

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์** กรรมวิธีการผลิตไลโคปีนสดจากมะเขือเทศพันธุ์พื้นเมืองเพื่อใช้เสริมในเส้นบะหมี่แห้ง

**ผู้วิจัย** กานดาดี โนชัย

**ปริญญา** วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการเกษตร)

**คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิรภา พงษ์จันทา      ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการผลิตไลโคปีนสดจากมะเขือเทศพันธุ์พื้นเมืองเพื่อใช้เสริมในผลิตภัณฑ์เส้นบะหมี่แห้ง ทำการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีและกายภาพของมะเขือเทศพันธุ์พื้นเมือง 5 พันธุ์ คือ พันธุ์พื้นเมืองเบอร์ 1 พันธุ์พื้นเมืองเบอร์ 2 พันธุ์เพชรชมพู พันธุ์สีดาส้มดำ และพันธุ์อูเป้อ ผลการศึกษาพบว่า มะเขือเทศพันธุ์อูเป้อมีค่าความเป็นสีแดง เท่ากับ 23.84 และปริมาณไลโคปีน เท่ากับ 67.61 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักแห้ง สูงสุด จึงคัดเลือกไปศึกษาวิธีการผลิตไลโคปีนสด ผลการศึกษา พบว่า วิธีการผลิตไลโคปีนที่เหมาะสม คือการลวกที่อุณหภูมิ 95 องศาเซลเซียส นาน 5 นาที และแยกเมล็ดมะเขือเทศด้วยเครื่องแยกแบบเกลียวหมุน ก่อนนำมาย่อยต่อเนื่องด้วยเอนไซม์เพคตินเอสเอร์วอลละ 0.2 นาน 60 นาที และเอนไซม์เซลลูเลสเอร์วอลละ 0.3 นาน 120 นาที ณ อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ได้ผลผลิตไลโคปีนสดที่มีปริมาณไลโคปีนสูงสุด คือ 342.92 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัมน้ำหนักแห้ง และมีค่าการคืนกลับได้ของปริมาณไลโคปีนร้อยละ 65.55 ไลโคปีนสดที่ผลิตได้มีอายุการเก็บในถุงอูมิเนียมฟอยล์ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส นาน 2 สัปดาห์ นำไลโคปีนสดที่ได้มาเสริมในเส้นบะหมี่แห้งที่ระดับร้อยละ 0 5 10 15 และ 20 ของน้ำหนักแป้งสาลี พบว่า เส้นบะหมี่แห้งเสริมไลโคปีนสดที่ระดับร้อยละ 15 มีคุณภาพการหุงต้มและเค้าโครงลักษณะเนื้อไม่แตกต่างจากสิ่งทดลองควบคุม โดยได้รับคะแนนความชอบด้านค่าสีสูงสุดจากผู้ทดลองชิมจำนวน 30 คน และผู้บริโภคนจำนวน 100 คน ให้การยอมรับและตัดสินใจซื้อร้อยละ 90.67 การทำนายอายุการเก็บเส้นบะหมี่แห้งเสริมไลโคปีนที่บรรจุในถุงลามิเนตโอเรียทโพลีโพรพิลีนและโพลีเอทิลีนชนิดหนาแน่นต่ำเชิงเส้น พบว่าสามารถเก็บที่อุณหภูมิ  $30 \pm 5$  องศาเซลเซียส ได้นาน 9 เดือน แต่คุณภาพของเส้นบะหมี่แห้งมีแนวโน้มลดลงตามระยะเวลาการเก็บที่เพิ่มขึ้น โดยการเก็บเส้นบะหมี่แห้งในสภาวะที่บ่มแสงมีความเสถียรมากกว่าการเก็บในสภาวะที่มีแสงส่องผ่าน

**Thesis Title** Fresh Lycopene Production from Local Tomato Varieties for Dried Noodle Supplementation

**Author** Kandawadee Nochai

**Degree** Master of Science (Agricultural Technology)

**Thesis Advisory Committee**

Assistant Professor Dr. Jirapa Pongjanta Thesis Advisory Chairperson

**ABSTRACT**

The objective of this research was to investigate the production of fresh lycopene from local tomato varieties in order to be supplemented in dried noodle product. Physico-chemical properties of 5 local tomato varieties, namely local number 1., local number 2., Phetsompoo, Srida and Eepuea were analyzed. The physico-chemical results revealed that Eepuea variety had the highest redness color ( $a^*$  23.84) and lycopene content (67.61 mg/100g db.), thus it was selected for fresh lycopene production. The result on the fresh lycopene production suggested that an optimum extraction process involved of blanching fresh tomato at 95°C for 5 min and separating seeds by a screw press. Then, the obtained pulp was continuously hydrolyzed at 50°C with 0.2% pectinase enzyme for 60 min and followed by the 0.3% cellulase enzyme for 120 min. The process yield contained of 342.92 mg/ 100 g db. of lycopene content with 65.55% lycopene recovery from the fresh tomato. The shelf life of the fresh lycopene in aluminum foil was 2 weeks at below 10°C of storage room. The fresh lycopene was supplemented in dried noodle at 0, 5, 10, 15 and 20% by weight of wheat flour. Results revealed that the dried noodle supplemented with 15% of fresh lycopene was not statistically different from the control on cooking quality and a texture profile which was received the highest scores for color acceptability by 30 panelists. In addition, 90.67% of hundred consumers were accepted and decided to purchase (90 g/15baht) the product. The predicted shelf-life of the dried noodle with lycopene supplemented was 9 months in laminate bags at room temperature (30±5°C). Moreover, the dried noodle quality was more stable in dark place than in light of storage conditions.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้ ประสบความสำเร็จด้วยดีโดยความกรุณาจากคณะกรรมการที่ปรึกษาทุกท่านขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรภา พงษ์จันตา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ช่วยให้ข้อคิดและคำแนะนำในการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ ตลอดจนตรวจแก้ไขสมบรูณ์ รวมไปถึงได้ให้การอบรมสั่งสอนให้เป็นคนดี และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย จอมดวง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาวิตร มีจ้อย และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ จิตรเจริญ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.วิรัตน์ อัมพันธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศรีสุม ชูด้วง กรรมการตรวจรูปแบบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ และตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ ทำให้เป็นประโยชน์ในการเพิ่มเติมรายละเอียดให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ที่สนับสนุนทุนการศึกษาระดับปริญญาโท และการดำเนินการวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ คุณพ่อประพันธ์ ว่องวงศ์อารี และคุณแม่ณภัรต์ โนชัย ผู้ให้กำเนิดสอนให้เห็นคุณค่าทางการศึกษา และสนับสนุนให้ศึกษาจนสำเร็จในระดับปริญญาโท รวมถึงญาติพี่น้องทุกคนในครอบครัว ที่คอยอบรมสั่งสอนและให้กำลังใจ ขอขอบคุณอาจารย์ พี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ นักศึกษาปริญญาโท รวมถึงบุคลากรที่สถาบันวิจัยเทคโนโลยีเกษตรทุกท่าน ที่คอยช่วยเหลือ และอีกหลายท่านที่ไม่ได้เอ่ยนามที่คอยให้คำแนะนำตลอดการศึกษา