

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์      การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ และกิจกรรมของเอนไซม์โพลีกลาแลคตูโรเนส  
ในสตรอเบอร์รี่ ก่อนการเก็บเกี่ยว

ชื่อผู้เขียน                      นายภักดี ภักดีจันทร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาพืชสวน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| รองศาสตราจารย์ ดร. คณัย บุญเกียรติ | ประธานกรรมการ |
| รองศาสตราจารย์ เกศินี ระมิงค์วงศ์  | กรรมการ       |
| อาจารย์ ดร.ชนะชัย พันธุ์เกษมสุข    | กรรมการ       |

### บทคัดย่อ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสัณฐานวิทยา คุณสมบัติทางกายภาพ ส่วนประกอบทางเคมี และกิจกรรมของเอนไซม์โพลีกลาแลคตูโรเนส ของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 50 และ 70 โดยวิเคราะห์ผลสตรอเบอร์รี่ที่ระยะการเจริญเติบโต 9 ระยะ เริ่มจากวันที่ 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, และวันที่ 34 หลังดอกบานเต็มที่ ผลการทดลองแสดงว่าผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 50 มีรูปร่างส่วนใหญ่แบบทรงกรวยยาวมีคอก และในผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 70 พบรูปร่างส่วนใหญ่แบบทรงกรวย ผลสตรอเบอร์รี่ทั้งสองพันธุ์มีขนาดความกว้าง ความยาว ความหนา เพิ่มขึ้นระหว่างการเจริญเติบโต สีผิวของผลสตรอเบอร์รี่ทั้งพันธุ์พระราชทาน 50 และ 70 เปลี่ยนจากสีเขียวอมเขียว ไปเป็นสีชมพู และสีแดง และสีเนื้อ เริ่มพัฒนาจากสีขาว ไปเป็นสีชมพู และสีแดง ส่วนสีเมล็ดเปลี่ยนจากสีเหลืองอมเขียว ไปเป็นสีชมพู และสีแดง ตำแหน่งของเมล็ดนูนสูงจากผิวผลจนถึงวันที่ 22 หลังดอกบานเต็มที่ หลังจากนั้นตำแหน่งของเมล็ดมีลักษณะจมต่ำกว่าผิวผล เนื้อกลางผลมีลักษณะแน่นจนกระทั่งวันที่ 28 หลังดอกบานเต็มที่ หลังจากนั้นความแน่นของเนื้อกลางผลลดลง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ และปริมาณน้ำตาลรวมของสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 50 และ 70 มีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลงจนกระทั่งวันที่ 25 หลังดอกบานเต็มที่ หลังจากนั้นปริมาณเพิ่มขึ้น ปริมาณกรดที่ไตเตรตได้ของผลสตรอเบอร์รี่ทั้งสองพันธุ์มีปริมาณเพิ่มขึ้น จนกระทั่งวันที่ 19 จนถึงวันที่ 34 หลังดอกบานเต็มที่ปริมาณกรดที่ไตเตรตได้ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ปริมาณน้ำตาลซูโครสของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 50 มีปริมาณเพิ่มขึ้นจนกระทั่งวันที่ 25 หลังดอกบานเต็มที่ หลังจากนั้นปริมาณน้ำตาลซูโครสไม่มีการเปลี่ยนแปลง ส่วนปริมาณน้ำตาลซูโครสของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 70 พบว่าปริมาณน้ำตาลซูโครสไม่มีความแตกต่างกัน ในระหว่างระยะการเจริญเติบโต วิตามินซีและแอนโทไซยานินของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 50 และ 70 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจนถึงวันที่ 28 หลังดอกบานเต็มที่ หลังจากนั้นปริมาณวิตามินซีและแอนโทไซยานินเพิ่มขึ้น ส่วนความแน่นเนื้อของผลสตรอเบอร์รี่ทั้งสองพันธุ์มีค่าลดลงตลอดระยะการเจริญเติบโต

กิจกรรมของเอนไซม์เอกซ์โซ-โพลีกาแลคทูโรเนสในผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 50 ไม่เปลี่ยนแปลง ในระหว่างวันที่ 10 จนถึงวันที่ 16 หลังดอกบานเต็มที่ หลังจากนั้นกิจกรรมของเอนไซม์เอกซ์โซ-โพลีกาแลคทูโรเนสลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่วนกิจกรรมของเอนไซม์เอกซ์โซ-โพลีกาแลคทูโรเนสของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์พระราชทาน 70 ไม่เปลี่ยนแปลง ในวันที่ 10 และวันที่ 13 หลังดอกบานเต็มที่ หลังจากนั้นเอนไซม์เอกซ์โซ-โพลีกาแลคทูโรเนสมีกิจกรรมลดลง

|                            |  |          |
|----------------------------|--|----------|
| <b>Thesis Title</b>        | Changes in Preharvest Quality and Activity of Polygalacturonase<br>in Strawberry |          |
| <b>Author</b>              | Mr. Pukdee Pukdeejun   |          |
| <b>M.S. (Agriculture)</b>  | Horticulture   |          |
| <b>Examining Committee</b> | Associate Professor Dr. Danai Boonyakiat   | Chairman |
|                            | Associate Professor Kesinee Ramingwong   | Member   |
|                            | Lecturer Dr. Tanachai Pankasemsuk  | Member   |

### Abstract

Studies on changes physico-chemical properties and activity of polygalacturonase of strawberry fruits cv. No.50 and No.70 were conducted. Strawberry fruits were analysed at nine development stages started from 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34 days after full bloom. The results showed that most of No.50 fruits had necked long conic shape and most of No.70 fruit had conic shape. Fruit width, length and thickness increased during growth and development stages on both cultivars. Skin colour of cv. No.50 and No.70 changed from greenish white to pink and then red while pulp colour changed from white to pink and then red. Seed colour changed from greenish yellow to pink and then red. Seed position was higher than skin until 22 days after full bloom seed then sunk into fruit skin. The center pulp of fruit was firm until 28 days after full bloom and then decreased in last stage of development. The trend of total soluble solids, reducing sugar and total sugar of No. 50 and No.70 fruit did not changed in the early stages but increased after 25 days after full bloom. Titratable acidity of both varieties increased until 19 days after full bloom and then did not change until 34 days after full bloom. Sucrose content of No.50 increased until 25 days after full bloom and then stop changing. Sucrose content in cv. No.70 was not different during growth and development. Vitamin C content and

anthocyanin of both varieties did not change until 28 days after full bloom and then increased. The firmness of both varieties decreased during growth and development.

Activity of exo-polygalacturonase in strawberry fruit cv. No. 50 did not change between 10 days to 16 days after full bloom and then the activity decreased continuously. Activity of exo-polygalacturonase in fruit cv. No. 70 did not change between 10 days to 13 days after full bloom and then the activity decreased continuously.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University