

### บทคัดย่อ

ทุเรียน (*Durio zibethinus*) เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย มีมูลค่าการส่งออกทุเรียนรวมทั้งหมด 5,683 ล้านบาท ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกทุเรียนที่ให้ผลผลิตแล้วประมาณ 724,730 ไร่ ให้ผลผลิตประมาณ 1,017,097 ตัน โดยจังหวัดอุดรธานีมีพื้นที่เพาะปลูกทุเรียนที่ให้ผลผลิตแล้วประมาณ 35,237 ไร่ ให้ผลผลิตประมาณ 22,837 ตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) ในปี พ.ศ. 2562 ตลาดมีความต้องการทุเรียนหอมทองมากขึ้น จึงได้จัดทำโครงการ “การพัฒนาการผลิตและการแปรรูปทุเรียนหอมทองเพื่อการพาณิชย์” เพื่อพัฒนาการผลิตและคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวทุเรียนหอมทองนอกฤดูคุณภาพดีเพื่อการพาณิชย์ พัฒนาระบบการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทุเรียนหอมทอง และศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ ต้นทุน กำไร ของการผลิตและแปรรูปทุเรียนหอมทอง ประกอบด้วย 8 การทดลอง การทดลองที่ 1 ผลของชนิดพันธุ์สารพาโคลบิวทราโซลทางใบที่มีต่อการออกดอกนอกฤดูของทุเรียนหอมทอง ที่ระดับความเข้มข้น 0 25 50 75 และ 100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พบว่า การฉีดพ่นสารละลายพาโคลบิวทราโซลที่ความเข้มข้น 50 กรัม/20 ลิตร เหมาะสมต่อการออกดอกนอกฤดู มีระยะเวลาการออกดอกก่อนกรรมวิธีอื่น 3 สัปดาห์ และมีคุณภาพใกล้เคียงกันกับกรรมวิธีอื่น มีค่าความสว่าง ค่าสีแดง และค่าสีเหลือง ความแน่นเนื้อของเนื้อผลใกล้เคียงกัน ในวันที่ 6 ของการเก็บรักษา และพบว่า มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 33.2% รวมถึงการแตกของผลทุเรียนในทุกกรรมวิธีเท่ากัน การทดลองที่ 2 ผลของการใช้สารละลายแคลเซียมโบรอน และสาหร่ายสกัด ที่มีต่อการติดผลและคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของผลทุเรียนหอมทอง ทำการให้สาร Ca-B และ สาหร่ายสกัดตามปริมาณที่กำหนด ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ชุดควบคุม กรรมวิธีที่ 2 Ca-B 0.5 ml/L กรรมวิธีที่ 3 ให้สาร Ca-B 0.5 ml/L + สาหร่ายสกัด 20 ml/L กรรมวิธีที่ 4 ให้สาร Ca-B 1.0 ml/L กรรมวิธีที่ 5 ให้สาร Ca-B 1.0 ml/L + สาหร่ายสกัด 20 ml/L กรรมวิธีที่ 6 ให้สาร Ca-B 2.0 ml/L กรรมวิธีที่ 7 ให้สาร Ca-B 2.0 ml/L + สาหร่ายสกัด 20 ml/L พบว่า มีคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวดีที่สุด มีอายุการเก็บรักษาได้นาน 21 วัน ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส โดยมีการสูญเสียน้ำหนัก 55.67% ความแน่นเนื้อ 0.07 kg/cm<sup>2</sup> ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 34.40% ค่าความสว่าง ค่าสีแดง และสีเหลืองของเปลือกใกล้เคียงกันกับกรรมวิธีอื่น ๆ การทดลองที่ 3 ดัชนีการเก็บเกี่ยวของทุเรียนหอมทองนอกฤดูที่เหมาะสมต่อคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยว ผลทุเรียนอายุหลังดอกบาน 3 ระดับ ได้แก่ 90 100 และ 120 วัน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 และ 27 องศาเซลเซียส พบว่า ทุเรียนที่เก็บรักษาที่ระยะ 100 วันหลังดอกบาน เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส มีคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวต่อการบริโภคดีที่สุด มีระยะเวลาการเก็บรักษา 18 วัน โดยมีความแน่นเนื้อสูงที่สุด (0.26 kg/cm<sup>2</sup>) การสูญเสียน้ำหนักปานกลาง (6.53%) มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่ำที่สุด (18.7) รวมถึงมีค่าความสว่าง ค่าสีแดง สีเหลือง อัตราการหายใจ และอัตราการผลิตเอทิลีนปานกลาง และพบว่าผลทุเรียนที่เก็บเกี่ยวที่ระยะ 120 วันหลังดอกบาน สุกเร็วกว่าการเก็บเกี่ยวระยะอื่น เนื่องจากมีอัตราการหายใจ การผลิตเอทิลีน การสูญเสียน้ำหนัก และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงกว่ากรรมวิธีอื่น การทดลองที่ 4.1 ศึกษาผลของการเก็บรักษาที่อุณหภูมิต่ำที่มีต่อคุณภาพทุเรียนหอมทอง ผลทุเรียนที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 และ 15 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษา 12 วัน

และผลทุเรียนที่เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส มีอายุการเก็บรักษา 6 วัน เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของสีเปลือก สีเนื้อ และปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงกว่ากรรมวิธีอื่น ๆ แต่มีความแน่นเนื้อน้อยที่สุด การทดลองที่ 4.2 1-MCP ร่วมกับอุณหภูมิต่ำที่มีผลต่อคุณภาพของทุเรียนหมอนทองเพื่อจำลองการขนส่ง รมด้วย 1-MCP 3 ระดับ 250 500 และ 1,000 ppb เป็นระยะเวลา 6 และ 12 ชั่วโมง เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 และ 27 องศาเซลเซียส พบว่า การรมสาร 1-MCP ที่ความเข้มข้น 1,000 ppb เป็นเวลา 12 ชั่วโมง เก็บรักษาที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส ชะลอการเปลี่ยนแปลงค่าความสว่าง ค่าสีแดง และค่าสีเหลืองของเปลือกและเนื้อผล รักษาความแน่นเนื้อ ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ และสามารถเก็บรักษาได้นาน 12 วัน การทดลองที่ 4.3 ศึกษาชนิดของภาชนะบรรจุที่มีต่ออายุการเก็บรักษาและคุณภาพหลังการเก็บเกี่ยวของทุเรียนหมอนทองตัดแต่ง โดยบรรจุในภาชนะที่แตกต่างกัน 3 ชนิด ได้แก่ บรรจุในกล่องพลาสติกปิดด้วยฟิล์มพลาสติก บรรจุในถุงพอยด์ และบรรจุในถุงสุญญากาศ พบว่า ผู้ทดสอบให้คะแนนความชอบโดยรวมต่อเนื้อทุเรียนที่บรรจุในกล่องพลาสติกปิดด้วยฟิล์มพลาสติกมากกว่าเนื้อทุเรียนที่บรรจุในภาชนะอื่น เนื้อทุเรียนในบรรจุที่แตกต่างกัน 3 ชนิด นำมาตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ และรา พบว่า จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดน้อยกว่า  $1 \times 10^4$  โคโลนีต่อกรัม (4 log CFU/g) จำนวนยีสต์และรา น้อยกว่า  $1 \times 10^4$  โคโลนีต่อกรัม (4 log CFU/g) และไม่พบเชื้อ *S. aureus* การทดลองที่ 5 ศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของทุเรียนหมอนทองในสูตรการทำแยม สูตรที่ดีที่สุดคือ เนื้อทุเรียนหมอนทอง 50% โดยมีค่า Cohesiveness มีแนวโน้มที่ลดลงเมื่อใช้ปริมาณเนื้อทุเรียนเพิ่มมากขึ้น โดยสูตรที่ใช้เนื้อทุเรียนหมอนทอง 15% มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 0.52 ส่วนค่า Adhesive force มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อใช้ปริมาณเนื้อทุเรียนเพิ่มมากขึ้น สูตรที่ใช้เนื้อทุเรียนหมอนทอง 50% มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 2.34 การทดลองที่ 6 ศึกษาการทำขนมอบกรอบแต่งรสทุเรียนโดยให้ปริมาณเนื้อทุเรียนแตกต่างกัน 500 และ 550 กรัม พบว่า การเปลี่ยนแปลงค่าสี ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ และปริมาณความชื้นไม่แตกต่างกัน ไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ ยีสต์ รา และเชื้อ *Escherichia coli* ในผลิตภัณฑ์ และยังพบว่า ขนมอบกรอบแต่งรสทุเรียนสูตรที่ 2 (เนื้อทุเรียน 550 กรัม) ได้คะแนนประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสจากผู้บริโภคมากที่สุด (6.64 คะแนน) การทดลองที่ 7 ผลิตทุเรียนในจังหวัดอุดรดิตรดิตรมีพื้นที่ปลูกทุเรียนประมาณ 39,800 ไร่ เป็นพื้นที่เก็บเกี่ยวประมาณ 32,040 ไร่ มีเกษตรกร 4,228 ราย และเป็นพื้นที่ปลูกทุเรียนมากที่สุดถึง 33,663 ไร่ ในอำเภอลับแล โดยผลผลิตของทุเรียนจะแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ผลผลิตแรกเริ่ม (10%) ในช่วงเดือนพฤษภาคม ให้ผลผลิตสูงสุด (50%) ในช่วงเดือนกรกฎาคม และช่วงปลายผลผลิต (25%) ในเดือนสิงหาคม แบ่งเป็นทุเรียนหมอนทอง พื้นเมือง หลงลับแล และหลินลับแล ตามลำดับ ประเทศที่รับซื้อรายใหญ่ คือ สาธารณรัฐประชาชนจีน มีมูลค่าการส่งออกทุเรียนอยู่ที่ 1,870 ล้านบาท นอกจากนี้ยังพบว่า ต้นทุนการผลิตในระยะเริ่มปลูก (1-5 ปี) มีต้นทุนเฉลี่ย 31,651.36 บาท/ไร่/ปี ต้นทุนการผลิตในช่วงให้ผลผลิตเริ่มแรก (6-8 ปี) มีต้นทุนเฉลี่ย 10,288.33 บาท/ไร่/ปี มีรายได้ 139,711.670 บาท/ไร่/ปี ต้นทุนการผลิตในช่วงให้ผลผลิตเต็มที่ (9-17 ปี) มีต้นทุนเฉลี่ย 26,349.94 บาท/ไร่/ปี มีรายได้ 223,650.06 บาท/ไร่/ปี ต้นทุนการผลิตในช่วงให้ผลผลิต

ลดลง (18-26 ปี) มีต้นทุนเฉลี่ย 21,735.19 บาท/ไร่/ปี มีรายได้ 128,264.81 บาท/ไร่/ปี การการทดลองที่ 8 การวิเคราะห์สภาพทางการตลาดและการจัดการตลาดของสินค้าเกษตรกรเป้าหมาย การควบคุมสถานการณ์โควิด-19 ส่วนราคายังคาดการณ์ไม่ได้ เพราะบริษัทใหญ่ที่เคยซื้อต้องหยุดไปหลายราย ส่วนช่วงเดือนเมษายนที่คาดการณ์ว่าจะมีผลผลิตออกสู่ตลาดจำนวนมาก ราคาทุเรียนหน้าสวนจะลดลงมาก เกษตรต้องยอมขายในราคาต่ำกว่า 80 บาท/กก. (50-60 บาท/กก.) เนื่องจากจีนเป็นคู่ค้าที่สำคัญ และเนื่องจากไทยยังไม่มีตลาดใหญ่ที่มาทดแทน อย่างไรก็ตาม ต้องพยายามรักษาตลาดจีนคู่ค้าสำคัญเอาไว้ หากต้องยอมผ่อนผันเรื่องราคา