

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ คุณภาพทางกายภาพและเคมีหลังการเก็บเกี่ยวของผลสตรอเบอร์รี่
 ชื่อผู้เขียน นางสาวทองใหม่ แพทย์ไชโย
 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต เกษตรศาสตร์ (พืชสวน)
 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

| | |
|-------------------------------------|---------------|
| รองศาสตราจารย์ ดร.คณัช บุญเกียรติ | ประธานกรรมการ |
| รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาทพร สมิตะมาน | กรรมการ |
| รองศาสตราจารย์ เกศินี ระมิงค์วงศ์ | กรรมการ |

บทคัดย่อ

การศึกษาคุณภาพทางกายภาพและส่วนประกอบทางเคมีของผลสตรอเบอร์รี่พันธุ์ Dover, Nyoho, Sequoia และ Tioga ที่เก็บเกี่ยวในระยะผลสีชมพูขาว ชมพู และแดง พบว่าพันธุ์ที่มีค่าความแน่นเนื้อสูงที่สุดคือพันธุ์ Dover ซึ่งมีค่าสูงถึง 0.80 กก. ขณะที่พันธุ์ Tioga, Nyoho และ Sequoia มีค่า 0.67 0.64 และ 0.51 กก. ตามลำดับ ค่าความแน่นเนื้อของผลสตรอเบอร์รี่จะลดลงตามการพัฒนาของสี คือ สีชมพูขาว ชมพู และแดง สตรอเบอร์รี่พันธุ์ที่มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้มากที่สุด คือพันธุ์ Nyoho (11.00° บริกซ์) และพันธุ์ที่มีค่าต่ำที่สุด คือ พันธุ์ Tioga (5.33° บริกซ์) สำหรับค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้นี้พบว่าแปรผกผันกับค่าความแน่นเนื้อของผล โดยพบว่าผลที่แก่จนมีสีแดงจะมีค่าสูงมากกว่าผลสีชมพู และชมพูขาว ในด้านปริมาณกรดที่ไตเตรทได้พบมากที่สุดในพื้นที่พันธุ์ Nyoho (1.15%) และพันธุ์ที่พบต่ำที่สุดคือพันธุ์ Tioga (0.68%) ค่าปริมาณวิตามินซีสูงที่สุดพบในพื้นที่พันธุ์ Sequoia (42.47 มก./100 ก.น้ำหนักสด) และพันธุ์ที่พบต่ำที่สุด คือ พันธุ์ Tioga (15.49 มก./100 ก.น้ำหนักสด) นอกจากนี้การยอมรับของผู้บริโภคในระยะที่ผลสตรอเบอร์รี่สุกแดง พบว่า พันธุ์ Sequoia ได้รับการยอมรับมากที่สุด

สีผิวและสีเนื้อของผลสตรอเบอร์รี่ทั้ง 4 พันธุ์มีความใกล้เคียงกัน และเมื่อเก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่ในสภาพอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส จะเปลี่ยนสีจากสีชมพูขาวหรือสีชมพูเป็นแดงได้เร็วกว่าผลที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส เมื่อวิเคราะห์ปริมาณแพคตินที่ละลายน้ำได้ พบว่า พันธุ์ Dover มีค่าสูงที่สุดเมื่อผลมีสีแดง ส่วนพันธุ์อื่นๆ มีค่าใกล้เคียงกันที่ระยะเก็บเกี่ยวสีชมพู

ขาว ชมพู และแดง นอกจากนี้ พันธุ์ Dover ยังมีปริมาณแพคตินที่ละลายใน ammonium oxalate สูงที่สุดเมื่อเทียบกับพันธุ์อื่นๆ โดยมีค่าสูงที่สุดในระยะสีแดง (4.43 ก./100 ก. AIS) สีชมพู และชมพูขาวมีค่าต่ำลงมาตามลำดับ (4.10 และ 3.82 ก./100 ก. AIS) แต่ปริมาณแพคตินที่ละลายในกรดเกลือกลับพบว่ามีความสูงที่สุดในพันธุ์ Sequoia ซึ่งพบในระยะสีชมพูขาว สตรอเบอร์รี่ทุกพันธุ์ที่ทดสอบมีค่าของปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ซึ่งมากกว่าน้ำตาลรีดิวซ์ ค่าของปริมาณน้ำตาลรวมและน้ำตาลรีดิวซ์ของพันธุ์ Sequoia และ Nyoho สูงกว่าพันธุ์ Dover และ Tioga อย่างไรก็ตามไม่พบว่าค่าของน้ำตาลรีดิวซ์ของผลสตรอเบอร์รี่ทุกพันธุ์แตกต่างกันทางสถิติ แต่พบความแตกต่างนี้ในค่าปริมาณแอนโทไซยานิน ซึ่งแปรตามระยะการแก่ของผล

หลังจากที่เก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่ที่อุณหภูมิ 4 และ 25 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 3 วัน สตรอเบอร์รี่พันธุ์ Tioga มีค่าความแน่นเนื้อสูงที่สุด (0.42 กก.) และพบว่า ระยะสีชมพูขาว จะมีความสูงกว่าระยะสีชมพูและแดง ในสตรอเบอร์รี่ทุกพันธุ์ สตรอเบอร์รี่พันธุ์ Nyoho มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำและกรดที่ไคเตรทได้สูงที่สุด (8.44° บริกซ์ และ 1.31% ตามลำดับ) พันธุ์ Sequoia มีปริมาณวิตามินซีสูงที่สุด (36.81 มก./100 ก. น้ำหนักสด) โดยพบว่าเมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียสจะได้ค่าที่สูงกว่าที่ 25 องศาเซลเซียส แต่อุณหภูมิไม่มีผลต่อค่าปริมาณวิตามินซีและกรดที่ไคเตรทได้ ในด้านการยืดอายุการเก็บรักษาผลสตรอเบอร์รี่ พบว่า อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาได้นานกว่า 25 องศาเซลเซียส โดยพันธุ์ Tioga เก็บรักษาได้นาน 11.94 วัน และพันธุ์ Sequoia เก็บได้สั้นที่สุดคือ 6.61 วัน ทั้งนี้เนื่องจากอัตราการหายใจของสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส นาน 1 วัน มีค่า 93.43 มก. CO₂/กก./ชม. และเมื่อเทียบกับสตรอเบอร์รี่ที่เก็บรักษาระยะเวลาเดียวกันที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ที่มีค่าเพียง 18.15 มก. CO₂/กก./ชม. และเมื่อวิเคราะห์ค่าอัตราการหายใจของสตรอเบอร์รี่ทุกพันธุ์ไม่พบว่ามี ความแตกต่างกันทางสถิติ

Thesis Title Postharvest Physico - chemical Quality of Strawberry

Author Ms Thongmai Phatchaiyo

Master of Science Agriculture (Horticulture)

Examining Committee

Assoc. Prof. Dr. Danai Boonyakiat Chairman

Assoc. Prof. Dr. Prasartporn Smitamana Member

Assoc. Prof. Kesinee Rarningwong Member

Abstract

Study on physico-chemical quality of strawberry fruits was done on varieties Dover, Nyoho, Sequoia and Tioga at white-pink, pink and red stages. The results showed that Dover had the highest firmness which was 0.80 kg. when compared with Tioga, Nyoho and Sequoia which were 0.67, 0.64 and 0.51 kg. respectively. Fruit firmness decreased from white-pink to pink and red stages. Nyoho had the highest level of total soluble solids (11.00°brix) and Tioga had the lowest level (5.33°brix). Total soluble solids inversely proportion to fruit firmness. Red fruit contained higher level of total soluble solids than the pink and white-pink ones. Nyoho had the highest level of titratable acids (1.15%). On the other hands, Tioga contained the lowest level of titratable acids (0.68%). Sequoia had the highest vitamin C level (42.47 mg./100 gm. fresh weight) and Tioga contained the lowest level (15.49 mg./100 gm. fresh weight). Consumer preferred red Sequoia to other varieties.

Skin and flesh colour of all varieties were similar. Skin colour of strawberry fruits changed faster at 25 °C than at 4 °C. Dover fruit at red stage had the highest water soluble pectin. Nyoho, Sequoia and Tioga at white-pink, pink and red stages had similar water soluble pectin content. Ammonium oxalate soluble pectin of Dover fruits was the highest at red stages (4.43 gm./100 gm.AIS), pink and white-pink (4.10 and 3.82 gm./100 gm.AIS) respectively.

Hydrochloric acid soluble pectin of strawberry fruits variety Sequoia at white-pink stage was the highest when compared with strawberry fruits at pink and red stages. All varieties of strawberry fruits had higher reducing sugar than non-reducing sugar. Sequoia and Nyoho strawberries contained higher total sugar and reducing sugar than Dover and Tioga. However there were no significant difference in the level of non-reducing sugar among varieties. Level of anthocyanin increased when harvested fruit at more maturity stage.

After strawberry fruits were stored at 4 and 25 °C for 3 days, Tioga had the highest firmness (0.42 kg). All varieties showed higher firmness at white-pink than at pink and red stages. After storage Nyoho had the highest total soluble solids and titratable acids (8.44° brix and 1.13% respectively). Sequoia had the highest vitamin C which was 36.81 mg./100 gm. fresh weight. At 4 °C strawberry fruit had higher firmness than the ones at 25 °C. Storage temperature had no effect on vitamin C content and titratable acids. Storage life of strawberry stored at 4 °C was longer than the ones stored at 25 °C. Tioga showed the longest storage life which was 11.94 days when compared with 6.61 days for Sequoia. Respiration rate of strawberry fruits kept at 25 °C for 1 day was 93.43 mg.CO₂/Kg./hr. when compared with strawberry fruits kept at 4 °C was 18.15 mg.CO₂/Kg./hr. There was no significant difference in respiration rate among varieties.