประมาณ 5 กลีบ เกสรตัวผู้สีเหลืองอ่อนล้อมรอบรังไข่สีเหลืองอ่อนรูปกรวยปลายตัดแบน เมื่อผสมพันธุ์แล้วจะติดฝัก ฝักเป็นรูปกรวยหน้าตัดเรียบคล้ายรังแคมีเมล็ดอยู่ภายใน 8-20 เม็ด (ภาพที่ 1)

เมล็ด มีลักษณะกลมรี เปลือกสีน้ำตาล ขนาด 1-2 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะพันธุ์ต่าง ๆ ของดอกบัวหลวง (วิเศษฐ์, 2535)

บัวหลวง (*Nelumbo nucifera Gaertn.*) เป็นไม้ที่สามารเจริญอยู่ได้ทั่วโลกพบมากในเขตร้อน ในสภาพน้ำนิ่งที่ไหลเวียนต่ำจะได้ pH 6-7 ไม่มีวัชพืชน้ำขึ้นปะปน มีพันธุ์ต่างๆ ดังนี้

บัวหลวงสีชมพู หรือปทุมปีพมา โภกระผล ดอกสีชมพูขนาดใหญ่ ดอกตูมเป็นรูปไข่ปลายเรียวกลีบเลี้ยงซ้อนกัน 2 ชั้น กลีบดอกสีชมพูโคนสีเหลืองอ่อน กลีบดอกเห็นชัดเจน

บัวหลวงสีขาว หรือ บุษกริก ปุณกริก ดอกสีขาวใหญ่ คล้ายพันธุ์บัวหลวงสีชมพู กลีบเลี้ยงด้านนอกสีขาวอมเขียว ด้านในสีอ่อนเล็กน้อยโค้งหรือป่องตรงกลางกลีบดอกด้านนอกสีเหลือง อมเขียว ด้านในสีอ่อนกว่า เส้นบนกลีบดอกสีขาวเห็นชัดเจน

บัวหลวงสีชมพูซ้อน หรือตัดตบงกช ดอกสีชมพูขนาดใหญ่ ดอกตูมรูปทรงไข่ป้อม กลีบเลี้ยงเป็นรูปรีเล็ก ด้านนอกและด้านในมีสีเขียวอมชมพู กลีบดอกรูปไข่กว้างกว่าส่วนบน มีสีชมพูตลอด ส่วนโคนที่ติดกับฐานรองดอกมีสีขาวอมเหลืองเส้นกลีบเห็น ไม่ชัดเจน

บัวหลวงสีขาวซ้อน หรือ ตัดตบงกช ดอกสีขาว ดอกตูมรูปทรงไข่ป้อม กลีบเลี้ยงสีเขียวอมขาวกลีบดอกสีขาวตลอดเส้นบนกลีบเลี้ยงและกลีบดอกมองเห็น ไม่ชัดเจน

บัวเข็มสีชมพู หรือปักกิ่งสีชมพู บัวหลวงจีน คล้ายกับพันธุ์บัวหลวงสีชมพู แต่มีดอกขนาดเล็กกว่า กลีบเลี้ยงสีชมพูอมเหลือง กลีบดอกสีชมพูปลายเข้ม โคนกลีบดอกสีชมพูอมขาว เส้นกลีบเลี้ยงและกลีบดอกมองเห็นชัดเจน

บัวเข็มสีขาว หรือปักกิ่งสีขาว บัวหลวงจีน คล้ายกับพันธุ์บัวหลวงสีขาว แต่มีดอกขนาดเล็กกว่า กลีบดอกด้านนอกและตรงกลางมีขนาดใหญ่กว่ากลีบดอกด้านใน

3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบัว

3.1 ปัจจัยก่อนการเก็บเกี่ยว การปลูกบัวหลวงให้มีคุณภาพดี สิ่งสำคัญประการหนึ่ง คือความต้องการแสงของบัว ซึ่ง เสริมลาก (2537) ได้กล่าวไว้ว่า

การปลูกบัวจะได้รับแสง 3 ระดับ คือ

3.1.1 แสงแดดเต็มที่ คือ การปลูกบัวให้ได้รับแสงแดดติดต่อกันในแต่ละวันตั้งแต่ 5 ชั่วโมงขึ้นไป

3.1.2 แสงแดดปานกลาง คือ การปลูกบัวให้ได้รับแสงแดดในตอนเช้าหรือบ่ายติดต่อกันไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 5 ชั่วโมงในแต่ละวัน

3.1.3 แสงแดดกึ่งร่มกึ่งแดด คือ การปลูกบัวให้ได้รับแสงแดดบ้างหรือร่มบ้างสลับกันตลอดวัน

3.2 ปัจจัยในการเก็บเกี่ยว จากการสัมภาษณ์ผู้ทำนาบัว สรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1 ระยะการเจริญเติบโตของดอกบัวที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยว

ใบเลี้ยงชั้นนอกสุดจะเป็นสีน้ำตาลและหลุดร่วง จึงสามารถเก็บเกี่ยวได้เพราะใบเลี้ยงใบแรกเริ่มเป็นสีน้ำตาลดำแสดงว่า ดอกเติบโตเต็มที่และเป็นช่วงที่ดอกบัวแข็งแรงมากที่สุด นอกจากนี้ ควรจะเป็นดอกบัวในรุ่นที่ 3-4 เพราะบัวรุ่นนี้จะมีแข็งแรงมากกว่าบัวในรุ่นแรกๆ และบัวรุ่นปลายดอกที่ให้อาจจะมีขนาดใหญ่และกลีบแข็งแรง ในช่วงดอกรุ่นแรกไหลที่ให้ออกจะได้รับอาหารทางเดียวจากใบที่สังเคราะห์แสง ดอกที่ให้อาจมีขนาดเล็ก และยังคงต้องใช้อาหารเพื่อสร้าง rhizome ให้ออกในรุ่นต่อไป ดังนั้นในรุ่นที่ 3 ดอกจะเป็นดอกทั้งอาหารที่ได้รับจากใบ rhizome และยังคงได้รับจากปุ๋ยที่ให้อีกด้วย ดอกจึงแข็งแรงและมีขนาดใหญ่

ในบางครั้งดอกที่ใหญ่และสวยนั้นอาจเป็นดอกในรุ่นปลาย คือรุ่นที่ 5 ซึ่งจะเป็นรุ่นท้ายๆของบัว ดอกจะใหญ่แต่กลีบดอกจะบาง ผู้ทำนบัวให้ข้อสังเกตว่าอาจเนื่องมาจากการได้รับปุ๋ยมากทำให้ดอกโตก่อน แต่ก่อนนั้นในการคัดเลือกดอกบัวเพื่อใช้ในการปีตอายุจึงเหมาะที่จะเลือกรุ่นที่ 3-4 เพื่อความแข็งแรงสมบูรณ์ของดอกและการใช้ประโยชน์ยาวนานขึ้นของดอกบัว

3.2.2 ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยว โดยมากชาวสวนจะเก็บเกี่ยวดอกบัว 2 เวลาคือ ช่วงเช้ามีดและช่วงบ่ายเย็นๆ

3.3.3 วิธีการป้องกันการช้ำและการขาดน้ำในระหว่างการเก็บเกี่ยว (คณิงนิจ, 2544) รายงานไว้ว่า ในระหว่างการเก็บเกี่ยวนั้นไม่ควรให้ดอกขาดน้ำ และป้องกันความช้ำโดยการตัดดอกบัวด้วยมีดที่คมและสะอาดแล้วหุ้มดอกบัวด้วยโฟมคาวายและหุ้ม โคนก้านด้วยสาทิที่อิมตัวด้วยน้ำสะอาด นำใส่กล่องโฟม จะช่วยลดการผลัดเอทิลินของดอกบัวได้

3.3 ปัจจัยหลังการเก็บเกี่ยว ดอกบัวเป็นดอกไม้ที่เกิดตำหนิง่ายเนื่องจาก ดอกบัวเป็นพืชที่มียางซึ่งจะซึมออกมาเมื่อเกิดแผล และยางนี้เมื่อถูกกับอากาศแล้วจะทำเป็นสีคล้ำ (คณิงนิจ, 2544) และหากเกิดการกระทบหรือชอกช้ำจะส่งผลให้เกิดก๊าซเอทิลินของดอกบัวได้ด้วยซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของกลอโรฟิลล์ทำให้เกิดการจางของสี (ช. ณีญูศิริ, 2545)

4. ระยะและวิธีการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของไม้ตัดดอก

ไม้ตัดดอกจะมีลักษณะต่าง ๆ อยู่ 2 ชนิดคือ

4.1 ไม้ตัดดอกที่เก็บเกี่ยวดอกแล้วดอกไม่สามารถบานต่อได้ ดอกไม้ในกลุ่มนี้มักจะนิยมเก็บเกี่ยวดอกบานถ้าส่งในตลาดท้องถิ่น แต่ถ้าส่งในระยะทางไกล ๆ จะเก็บเกี่ยวในระยะดอกตูมหรือดอกแย้มซึ่งต้องมีการใช้สารส่งเสริมคุณภาพในทุกขั้นตอนของการปฏิบัติงาน เพื่อให้ดอกสามารถบานต่อได้อย่างมีคุณภาพ เมื่อถึงปลายทาง (ช. ณีญูศิริ, 2545)

4.2 ไม้ตัดดอกที่ตัดดอกแล้วดอกสามารถบานต่อได้ ดอกไม้ในกลุ่มนี้นิยมเก็บเกี่ยวดอกตูมหรือดอกแย้ม เพื่อกลีบดอกจะได้ไม่ช้ำเมื่อถึงผู้บริโภค เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วดอกจะสามารถบานต่อได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง่าย นอกจากเหตุผลของการเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับชนิดของดอกได้ต่าง ๆ ตามความต้องการของตลาดก็ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ต้องเก็บเกี่ยวในระยะที่ตลาดต้องการ ทำให้ดอกไม้บางชนิดจะต้องมีการ ดูแลในระหว่างการขนส่งเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้จะต้องมีการศึกษาในรายละเอียดของดอกไม้แต่ละ ชนิด เพื่อให้ได้ผลผลิตในระยะที่ตลาดต้องการและเป็นไปอย่างมีคุณภาพตามความต้องการของ ตลาด (ช. ณีรัฐศิริ, 2545)

สำหรับดอกบัวนิยมใช้ประโยชน์ในระยะที่เป็นดอกตูม และระยะที่เหมาะสมของดอกตูม คือการเก็บเกี่ยวเมื่อดอกโผล่พ้นน้ำ 10 วัน (กลีบเลี้ยงเริ่มเป็นมีน้ำตาล) ระยะนี้ดอกจะผลิตเอทิลีน ต่ำสุด มีผลให้อายุการใช้ประโยชน์ของดอกบัวทำได้นานกว่าการเก็บเกี่ยวก่อนหรือหลังจากนี้ (คณิง นิจ, 2544)



รูปภาพที่ 1 ดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์

- 1.1 ดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม
- 1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวดอกบัว ได้แก่ ถังน้ำ โฟมค้ำขาย น้ำกรอง มีดที่คมและสะอาด สำลือ เทปกาว ถุงพลาสติกขนาดต่างๆ น้ำแข็งเกล็ด กล้องโฟม รถยนต์ขนส่งดอกไม้
- 1.3 อุปกรณ์ในการเตรียมดอกบัวหลวงก่อนปักแจกัน ได้แก่ บีกเกอร์ น้ำอุ่นประมาณ 60 องศาเซลเซียส เครื่องชั่งน้ำหนัก ไฟฟ้าแบบละเอียด
- 1.4 อุปกรณ์สำหรับเก็บแก๊สเอทิลีน ได้แก่ หลอดพลาสติกสุญญากาศ โหลแก้วและอื่นๆ
- 1.5 อุปกรณ์สำหรับบันทึกการดูน้ำ ได้แก่ หลอดหลอดพลาสติกบอกริมาตร และ ตัวตั้งหลอดพลาสติก
- 1.6 อุปกรณ์สำหรับวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ได้แก่ เวอร์เนียคาลิเปอร์
- 1.7 อุปกรณ์สำหรับการบันทึกผลอื่นๆ ได้แก่ ขวดแก้วสำหรับการปักแจกัน เครื่องชั่งไฟฟ้า เทอร์โมมิเตอร์ เตาอุ่นความร้อน (hot plate) เครื่องคำนวณ กล้องบันทึกภาพ แผ่นเทียบสี R.S.H Colour Chart

2. วิธีการ

2.1 การเตรียมดอกไม้ เก็บเกี่ยวดอกบัวในระยะดอกตูมหรือดอกแย้มด้วยการหุ้มดอกด้วยโฟมค้ำขายก่อนตัดดอกด้วยมีดที่คมและสะอาด แล้วแช่ในถังน้ำในถังทันทีเมื่อถึงโรงเรือนตัดก้านให้เหลือยาว 30 เซนติเมตร จากนั้นหุ้มปลายก้านด้วยสำลือที่อ้อมตัวด้วยน้ำกรอง หุ้มด้วยถุงพลาสติกอีกชั้นหนึ่ง วางเรียงแนวนอนในกล่องโฟม ขนส่งไปห้องปฏิบัติการตัดปลายก้านให้เหลือยาว 20 เซนติเมตร จุ่มในน้ำอุณหภูมิ 60 °C เป็นเวลา 30 วินาที นำไปปักแจกันโดยไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกหรือเค็ดกลีบชั้นนอกตามวิธีการ

2.2 การวางแผนการทดลองแบบ Factorial in CRD (Completely Randomized Design) ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ

ปัจจัยที่ 1 คือ ระยะการบานของดอกของดอก (ปัจจัย A) ได้แก่

A_1 = ดอกตูม (ระยะเก็บเกี่ยวของชาวสวน)

A_2 = ดอกแย้มเป็นรูปทรงกระบอก

ปัจจัยที่ 2 คือ การไม่เค็ดกลีบชั้นนอกและการเค็ดกลีบชั้นนอกออกก่อนปักแจกัน (ปัจจัย B) ได้แก่

B_1 = การไม่เค็ดกลีบชั้นนอก

B_2 = การเค็ดกลีบชั้นนอก

เอกสารนี้เป็น B₂ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะฉะนั้นวิธีการมีดังนี้

A_1B_1 = ดอกตูมไม้เค็ดกลีบก่อนปักแจกัน

A_1B_2 = ดอกตูมเค็ดกลีบก่อนปักแจกัน

A_2B_1 = ดอกเข็มรูปทรงกระบอกไม้เค็ดกลีบก่อนปักแจกัน

A_2B_2 = ดอกเข็มรูปทรงกระบอกเค็ดกลีบก่อนปักแจกัน

แต่ละวิธีการมี 3 ชำ ๆ ละ 2 ดอก

2.3 การบันทึกผลการทดลอง

2.3.1 บันทึกปริมาณน้ำที่ดอกบัวหลวงดูดในแต่ละวัน โดยบันทึกการลดลงของน้ำในแต่ละวันในหลอดแก้วที่มีขีดบอกริมาตร โดยยก้านช็อคดอกให้พื้นเหนือระดับน้ำ แล้วอ่านค่าเป็นมิลลิลิตร/ดอก/วัน

2.3.2 นำดอกบัว 2 ดอกในแต่ละชำ นำไปวัดเอทิลีนก่อนปักแจกันและหลังปักแจกันครบ 1 วัน ของการทดลอง โดยนำดอกบัวในแต่ละชำ (2 ดอก) มาหุ้มโคนก้านดอกด้วยสำลีชุบน้ำกรองและหุ้มด้วยกระดาษฟอยล์อีกชั้นหนึ่ง จากนั้นบรรจุลงในโหลแก้ว แล้วปิดปากขวดด้วยแผ่นฟิล์มอีทิลีนด้วยเทปใส เมื่อครบ 1 ชั่วโมง ดูอากาศจากโหลแก้วมา 6 มิลลิลิตร โดยฉีดใส่หลอดสูญญากาศ (vacutainer) แล้วส่งตัวอย่างไปวิเคราะห์ด้วยเครื่อง gas chromatograph (shimadzu รุ่น GC 8A)

2.3.3 นำดอกบัว 2 ดอกในแต่ละชำ นำไปวัดพื้นที่เสียหาย โดยวัดบริเวณกลีบดอกเมื่อเกิดพื้นที่เสียหายเกิน 50 เปอร์เซ็นต์ของดอก แสดงว่าหมดอายุการใช้งาน

2.3.4 บันทึกเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด โดยบันทึกน้ำหนักสดในวันเริ่มต้นการทดลอง และทุกๆวันของการปักแจกัน เพื่อหาการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด

$$\text{น้ำหนักเริ่มต้น} - \text{น้ำหนักในแต่ละวันที่ปักแจกัน} \times 100$$

น้ำหนักเริ่มต้น

2.3.5 บันทึกการเปลี่ยนแปลงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกบัวหลวงในระหว่างการปักแจกัน โดยใช้เวอร์เนียร์คาลิเปอร์วัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกบริเวณส่วนที่กว้างที่สุดของดอกทั้งก่อนและหลังการปักแจกันในแต่ละวัน

2.3.6 บันทึกการเปลี่ยนแปลงค่าสี ค่า (a) ของดอกทั้งก่อนและหลังการปักแจกัน โดยใช้แผ่นเทียบสี R.S.H Colour Chart แล้วนำค่าที่ได้มาแปลค่าจากสมุดแปลค่าสีในระบบ Y x y colour space อ่านค่าเป็น co-ordinates ของ x y และ z สำหรับค่า z หาได้จาก $1-x-y$ (y=ความสว่าง x= แสงสีแดง y= แสงสีเขียว z= แสงสีน้ำเงิน) นำค่าที่ได้ไปเปลี่ยนเป็นระบบ Lab colour space

$L = 10\sqrt{Y}$ (L คือค่าความสว่าง มีค่า 0 เป็นสีดำ ค่า 100 จะเป็นสีขาว) แปลงค่าสี โดยใช้สูตรดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$a = \frac{17.5(1.02x - y)}{\sqrt{y}}$$

a คือค่าสีในตำแหน่งที่อยู่บนแกน x (ค่า a+) = สีแดง (ค่า a-) = สีเขียว

2.3.7 บันทึกอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวง โดยบันทึกจำนวนวันตั้งแต่เริ่มการทดลองจนกระทั่งดอกบัวหมดอายุการใช้งาน โดยสังเกตกลีบดอกเหี่ยว หรือมีการเปลี่ยนสีของกลีบดอก หรือคิดเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ ของกลีบดอกทั้งหมด ให้ถือว่าหมดอายุการใช้งาน

2.4 ระยะเวลาในการทำการทดลอง

ระยะเวลาในการทำการทดลองนี้ใช้เวลา 1 ปี

สถานที่ทำการทดลอง นาบัวของเกษตรกรที่จังหวัดนนทบุรี และ ห้องปฏิบัติการวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวไม้ดอก ภาควิชาพืชสวน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการทดลองหาระยะการเก็บเกี่ยวของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุมโนในระยะดอกแย้มที่เหมาะสมและเพื่อให้ดอกมีสีสันที่สวยงามสำหรับการปักแจกันให้มีคุณภาพคือผลปรากฏดังนี้

1. ปริมาณการคูดน้ำของดอกบัวหลวงพันธุ์ปทุมโนในระหว่างการปักแจกัน

1.1 ปริมาณการคูดน้ำเมื่อปักแจกันครบ 1 วัน

จากการบันทึกปริมาณการคูดน้ำ ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์กันทางสถิติระหว่างระยะการบานของดอก(ปัจจัยA)และการเด็ดกลีบและไม่เด็ดกลีบชั้นนอกออก(ปัจจัยB) โดยดอกบัวระยะบานแย้มเป็นรูปทรงกระบอกและไม่เด็ดกลีบจะคูดน้ำได้มากที่สุดเฉลี่ย 15.25 มิลลิลิตร (ตารางที่1) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการอื่นๆทุกวิธีการ ซึ่งเมื่อพิจารณาปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการคูดน้ำปรากฏในปัจจัย A นั้นดอกบัวในระยะบานแย้มเป็นรูปทรงกระบอก(A2) คูดน้ำมากที่สุดเฉลี่ย 12.46 มิลลิลิตร (ตารางที่ 2) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม(A1)ซึ่งคูดน้ำได้เฉลี่ยเพียง 6.46 มิลลิลิตร ส่วนปัจจัย B ระหว่างดอกบัวที่เด็ดกลีบและไม่เด็ดกลีบมีความสามารถในการคูดน้ำที่ไม่แตกต่างทางสถิติ ดังนั้นปัจจัยที่มีผลให้คูดน้ำได้มากที่สุดคือ ระยะการบานแย้มและมีปัจจัยการไม่เด็ดกลีบดอกช่วยเสริมทำให้คูดน้ำได้มากขึ้น

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ของระยะการบานของดอก (ปัจจัยA) และการแตกกลีบและไม่แตกกลีบ (ปัจจัยB)ที่มีผลต่อการคุดน้ำในระหว่างการปักแจกันของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaert.) พันธุ์ปทุม

วิธีการ ¹	การคุดน้ำในระหว่างการปักแจกัน(มิลลิลิตร)				
	ปักแจกันครบ	ปักแจกันครบ	ปักแจกันครบ	ปักแจกันครบ	ปักแจกันรวม
A1B1	4.33c ²	3.17	3.00	2.74	13.24
A1B2	8.58bc	3.60	2.50	2.50	17.18
A2B1	15.25a	9.76	4.08	4.08	33.17
A2B2	9.67b	6.67	5.17	5.17	26.68
F-test	**	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	26.56	23.78	21.01	18.87	17.31

¹ A1B1 = ดอกบัวในระยะดอกตูมไม่แตกกลีบชั้นนอกออก, A1B2 = ดอกบัวในระยะดอกตูมแตกกลีบชั้นนอกออก, A2B1 = ดอกบัวในระยะดอกบานเต็มที่ ไม่แตกกลีบชั้นนอก, A2B2 = ดอกบัวในระยะดอกบานเต็มที่แตกกลีบชั้นนอก

² ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2 ผลของระยะเวลาบานของดอกที่มีต่อการดูดน้ำของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

วิธีการ	การดูดน้ำในระหว่างการปักแจกัน(มิลลิลิตร)				
	ปักแจกัน ครบ 1 วัน	ปักแจกัน ครบ	ปักแจกันครบ 3 วัน	ปักแจกันครบ 4 วัน	ปักแจกันรวม 4 วัน
1.ดอกตูม	6.46 b ^U	3.38 b ^U	2.75 b ^U	2.62 b ^U	30.42 b ^U
2.ดอกบานเต็ม	12.46 a	8.17 a	4.63 a	4.63 a	59.75 a
F-test	**	**	**	**	**
CV.(%)	26.56	23.78	21.01	18.87	17.31

^Uตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

1.2 ปริมาณการดูดน้ำเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

จากการบันทึกปริมาณการดูดน้ำ ปรากฏว่าไม่มีความสัมพันธ์กันทางกันทางสถิติ (ตารางที่ 1) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปักแจกัน A) และการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกด้านนอกออก (ปักแจกัน B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปักแจกัน A (ระยะเวลาบานของดอก) พบว่าดอกบัวระยะบานเต็มเป็นรูปทรงกระบอก (A2) สามารถดูดน้ำได้มากที่สุดเฉลี่ย 8.17 มิลลิลิตร (ตารางที่ 2) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ซึ่งดูดน้ำได้เฉลี่ยเพียง 3.38 มิลลิลิตร ส่วนปักแจกัน B (ดอกบัวที่เด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออก) มีความสามารถในการดูดน้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นปักแจกันที่มีผลให้ดูดน้ำได้มากเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน คือ การบานของดอกในระยะดอกเต็ม

1.3 ปริมาณการดูดน้ำเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน

จากการบันทึกปริมาณการดูดน้ำ ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางกันทางสถิติ (ตารางที่ 1) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปักแจกัน A) และการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกด้านนอกออก (ปักแจกัน B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปักแจกัน A (ระยะเวลาบานของดอก) พบว่าดอกบัวระยะบานเต็มเป็นรูปทรงกระบอก (A2) สามารถดูดน้ำได้มากที่สุดเฉลี่ย 4.63 มิลลิลิตร (ตารางที่ 2) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ซึ่งดูดน้ำได้เฉลี่ยเพียง 2.75 มิลลิลิตร ส่วนปักแจกัน B (ดอกบัวที่เด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออก) มีความสามารถในการดูดน้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นปักแจกันที่มีผลให้ดูดน้ำได้มากเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน คือ การบานของดอกในระยะดอกเต็ม

1.4 ปริมาณการดูดน้ำเมื่อปักแจกันครบ 4 วัน

จากการบันทึกปริมาณการดูดน้ำ ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่ 1) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปัจจัย A) และการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกด้านนอกออก (ปัจจัย B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปัจจัย A (ระยะการบานของดอก) พบว่า ดอกบัวระยะบานเข้มเป็นรูปทรงกระบอก (A2) สามารถดูดน้ำได้มากที่สุดเฉลี่ย 4.63 มิลลิลิตร (ตารางที่ 2) แตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ซึ่งดูดน้ำได้เฉลี่ยเพียง 2.62 มิลลิลิตร ส่วนปัจจัย B (ดอกบัวที่เด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออก) มีความสามารถในการดูดน้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นปัจจัยที่มีผลให้ดูดน้ำได้มากเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน คือ การบานของดอกในระยะดอกเข้ม

1.5 ปริมาณการดูดน้ำเมื่อปักแจกันรวม 4 วัน

จากการบันทึกปริมาณการดูดน้ำ ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางกันทางสถิติ (ตารางที่ 1) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปัจจัย A) และการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกด้านนอกออก (ปัจจัย B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปัจจัย A (ระยะการบานของดอก) พบว่า ดอกบัวระยะบานเข้มเป็นรูปทรงกระบอก (A2) สามารถดูดน้ำได้มากที่สุดเฉลี่ย 59.75 มิลลิลิตร (ตารางที่ 2) แตกต่างกันในทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ซึ่งดูดน้ำได้เฉลี่ยเพียง 30.42 มิลลิลิตร ส่วนปัจจัย B (ดอกบัวที่เด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออก) มีความสามารถในการดูดน้ำไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นปัจจัยที่มีผลให้ดูดน้ำได้มากในทุกระยะของการปักแจกัน คือ ระยะการบานของดอกในระยะดอกเข้ม

2. ปริมาณเอทิลีนที่ดอกบัวผลิตในระหว่างการปักแจกัน

2.1 ปริมาณเอทิลีนที่ดอกบัวผลิตขึ้นก่อนปักแจกัน

จากการบันทึกปริมาณการเกิดเอทิลีนของดอกบัวก่อนปักแจกัน ปรากฏว่า ปริมาณการผลิตเอทิลีนของวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของระยะเวลาบานของดอก (ปัจจัย A) และการเด็ดกลีบและไม่เด็ดกลีบ (ปัจจัย B) ที่มีผลต่อปริมาณเอทิลีนที่ดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปฐมผลิตได้ในระหว่างการปักแจกัน

วิธีการ	ปริมาณเอทิลีนที่ดอกบัวผลิตขึ้นในระหว่างปักแจกัน (nl/g/hr)		
	ก่อนปักแจกัน	ปักแจกันครบ 1 วัน	ปักแจกันครบ 2 วัน
A1B1	210.00	190.88	128.29
A1B2	304.00	251.71	252.57
A2B1	166.53	175.25	185.45
A2B2	225.06	222.00	250.70
F-test	ns	ns	ns
CV.(%)	29.11	18.07	17.90

2.2 ปริมาณเอทิลีนที่ดอกบัวผลิตเมื่อปักแจกันครบ 1 วัน

จากการบันทึกปริมาณการผลิตเอทิลีนของดอกบัวก่อนปักแจกัน ปรากฏว่า ปริมาณการผลิตเอทิลีนของวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ(ตารางที่3)

2.3 ปริมาณเอทิลีนที่ดอกบัวผลิตเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

จากการบันทึกปริมาณการผลิตเอทิลีนของดอกบัวก่อนปักแจกัน ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่3)ระหว่างระยะเวลาบานของดอกบัวปัจจัย A และการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออกปัจจัย B เมื่อพิจารณาปัจจัย A ปรากฏว่า ระยะเวลาบานของดอกไม่มีผลต่อการผลิตเอทิลีนที่แตกต่างกัน ส่วนปัจจัย B คือการเด็ดกลีบชั้นนอก (B2) มีผลทำให้ปริมาณการผลิตเอทิลีนมากกว่าการไม่เด็ดกลีบ (B1) เฉลี่ย 251.64 nl/g/hr (ตารางที่4) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญซึ่งการไม่เด็ดกลีบชั้นนอกออก (B1) มีปริมาณการผลิตเอทิลีนเฉลี่ยเพียง 156.87 nl/g/hr ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตเอทิลีนมากที่สุดคือ การเด็ดกลีบดอกชั้นนอกออก

ตารางที่ 4 ผลของการเคঁคและไมเคঁคกลีบดอกชั้นนอกออกที่มีผลต่อปริมาณเอทิลีนที่ดอกบัว
(*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปฐมผลิตขึ้นเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

วิธีการ	ปริมาณเอทิลีนที่ดอกบัวผลิตขึ้นในระหว่างปักแจกัน(nl/g/hr)		
	ก่อนปักแจกัน	ปักแจกันครบ 1 วัน	ปักแจกันครบ 2 วัน
1.การไมเคঁคกลีบ(B1)	188.27	183.07	156.87 b ^L
2.การเคঁคกลีบ(B2)	264.61	236.85	251.64 a
F-test	ns	ns	**
CV.(%)	29.11	18.07	17.9

^L ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

3. พื้นที่เสียหายของดอกบัวระหว่างปักแจกัน

3.1 พื้นที่เสียหายของดอกบัวเมื่อปักแจกันครบ 1 วัน

จากการบันทึกการเกิดพื้นที่เสียหายของดอกบัว ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่5) ระหว่างระยะการบานของดอก(ปัจจัย A)และการเคঁคหรือไมเคঁคกลีบชั้นนอกออก (ปัจจัย B) โดยดอกตูมที่ไมเคঁคกลีบดอกชั้นนอกออกยังไม่มีพื้นที่เสียหายเกิดขึ้นบนกลีบดอก ในขณะที่วิธีการอื่นๆเกิดพื้นที่เสียหายทุกวิธีการและมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญซึ่งเมื่อพิจารณาปัจจัยที่ทำให้เกิดพื้นที่เสียหาย ปรากฏว่าปัจจัยA คือระยะการบานของดอกไม่มีผลต่อการเกิดพื้นที่เสียหาย แต่ปัจจัย B คือการเคঁคกลีบเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดพื้นที่เสียหายมากขึ้น โดย ดอกบัวที่เคঁคกลีบชั้นนอกออก (B2)มีพื้นที่เสียหายมากที่สุดเฉลี่ย 179.62 ตารางมิลลิเมตร แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับการไมเคঁคกลีบชั้นนอกออก (B1)ซึ่งมีพื้นที่เสียหายเฉลี่ยเพียง 80.25 ตารางมิลลิเมตร (ตารางที่7) ดังนั้น การเคঁคหรือไมเคঁคกลีบชั้นนอกช่วยเสริมทำให้เกิดพื้นที่เสียหายได้มากขึ้น

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ของระยะการบานของดอก(ปัจจัยA)และการเด็ดกลีบและไม่ได้เด็ดกลีบ (ปัจจัยB)ที่มีผลต่อพื้นที่เสียหายที่เกิดขึ้นบนกลีบดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.)พันธุ์ปฐมเมื่อ ปักแจกันรวม 4 วัน

วิธีการ ^{1/}	พื้นที่เสียหายในระหว่างการปักแจกัน(ตารางมิลลิเมตร)				
	ปักแจกันครบ 1 วัน	ปักแจกันครบ 2 วัน	ปักแจกันครบ 3 วัน	ปักแจกันครบ 4 วัน	ปักแจกัน รวม 4 วัน
A1B1	0.00	46.75	211.25	343.50 c ^{2/}	651.50 ^{2/}
A1B2	257.50a	303.50	337.00	399.50 c	1297.50
A2B1	160.50 ab	1615.00	2294.50	2938.50b	7008.50
A2B2	101.75 b	2718.00	4617.00	5437.00 a	2874.50
F-test	**	ns	ns	**	**
CV.(%)	28.05	33.78	31.58	18.63	24.33

^{1/} A1B1 = ดอกบัวในระยะดอกตูมไม่ได้เด็ดกลีบชั้นนอกออก, A1B2 = ดอกบัวในระยะดอกตูมเด็ดกลีบชั้นนอกออก, A2B1 = ดอกบัวในระยะดอกบานเต็มที่ไม่ได้เด็ดกลีบชั้นนอก, A2B2 = ดอกบัวในระยะดอกบานเต็มที่เด็ดกลีบชั้นนอก

^{2/} ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 6 ผลของระยะเวลาบานของดอกที่มีผลต่อการเกิดพื้นที่เสียหายของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

วิธีการ	พื้นที่เสียหายในระหว่างการปักแจกัน (ตารางมิลลิเมตร)				
	ปักแจกัน ครบ 1 วัน	ปักแจกัน ครบ 2 วัน	ปักแจกัน ครบ 3 วัน	ปักแจกัน ครบ 4 วัน	ปักแจกัน รวม 4 วัน
1. ดอกตูม (A1)	128.75	175.13 b ^U	274.13 b ^U	371.50 b ^U	1118.58 b ^U
2. ดอกบานเต็ม (A2)	131.13	2166.88 a	3455.75 a	4187.75 a	9342.08 a
F-test	ns	**	**	**	**
CV.(%)	28.06	33.78	31.51	18.63	24.33

^U ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 7 ผลของการเด็ดและไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออกที่มีผลต่อการเกิดพื้นที่เสียหายของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

วิธีการ	พื้นที่เสียหายในระหว่างการปักแจกัน (ตารางมิลลิเมตร)				
	ปักแจกัน ครบ 1 วัน	ปักแจกัน ครบ 2 วัน	ปักแจกัน ครบ 3 วัน	ปักแจกัน ครบ 4 วัน	ปักแจกัน รวม 4 วัน
1. การไม่เด็ดกลีบ (B1)	80.25 b ^U	830.88	1252.88 b ^U	1641.00 b ^U	3522.25 b ^U
2. การเด็ดกลีบ (B2)	179.63 a	1511.13	2477.00 a	2918.25 a	6938.42 a
F-test	**	ns	**	**	**
CV.(%)	28.06	33.78	31.51	18.63	24.33

^U ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

3.2 พื้นที่เสียหายของดอกบัวเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

จากการบันทึกการเกิดพื้นที่เสียหายของดอกบัว ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางกันทางสถิติ (ตารางที่ 5) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปัจจัย A) และการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกด้านเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกออก (ปัจจัย B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปัจจัย A (ระยะการบานของดอก) พบว่าดอกบัวระยะบานแฉ้มเป็นรูปทรงกระบอก (A2) มีพื้นที่เสียหายมากที่สุดมากที่สุดเฉลี่ย 2166.88 ตารางมิลลิเมตร (ตารางที่ 6) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ซึ่งมีพื้นที่เสียหายเฉลี่ย 175.13 ตารางมิลลิเมตร ส่วนปัจจัย B (ดอกบัวที่เค็ดหรือไม่เค็ดกลีบดอกชั้นนอกออก) มีพื้นที่เสียหายไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นปัจจัยที่มีผลให้เกิดพื้นที่เสียหายได้มากเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน คือ ระยะดอกแฉ้ม

3.3 พื้นที่เสียหายของดอกบัวเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน

จากการบันทึกการเกิดพื้นที่เสียหายของดอกบัว ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่ 5) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปัจจัย A) และการเค็ดหรือไม่เค็ดกลีบดอกชั้นนอกออก (ปัจจัย B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปัจจัย A (ระยะการบานของดอก) พบว่าดอกบัวระยะบานแฉ้ม (A2) มีพื้นที่เสียหายมากที่สุดเฉลี่ย 3455.75 ตารางมิลลิเมตร (ตารางที่ 6) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ซึ่งมีพื้นที่เสียหายเฉลี่ย 274.13 ตารางมิลลิเมตร ส่วนปัจจัย B ระหว่างดอกบัวที่เค็ดกลีบและไม่เค็ดกลีบมีผลต่อพื้นที่เสียหายของดอกคือการเค็ดกลีบชั้นนอก (B2) มีพื้นที่เสียหายมากที่สุดเฉลี่ย 2477.00 ตารางมิลลิเมตร (ตารางที่ 7) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกที่ไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออก (B1) ซึ่งมีพื้นที่เสียหายเฉลี่ยเพียง 1252.88 ตารางมิลลิเมตร ดังนั้นปัจจัยที่มีผลมีผลต่อพื้นที่เสียหายของดอกมากคือ ระยะการบานแฉ้มและมีปัจจัยการเค็ดกลีบชั้นนอกช่วยทำให้เกิดพื้นที่เสียหายได้มากขึ้น

3.4 พื้นที่เสียหายของดอกบัวเมื่อปักแจกันครบ 4 วัน

จากการบันทึกการเกิดพื้นที่เสียหายของดอกบัว ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่ 5) ระหว่างระยะการบานของดอก (ปัจจัย A) และการเค็ดกลีบและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออก (ปัจจัย B) โดยดอกบัวระยะบานแฉ้มเป็นรูปทรงกระบอกและเค็ดกลีบจะมีพื้นที่เสียหายมากที่สุดเฉลี่ย 5437.00 ตารางมิลลิเมตร (ตารางที่ 6) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการอื่นๆ ทุกวิธีการ ซึ่งเมื่อพิจารณาปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมการคุดน้ำปรากฏในปัจจัย A นั้นดอกบัวในระยะบานแฉ้มเป็นรูปทรงกระบอก (A2) มีพื้นที่เสียหายมากที่สุดเฉลี่ย 4187.75 ตารางมิลลิเมตร แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ซึ่งมีพื้นที่เสียหายเฉลี่ย 371.50 ตารางมิลลิเมตร ส่วนปัจจัย B ระหว่างดอกบัวที่เค็ดกลีบและไม่เค็ดกลีบมีพื้นที่เสียหายที่แตกต่างกันโดยดอกบัวที่เค็ดกลีบชั้นนอกออก (B2) มีพื้นที่เสียหายมากที่สุดเฉลี่ย 2918.25 ตารางมิลลิเมตร (ตารางที่ 7) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวที่ไม่เค็ดกลีบ (B1) ซึ่งมีพื้นที่เสียหายเฉลี่ยเพียง 1641 ตารางมิลลิเมตร ดังนั้นปัจจัยที่มีผลพื้นที่เสียหายได้มากคือ ระยะการบานแฉ้มและมีปัจจัยการเค็ดกลีบดอกช่วยเสริมทำให้มีพื้นที่เสียหายได้มากขึ้น

3.5 พื้นที่เสียหายของคอกบัวเมื่อปักแจกันรวม 4 วัน

จากการบันทึกการเกิดพื้นที่เสียหายของคอกบัว ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่ 5) ระหว่างการบานของคอกบัวปัจจัย A และการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกด้านนอกของปัจจัย B โดยคอกบัวระยะบานแฉ้มและเด็ดกลีบชั้นนอกออกจะมีพื้นที่เสียหายมากที่สุดเฉลี่ย 12,257.00 ตารางมิลลิเมตร มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการอื่นๆทุกวิธีการ โดยเมื่อพิจารณาปัจจัย A (ระยะการบานของคอก) พบว่าคอกบัวระยะบานแฉ้ม(A2) มีพื้นที่เสียหายมากที่สุดเฉลี่ย 9342.08 ตารางมิลลิเมตร (ตารางที่ 6) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับคอกบัวในระยะคอกตูม (A1) ซึ่งมีพื้นที่เสียหายเฉลี่ยเพียง 1118.58 ตารางมิลลิเมตร(ตารางที่ 6) ส่วนปัจจัย B ระหว่างคอกบัวที่เด็ดกลีบและ ไม่เด็ดกลีบมีผลต่อการเกิดพื้นที่เสียหายของคอกคือการเด็ดกลีบชั้นนอก (B2) มีพื้นที่เสียหายมากที่สุดเฉลี่ย 6938.42 ตารางมิลลิเมตร (ตารางที่ 7) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับคอกที่ไม่เด็ดกลีบชั้นนอกออก (B1) ซึ่งมีพื้นที่เสียหายเฉลี่ยเพียง 3522.00 ตารางมิลลิเมตร ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดพื้นที่เสียหายของคอกคือ ระยะการบานแฉ้มและมีปัจจัยการเด็ดกลีบด้านนอกช่วยเสริมทำให้เกิดพื้นที่เสียหายมากที่สุด

4. การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักดอกของคอกบัวในระหว่างการปักแจกัน

4.1 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักสดของคอกบัวก่อนปักแจกัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของคอกบัวก่อนปักแจกัน ปรากฏว่า วิธีการปัจจัยและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 8) และมีข้อสังเกตว่าทุกวิธีมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น

4.2 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักสดของคอกบัวเมื่อปักแจกันครบ 1 วัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของคอกบัวเมื่อปักแจกัน ครบ 1 วัน ปรากฏว่า วิธีการปัจจัยที่ทดลองและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 8) และมีข้อสังเกตว่าคอกตูมทั้ง 2 วิธีน้ำหนักลดลง

ตารางที่ 8 ความสัมพันธ์ของระยะการบานของดอก(ปัจจัยA)และการเด็ดกลีบและไม่เด็ดกลีบ (ปัจจัยB)ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกบัวดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera Gaertn.*)พันธุ์ปทุม

วิธีการ	การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดในระหว่างการปักแจกัน(เปอร์เซ็นต์)				
	ปักแจกันครบ 1 วัน	ปักแจกันครบ 2 วัน	ปักแจกันครบ 3 วัน	ปักแจกันครบ 4 วัน	ปักแจกันรวม 4 วัน
A1B1	19.01	2.09	0.86	3.62	9.89
A1B2	16.15	3.68	3.57	1.63	0.94
A2B1	20.49	0.89	1.47	11.64	44.61
A2B2	19.57	1.97	2.58	7.60	28.92
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	87.45	1470.79	2103.38	-65.31	-56.77

4.3 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักสดของดอกบัวเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกบัวเมื่อปักแจกัน ครบ 2 วัน ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่8) ระหว่างการบานของดอก (ปัจจัย A) และการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออก (ปัจจัย B) แต่เมื่อพิจารณาระยะเวลาการบานของดอก (ปัจจัยA) ดอกตูม (A1)มีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักสดเพิ่มขึ้นมากที่สุดเฉลี่ย 2.22 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 9) แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบานแฉ้ม (A2) ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์น้ำหนักดอกสดลดลง 2.02 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเด็ดกลีบดอกด้านนอกหรือไม่เด็ดกลีบด้านนอกออก (ปัจจัย B)ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นปัจจัยที่มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกมากที่สุด คือ ระยะเวลาการบานของดอก

ตารางที่ 9 ผลของระยะการบานของดอกที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกบัว
ดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.)พันธุ์ปทุม

วิธีการ	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกบัวในระหว่างการปักแจกัน (เปอร์เซ็นต์)				
	ก่อนปักแจกัน 1 วัน	ปักแจกัน ครบ 1 วัน	ปักแจกัน ครบ 2 วัน	ปักแจกัน ครบ 3 วัน	ปักแจกัน รวม 4 วัน
1.ดอกตูม(A1)	17.58	2.88	2.22 a ^L	0.99 a ^L	5.42 a ^L
2.ดอกแย้ม(A2)	20.03	1.43	2.02 b	9.62 b	36.76 b
F-test	ns	ns	**	**	**
CV.(%)	87.45	1470.79	2103.38	-65.31	-56.77

^Lตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

4.4 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักสดของดอกบัวเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกบัวเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน ปรากฏว่าไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่ 8) ระหว่างการบานของดอก(ปัจจัย A) และการเค็ดหรือไม่เค็ดกลีบดอกชั้นนอกออก (ปัจจัย B) แต่เมื่อพิจารณาปัจจัยที่ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดพบว่าในปัจจัย A นั้นดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดลดลงน้อยที่สุดโดยมีน้ำหนักของดอกเฉลี่ยลดลง 1.00 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 9) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบาน (A2) ซึ่งมีน้ำหนักสดลดลงเฉลี่ย 9.62 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเค็ดหรือไม่เค็ดกลีบ (ปัจจัย B) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดได้มากคือ ระยะการบานของดอก

4.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักสดของดอกบัวเมื่อปักแจกันครบ 4 วัน

จากการบันทึกการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกบัวเมื่อปักแจกันครบ 4 วัน ปรากฏว่าไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่ 8) ระหว่างการบานของดอก (ปัจจัย A) และการเค็ดหรือไม่เค็ดกลีบดอกชั้นนอกออก (ปัจจัย B) และวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งเมื่อพิจารณาปัจจัยที่ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดพบว่าในปัจจัย A นั้นดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดลดลงน้อยที่สุดโดยมีน้ำหนักของดอกเฉลี่ย 5.42 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 9) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบาน (A2) ซึ่งมีน้ำหนักของดอกสดลดลง 36.76 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเค็ดหรือไม่เค็ดกลีบ (ปัจจัย B) มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดของดอกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังนั้นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดได้มากคือ ระยะการบานของดอก

เอกสารค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเปลี่ยนแปลงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกบัวหลวงในระหว่างการปักแฉก

5.1 การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกบัวหลวงก่อนปักแฉกครบ 1 วัน

จากการบันทึกขนาดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดอก ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่ 10) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปักจ๊อ A) และการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกด้านนอกออก (ปักจ๊อ B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปักจ๊อ A (ระยะการบานของดอก) พบว่าดอกบัวระยะบานแฉ้ม(A2) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุดเฉลี่ย 4.86 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 11) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 3.90 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปักจ๊อ B ระหว่างดอกบัวที่เด็ดกลีบและไม่เด็ดกลีบมีผลต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกคือการไม่เด็ดกลีบชั้นนอก (B1) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุดเฉลี่ย 4.62 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 12) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับดอกที่เด็ดกลีบชั้นนอกออก (B2) เฉลี่ย 4.13 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น ปักจ๊อที่มีผลมีผลต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางดอกมากคือ ระยะการบานแฉ้มและมีปักจ๊อการไม่เด็ดกลีบด้านนอกช่วยเสริมทำให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุด

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ของระยะการบานของดอก(ปักจ๊อA)และการเด็ดกลีบและไม่เด็ดกลีบ(ปักจ๊อB)ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera Gaertn.*)พันธุ์ปทุม

วิธีการ	การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกในระหว่างการปักแฉก (เปอร์เซ็นต์)				
	ก่อนปัก แฉก 1 วัน	ปักแฉกครบ 1 วัน	ปักแฉก ครบ 2 วัน	ปักแฉก ครบ 3 วัน	ปักแฉก รวม 4 วัน
A1B1	4.18	30.67	33.96	36.05	37.04
A1B2	3.62	21.62	30.04	35.12	30.46
A2B1	5.06	53.49	77.16	71.98	74.83
A2B2	4.65	40.12	63.99	66.04	66.76
F-test	ns	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	6.57	28.17	20.19	19.66	15.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ผลของระยะเวลาบานของดอกที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

วิธีการ	การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางในระหว่างการปักแจกัน(เปอร์เซ็นต์)				
	ก่อนปักแจกัน 1 วัน	ปักแจกันครบ 1 วัน	ปักแจกันครบ 2 วัน	ปักแจกันครบ 3 วัน	ปักแจกันรวม 4 วัน
1.ดอกตูม (A1)	3.90 b ^u	26.14 b ^u	32.00 b ^u	35.58 b ^u	33.75 b ^u
2.ดอกบานเต็ม (A2)	4.86 a	46.80 a	70.57 a	69.01 a	70.80 a
F-test	**	**	**	**	**
CV.(%)	6.57	28.17	20.19	19.66	15.45

^uตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 12 ผลของการเด็ดและไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออกที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

วิธีการ	การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางในระหว่างการปักแจกัน(เปอร์เซ็นต์)				
	ก่อนปักแจกัน 1 วัน	ปักแจกันครบ 1 วัน	ปักแจกันครบ 2 วัน	ปักแจกันครบ 3 วัน	ปักแจกันรวม 4 วัน
1.การไม่เด็ดกลีบ (B1)	4.62 a ^u	42.08	55.56	54.01	55.94
2.การเด็ดกลีบ (B2)	4.13 b	30.87	47.01	50.58	48.61
F-test	**	ns	ns	ns	ns
CV.(%)	6.57	28.17	20.19	19.66	15.45

^uตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

5.2 การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 1 วัน

จากการบันทึกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกบัว ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางกันทางสถิติ (ตารางที่ 10) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปัจจัย A) และการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านนอกออก (ปัจจัย B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปัจจัย A (ระยะการบานของดอก) พบว่าดอกบัวระยะบานเข้มเป็นรูปทรงกระบอก (A2) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุดเฉลี่ย 4.86 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 11) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 3.90 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปัจจัย B (ดอกบัวที่เค็ดหรือไม่เค็ดกลีบดอกชั้นนอกออก) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 12) ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากเมื่อปักแจกันครบ 1 วัน คือ ระยะดอกเข้ม

5.3 การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

จากการบันทึกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกบัว ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางกันทางสถิติ (ตารางที่ 10) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปัจจัย A) และการเค็ดหรือไม่เค็ดกลีบดอกด้านนอกออก (ปัจจัย B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปัจจัย A (ระยะการบานของดอก) พบว่าดอกบัวระยะบานเข้มเป็นรูปทรงกระบอก (A2) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากที่สุดเฉลี่ย 69.01 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 11) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 35.58 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปัจจัย B (ดอกบัวที่เค็ดหรือไม่เค็ดกลีบดอกชั้นนอกออก) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 12) ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน คือ ระยะดอกเข้ม

5.4 การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน

จากการบันทึกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกบัว ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางกันทางสถิติ (ตารางที่ 10) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปัจจัย A) และการเค็ดหรือไม่เค็ดกลีบดอกด้านนอกออก (ปัจจัย B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปัจจัย A (ระยะการบานของดอก) พบว่าดอกบัวระยะบานเข้มเป็นรูปทรงกระบอก (A2) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มมากที่สุดเฉลี่ย 67.83 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 11) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มเฉลี่ย 33.76 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปัจจัย B (ดอกบัวที่เค็ดหรือไม่เค็ดกลีบดอกชั้นนอกออก) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 12) ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน คือ ระยะดอกเข้ม

5.5 การเปลี่ยนแปลงเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 4 วัน

จากการบันทึกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดอกบัว ปรากฏว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันทางกันทางสถิติ (ตารางที่ 10) ระหว่างการบานของดอกบัว (ปัจจัย A) และการเค็ดหรือไม่เค็ดกลีบดอกด้านนอกออก (ปัจจัย B) แต่วิธีการมีความแตกต่างกันในทางสถิติ โดยเมื่อพิจารณาปัจจัย A (ระยะการบานของดอก) พบว่าดอกบัวระยะบานเข้มเป็นรูปทรงกระบอก (A2) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มมากที่สุดเฉลี่ย 70.80 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 11) แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 33.75 เปอร์เซ็นต์ ส่วนปัจจัย B (ดอกบัวที่เค็ด

หรือไม่เค็ดกลีบดอกชั้นนอกออก) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 12) ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากเมื่อปักแจกันครบ 4 วัน คือ ระยะดอกแย้ม

6. การเปลี่ยนแปลงค่าสี [ค่า a] ของดอกบัวหลวงในระหว่างการปักแจกัน

6.1 ค่าสี ค่า a (-) ของดอกบัวหลวงก่อนการปักแจกัน

จากการบันทึกค่าสี ค่า a (-) ของดอกบัวหลวงก่อนปักแจกัน ปรากฏว่า ดอกบัวในระยะดอกตูมไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่าสี ค่า a (-) เฉลี่ย -1.30 (สีเขียว) ส่วนดอกตูมที่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า a (+) เฉลี่ย 1.31 (สีชมพูเข้ม) ส่วนดอกบัวหลวงในระยะบานแย้มและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกจะมีค่า a (-) เฉลี่ย -0.47 (สีเขียว) แต่ดอกบัวในระยะบานแย้มและเค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า a (+) เฉลี่ย 0.49 (สีชมพูอ่อน) ซึ่งเป็นสีที่ปรากฏบนกลีบดอกที่วัดได้ก่อนปักแจกัน

6.2 ค่าสี ค่า a (-) ของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 1 วัน

จากการบันทึกค่าสี ค่า a (-) ของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 1 วัน ปรากฏว่า ดอกบัวในระยะดอกตูมไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่าสี ค่า a (-) เฉลี่ย -0.67 (สีเขียว) ส่วนดอกตูมที่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า a (+) เฉลี่ย 0.19 (สีชมพูอ่อน) ส่วนดอกบัวหลวงในระยะบานแย้มและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกจะมีค่า a (-) เฉลี่ย -1.40 (สีเขียว) แต่ดอกบัวในระยะบานแย้มและเค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า a (+) เฉลี่ย 0.54 (สีชมพูอ่อน) ซึ่งเป็นสีที่ปรากฏบนกลีบดอกที่วัดได้เมื่อปักแจกันครบ 1 วัน

6.3 ค่าสี ค่า a (-) ของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

จากการบันทึกค่าสี ค่า a (-) ของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน ปรากฏว่า ดอกบัวในระยะดอกตูมไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่าสี ค่า a (-) เฉลี่ย -0.67 (สีเขียว) ส่วนดอกตูมที่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า a (+) เฉลี่ย 0.19 (สีชมพูอ่อน) ส่วนดอกบัวหลวงในระยะบานแย้มและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกจะมีค่า a (-) เฉลี่ย -1.40 (สีเขียว) แต่ดอกบัวในระยะบานแย้มและเค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า a (+) เฉลี่ย 0.54 (สีชมพูอ่อน) ซึ่งเป็นสีที่ปรากฏบนกลีบดอกที่วัดได้เมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

6.4 ค่าสี ค่า a (-) ของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน

จากการบันทึกค่าสี ค่า a (-) ของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน ปรากฏว่า ดอกบัวในระยะดอกตูมไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่าสี ค่า a (-) เฉลี่ย -0.57 (สีเขียว) ส่วนดอกตูมที่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า a (+) เฉลี่ย 0.91 (สีชมพูอ่อน) ส่วนดอกบัวหลวงในระยะบานแย้มและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกจะมีค่า a (-) เฉลี่ย -0.24 (สีเขียว) แต่ดอกบัวในระยะบานแย้มและเค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า a (+) เฉลี่ย 0.58 (สีชมพูอ่อน) ซึ่งเป็นสีที่ปรากฏบนกลีบดอกที่วัดได้เมื่อปักแจกันครบ 3 วัน

7. ค่าความสว่างของดอกบัวหลวง [ค่า (L)] ของดอกบัวหลวงพันธุ์ปฐม

เอกสารนี้ 7.1 ค่าความสว่าง ค่า (L) ของดอกบัวหลวงก่อนการปักแจกัน อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการบันทึกค่าความสว่างของดอกหลวงก่อนการปักแจกัน ปรากฏว่าดอกบัวหลวงในระยะดอกตูมไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่าความสว่างของดอก ค่า (L) เฉลี่ย 68.12 ส่วนดอกตูมที่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า (L) เฉลี่ย 78.07 ส่วนดอกบัวหลวงในระยะบานแย้มและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกจะมีค่า (L) เฉลี่ย 73.15 แต่ดอกบัวในระยะบานแย้มและเค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า (L) เฉลี่ย 73.04 ซึ่งเป็นค่าความสว่างที่ปรากฏบนกลีบดอกที่วัดได้ก่อนปักแจกัน

7.2 ค่าความสว่าง ค่า (L) ของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 1 วัน

จากการบันทึกค่าความสว่างของดอกหลวงก่อนการปักแจกัน ปรากฏว่าดอกบัวหลวงในระยะดอกตูมไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่าความสว่างของดอก ค่า (L) เฉลี่ย 72.58 ส่วนดอกตูมที่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า (L) เฉลี่ย 78.00 ส่วนดอกบัวหลวงในระยะบานแย้มและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกจะมีค่า (L) เฉลี่ย 72.58 แต่ดอกบัวในระยะบานแย้มและเค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า (L) เฉลี่ย 78.00 ซึ่งเป็นค่าความสว่างที่ปรากฏบนกลีบดอกที่วัดได้เมื่อปักแจกันครบ 1 วัน

7.3 ค่าความสว่าง ค่า (L) ของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

จากการบันทึกค่าความสว่างของดอกหลวงก่อนการปักแจกัน ปรากฏว่าดอกบัวหลวงในระยะดอกตูมไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่าความสว่างของดอก ค่า (L) เฉลี่ย 71.12 ส่วนดอกตูมที่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า (L) เฉลี่ย 75.71 ส่วนดอกบัวหลวงในระยะบานแย้มและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกจะมีค่า (L) เฉลี่ย 71.12 แต่ดอกบัวในระยะบานแย้มและเค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า (L) เฉลี่ย 75.71 ซึ่งเป็นค่าความสว่างที่ปรากฏบนกลีบดอกที่วัดได้เมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

7.4 ค่าความสว่าง ค่า (L) ของดอกบัวหลวงเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน

จากการบันทึกค่าความสว่างของดอกหลวงก่อนการปักแจกัน ปรากฏว่าดอกบัวหลวงในระยะดอกตูมไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่าความสว่างของดอก ค่า (L) เฉลี่ย 70.72 ส่วนดอกตูมที่เค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า (L) เฉลี่ย 78.87 ส่วนดอกบัวหลวงในระยะบานแย้มและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกจะมีค่า (L) เฉลี่ย 74.37 แต่ดอกบัวในระยะบานแย้มและเค็ดกลีบชั้นนอกออกมีค่า (L) เฉลี่ย 75.22 ซึ่งเป็นค่าความสว่างที่ปรากฏบนกลีบดอกที่วัดได้เมื่อปักแจกันครบ 3 วัน

8. อายุการปักแจกันของดอกบัวหลวงพันธุ์ปทุม

จากการบันทึกอายุการปักแจกันของดอกบัวหลวง ปรากฏว่า มีความสัมพันธ์กันทางสถิติ (ตารางที่ 13) ระหว่างระยะการบานของดอก (ปัจจัย A) และการเค็ดกลีบและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออก (ปัจจัย B) โดยดอกบัวระยะดอกตูมและไม่เค็ดกลีบชั้นนอกออกจะมีอายุการปักแจกันมากที่สุด เฉลี่ย 3.33 วัน (ตารางที่ 14) มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการอื่นๆทุกวิธีการ ซึ่งเมื่อพิจารณาปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมอายุการปักแจกัน ปรากฏในปัจจัย A นั้นดอกบัวในระยะดอกตูม (A1) อายุการปักแจกันมากที่สุดเฉลี่ย 2.25 วัน แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับดอกบัวในระยะดอกบานแย้ม (A2) ซึ่งมีอายุการปักแจกันเฉลี่ยเพียง 1.42 วัน ส่วนปัจจัย B ระหว่างดอกบัวที่เค็ดกลีบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ในการนำค่าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และไม่เค็ดกليبมีอายุการปักแงกันที่แตกต่างกัน โดยคอกบัวที่ไม่เค็ดกลิปชั้นนอกออก (B1) มีอายุการปักแงกันมากที่สุดเฉลี่ย 2.58วัน (ตารางที่15) แดกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับคอกบัวที่เค็ดกลิป (B2) ซึ่งมีอายุการปักแงกันเฉลี่ยเพียง 1.08วัน ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่ออายุการปักแงกันได้มากคือ ระยะของคอกคุดมและมีปัจจัยการไม่เค็ดกลิปคอกช่วยเสริมทำให้มีอายุการปักแงกันได้มากขึ้น

ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ของระยะการบานของคอก(ปัจจัยA)และการเค็ดกลิปและไม่เค็ดกลิป (ปัจจัยB)ที่มีผลต่ออายุการปักแงกันของคอกบัวคอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.)พันธุ์ปทุม

วิธีการ ^๑	ตารางอายุการปักแงกัน (วัน)
A1B1	3.33 a
A1B2	1.83 b
A2B1	1.17 c
A2B2	1.00 c
F-test	**
CV.%	19.28

^๑ A1B1 = คอกบัวในระยะคอกคุดมไม่เค็ดกลิปชั้นนอกออก, A1B2 = คอกบัวในระยะคอกคุดมเค็ดกลิปชั้นนอกออก, A2B1 = คอกบัวในระยะคอกบานแเข้มไม่เค็ดกลิปชั้นนอก, A2B2 = คอกบัวในระยะคอกบานแเข้มเค็ดกลิปชั้นนอก

^๒ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 14 ผลของระยะการบานของคอกที่มีต่ออายุการปักแงกันของคอกบัว หลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.)พันธุ์ปทุม

วิธีการ	อายุการปักแงกัน (วัน)
1.คอกคุดม (A1)	2.25 a ^๑
2.คอกบานแเข้ม (A2)	1.42 b
F-test	**
CV.%	19.28

^๑ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยเอกสารนี้เป็นเอ แบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 ผลของการตัดและไม้เค็ดกลีบดอกชั้นนอกออกที่มีผลต่ออายุการปักแจกันของ
ดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

วิธีการ	อายุการปักแจกัน (วัน)
1. ไม้เค็ดกลีบ(B1)	2.58 a ^u
2. เค็ดกลีบ (B2)	1.08 b
F-test	**
CV.%	19.28

^u ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างทางสถิติ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองหาระยะการเก็บเกี่ยวของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera Gaertn.*) พันธุ์ปทุมในระยะดอกแฉ้มที่เหมาะสมสำหรับปักแจกันให้มีคุณภาพดีและเพื่อให้ดอกบัวมีสีอันสวยงาม ผลปรากฏดังนี้

1. ผลของการเปรียบเทียบระยะเวลาบานของดอกที่มีผลต่อการปักแจกัน

จากการทดลองหาระยะการเก็บเกี่ยวของดอกบัวหลวงในระยะดอกแฉ้มที่เหมาะสมสำหรับปักแจกันให้มีคุณภาพดี ผลปรากฏว่า ดอกบัวหลวงในระยะดอกตูมมีอายุการใช้งานมากที่สุดเฉลี่ย 2.25 (ตารางที่ 14) วันซึ่งสอดคล้องกับงานทดลองของ รัตนเทพ (2548) ซึ่งได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวของดอกบัวหลวงพันธุ์สดคนุชย์ พบว่าการเก็บเกี่ยวดอกบัวหลังจาก โผล่พ้นน้ำมา 11 วัน (ดอกตูมกลีบเลี้ยงเป็นสีน้ำตาล) มีคุณภาพในการปักแจกันดีกว่าดอกบานแฉ้ม สาเหตุเนื่องจากดอกตูมคุดน้ำได้ดีกว่า ผลิตเอทิลีนน้อยกว่า และปรากฏพื้นที่เสียหายที่กลีบดอกน้อยกว่า

2. ผลของการเปรียบเทียบระหว่างการเด็ดกลีบและไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออก

จากการทดลองเพื่อหาวิธีการให้ดอกบัวมีสีอันสวยงาม โดยการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออกเพื่อให้กลีบดอกมีสีอันสวยงามก่อนปักแจกันพบว่าวิธีการเด็ดกลีบดอกชั้นนอกออก จะส่งผลเสียหายต่อคุณภาพการใช้งานของดอกได้เร็วขึ้น โดยเกิดพื้นที่เสียหายขึ้นบนกลีบดอกมากที่สุดเมื่อปักแจกันรวม 4 วันเฉลี่ย 6938.42 ตารางมิลลิเมตร (ตารางที่ 15) ซึ่งแตกต่างทางสถิติกับวิธีการไม่เด็ดกลีบ นอกจากการเด็ดกลีบออกยังส่งผลให้ดอกผลิตเอทิลีนมากกว่าไม่เด็ดกลีบออกเมื่อปักแจกันไป 2 วัน การเด็ดกลีบออกผลิตเอทิลีนถึง 251.64 ml/g/hr . แดกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญกับการ ไม่เด็ดกลีบ สาเหตุเนื่องจากการเกิดแผลจากการเด็ดกลีบ กระตุ้นให้ดอกบัวผลิตเอทิลีนเพิ่มมากขึ้น (ช. ณีกรูศิริ , 2545)

3. ผลของความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาบานของดอกกับการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกซึ่งมีผลต่อคุณภาพของดอกบัว

จากการทดลองผลปรากฏว่า ระยะเวลาบานของดอกและการเด็ดกลีบดอกชั้นนอกและไม่เด็ดกลีบมีความสัมพันธ์กัน ดอกตูมที่ไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออกมีคุณภาพของดอกในการปักแจกันได้ดีที่สุด เฉลี่ย 3.33 วัน ในขณะที่ดอกแฉ้มที่เด็ดกลีบออก จะปักแจกัน ได้เพียง 1.00 วัน ผลเนื่องมาจากเหตุผลข้อ 1 และ 2 ที่ช่วยส่งเสริมกัน

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองปักแจกันของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera Gaertn.*) พันธุ์ปฐม ในระยะดอกบานแฉ้มเปรียบเทียบกับดอกตูมโดยการเด็ดหรือไม่เด็ดกลีบดอกชั้นนอกออก สรุปได้ว่าการเก็บเกี่ยวดอกแฉ้มและเด็ดกลีบดอก ส่งผลให้ผู้น้ำได้น้อยที่สุด เกิดพื้นที่เสียหายมากที่สุด ผลิตเอทิลีนมากที่สุด และอายุการปักแจกันน้อยที่สุดเฉลี่ย 1.00 วัน แตกต่างทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ขณะที่ดอกตูมที่ไม่เด็ดกลีบมีคุณภาพดีที่สุดเฉลี่ย 3.33 วัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- คณิงนิจ พิษณานนท์. 2544. การทดลองหาวิธีการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของดอกบัวหลวงพันธุ์สัตตบงกช. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. ภาควิชาพืชสวนคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- ช. ฉิมภูศิริ สุขสุวรรณ. 2545. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวไม้ตัดดอก. ประดิพัทธ์, กรุงเทพฯ.
- รัตนเทพ แผลมทอง. 2548. ผลของการเก็บเกี่ยวดอกบานแย้มระยะต่างๆต่ออายุการปักแจกันของดอกบัวหลวง (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์สัตตบุษย์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.
- วิเชษฐ์ คำสุวรรณ. 2535. การปลูกบัว. ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพฯ.
- เสริมลาภ วสุรัตน์. 2537. บัวไม้ดอกไม้ประดับ. บ้านและสวน, กรุงเทพฯ.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ก 1



ภาพที่ ก 2



ภาพที่ ก 3



ภาพที่ ก 4

ภาพที่ ก 1 ดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.)พันธุ์ปทุมก่อนปักแจกัน

ภาพที่ ก 2 ดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.)พันธุ์ปทุมเมื่อปักแจกันครบ 1 วัน

ภาพที่ ก 3 ดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.)พันธุ์ปทุมเมื่อปักแจกันครบ 2 วัน

ภาพที่ ก 4 ดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.)พันธุ์ปทุมเมื่อปักแจกันครบ 3 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ก 5 การเก็บตัวอย่างเอทิลีนของดอกบัวหลวง(*Nelumbo nucifera* Gaertn.) พันธุ์ปทุม

๘๖๘๘๗

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผลทางสถิติที่ 11 การเปรียบเทียบผลของ BA ที่มีต่อจำนวนรากของปทุมมา
เมื่ออายุ 8 สัปดาห์

					<u>F-table</u>	
SOURCE	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatmet	5	62.78	12.56	4.56*	2.77	4.25
Error	18	49.61	2.76			
Total	23	112.39	4.89			

Grand Mean = 6.72 CV = 24.72 %

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

ตารางผลทางสถิติที่ 12 การเปรียบเทียบผลของ BA ที่มีต่อจำนวนหน่อของปทุมมา
เมื่ออายุ 8 สัปดาห์

					<u>F-table</u>	
SOURCE	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatmet	5	48.41	9.68	2.17*	2.77	4.25
Error	18	80.46	4.47			
Total	23	128.87	5.60			

Grand Mean = 3.31 CV = 63.95 %

* มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้