

ผลของใบตำลึงต่อระดับน้ำตาลในกระแสเลือด
ของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน
Effect of *Coccinia grancis* (L.) Voigt on Blood Sugar Levels in
Pre-Diabetes Mellitus of Non-Insulin Dependent Type

อาทิตย์ ลีประโคน¹, ปริศนา ขอมีกกลาง^{1,2}, วิไลลักษณ์ สมปาง^{1,3},
อัมพาพรรณ พงศ์ผลาดิศจัย⁴ และ ปิยะพร ทรจักร^{5*}
Leeprakon, A.¹, Khomeklang, P.^{1,2}, Sompang, W.^{1,3},
Pongpladisai, A.⁴, & Thorajak, p.⁵

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของใบตำลึงต่อการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง และเพื่อศึกษาอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นระหว่างการรับประทานแคปซูลใบตำลึง จำนวน 56 คน แบ่งการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม Vehicle จำนวน 28 คน และกลุ่ม CGV 250 จำนวน 28 คน ที่ได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูล ในปริมาณ 250 mg จำนวน 1x2 PC ติดต่อกันเป็นเวลา 60 วัน

ผลการวิจัย พบว่า การลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดด้วยวิธีการตรวจ Fasting Blood Sugar (FBS) พบว่า กลุ่ม CGV 250 ก่อนทำการศึกษามีค่า FBS อยู่ในระดับ 109.11 ± 1.58 mg/dl หลังผ่านไป 60 วัน มีค่า FBS ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) อยู่ในระดับ 95.50 ± 2.31 mg/dl

¹ สาขาวิชาวิชาการแพทย์แผนไทย ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.ราชภัฏสุรินทร์

² โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตาเบา อำเภอปราสาท จ.สุรินทร์

³ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลลาดแค อำเภอโนนสูง จ.นครราชสีมา

⁴ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิชาการแพทย์แผนไทย ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.ราชภัฏสุรินทร์

⁵ สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ วิทยาลัยสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

* Corresponding Author, E-mail: piyaporn.th@ssru.ac.th

อาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นระหว่างการรับประทานใบตำลึงชนิดแคปซูล ขนาด 250 mg เป็นเวลาติดต่อกัน 60 วัน พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ป่วยไม่มีอาการข้างเคียงเกิดขึ้นระหว่างการรับประทานใบตำลึง แสดงให้เห็นว่าใบตำลึงชนิดแคปซูลมีผลในการลดระดับน้ำตาลในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงให้อยู่ในระดับปกติได้

คำสำคัญ: ใบตำลึง, กลุ่มเสี่ยง, ระดับน้ำตาลในเลือด, โรคเบาหวานไม่พึ่งอินซูลิน

Abstract

The study was aimed to investigate the effect of *Coccinia grandis* (L.) Voigt on blood sugar levels in pre-diabetes mellitus of non insulin-dependent type (NIDDM) and the side effects while taking the *Coccinia grandis* (L.) Voigt capsules. The sample 56 people of NIDDM, Vehicle control group (28 samples) and *Coccinia grandis* (L.) Voigt 250 mg/kg (CGV 250) group (28 samples) administered CGV 250 (1x2 PC). For 60 days. And then, the blood sugar levels by FBS before treatment CGV 250 was shown FBS levels = 109.11 ± 1.58 mg/dl after 60 days CGV 250 was shown significantly to decrease FBS levels = 95.50 ± 2.31 mg/dl ($P < 0.001$). CGV 250 were shown the side effects. most of the sample had no side effects (80.36%), the result of study indicated that the *Coccinia grandis* (L.) Voigt capsules affect the lower blood sugar levels.

Keywords: *Coccinia grandis* (L.) Voigt, Risk Patients, Diabetes Mellitus, Blood Sugar Level, Pre-diabetes Mellitus of non Insulin-dependent Type

1. บทนำ

โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus) เกิดจากการทำงานของฮอร์โมนอินซูลิน (Insulin) ในร่างกายมีความผิดปกติส่งผลให้กระบวนการนำน้ำตาลในกระแสเลือดเข้าสู่เซลล์ทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงเกิดการคั่งของน้ำตาลในกระแสเลือด ทำให้ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดสูงกว่าปกติ จะส่งผลให้เกิดอาการแทรกซ้อนต่อระบบต่าง ๆ เช่น ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง หลอดเลือดตีบ เป็นต้น (Kerner, & Bruckel, 2012) โรคเบาหวานแบ่งได้ 2 ชนิด คือ ชนิดที่ 1 พบได้น้อย ประมาณ 5% ของโรคเบาหวานทั้งหมดเกิดจากตับอ่อนสร้างฮอร์โมนอินซูลินได้น้อยกว่าปกติหรือสร้างไม่ได้ ผู้ป่วยจึงต้องได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน ส่วนเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นเบาหวานที่มักพบในผู้ใหญ่อายุ 40 ปีขึ้นไป โดยเป็นเบาหวานชนิดที่ไม่จำเป็นต้องพึ่งการฉีดอินซูลิน เบาหวานชนิดนี้พบได้สูงสุดประมาณ 90-95% ของโรคเบาหวานทั้งหมด การตรวจคัดกรองกลุ่มเสี่ยงจึงเป็นแนว ทางป้องกันโรคได้ดีกว่าการรักษา โรคเบาหวานจัดเป็นโรคเรื้อรังที่มีความชุกสูงและนำไปสู่ภาวะ แทรกซ้อนรุนแรง (Salib, Hickman, Oakman, & Potter, 2015) จากรายงานพบว่าในปี ค.ศ. 2000 มีผู้ป่วยเป็นโรค เบาหวานประมาณ 177 ล้านคน คาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2025 จะมีผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานอย่างน้อยประมาณ 300 ล้านคนและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี (Deerochanawong, Putiyanun, Wongsuryrat,

Serirat, & Jinayon, 1996) ดังนั้น การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ อาจเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยลด ความชุกของผู้ป่วยโรคเบาหวานให้มีจำนวนลดลงได้

ปัจจุบัน นอกจากจะมีการใช้ยาแผนปัจจุบันที่นำเข้ามาจากต่างประเทศและต้องสูญเสียเงินเป็นจำนวนมากในการรักษาแล้ว นักวิทยาศาสตร์ยังมีความสนใจที่จะค้นหาตัวยาใหม่ และมีความสนใจศึกษาคุณสมบัติและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสมุนไพรชนิดต่าง ๆ เพื่อใช้ในการรักษาหรือหยุดการดำเนินของโรคเบาหวานให้ลดลงกันอย่างแพร่หลาย เช่น ตำลึง (*Coccinia grandis* (L.) Voigt; CGV) เป็นสมุนไพรที่พบได้โดยทั่วไปในท้องถิ่นของประเทศไทย นิยมนำมาประกอบอาหารและใช้เป็นยารักษาโรค เช่น แก้ไข้ตัวร้อน แก้อาการอาเจียน และจากการศึกษาพบว่าใบตำลึงมีฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของสัตว์ทดลอง (Chhanda, Chatterjee, GuhaBiswas, & Ghosh, 2007) ยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียด้านการเกิดมะเร็ง (Belay, Samanta, Pal, Chakaborty, & Samanta, 2010) และมีฤทธิ์เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (Deshpande, Patil, Daswadkar, Telekone, & Kale, 2011) แต่ยังไม่มีการวิจัยที่จะยืนยันถึงประสิทธิผลการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของใบตำลึงต่อระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน และอาการข้าง

เคียงจากการได้รับใบตำลึงในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน โดยตำลึงอาจเป็นทางเลือกหนึ่งในการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน อีกทั้งยังเป็นทางเลือกในการรักษาโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน และเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนายาสมุนไพรรักษาเบาหวานต่อไป

2.วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาผลของใบตำลึงต่อการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

2) เพื่อศึกษาอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นระหว่างรับประทานแคปซูลใบตำลึง ของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

3. สมมติฐาน

ใบตำลึงสามารถลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินได้

4. วิธีการวิจัย

4.1 ประชากร

คือ ผู้ที่ได้รับการตรวจคัดกรองสุขภาพโรคเบาหวาน ประจำปี พ.ศ.2559

4.2 กลุ่มตัวอย่าง

คือ ผู้ที่มารับการตรวจคัดกรองสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2559 โดยการใช้หลักป้องกันจราจรชีวิต 7 สี พบผลการตรวจคัดกรองอยู่ในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน และยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 56 คน 10 มิถุนายน ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2559

4.3 ตัวแปรที่ทำการวิจัย

1) ตัวแปรต้น

- ใบตำลึงชนิดแคปซูล ขนาด 250 mg

2) ตัวแปรตาม

- ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

- อาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นในระหว่างรับประทานแคปซูลใบตำลึง

3) ตัวแปรควบคุม

- ปริมาณที่ได้รับ และระยะเวลาในการทดลอง

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) แบบบันทึกผลระดับน้ำตาลในเลือด (ตัดแปลงจากแบบฟอร์มของโรงพยาบาล ปราสาท จังหวัดสุรินทร์) (มีหนังสือแสดงเจตนา ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย)

2) แบบบันทึกผลอาการข้างเคียง

4.5 การเตรียมสมุนไพร

เตรียมใบตำลึง (*Coccinia grandis* (L.) Voigt) โดยใช้ใบแก่ ผ่านการอบและแปรรูปเป็นรูปแบบผง บรรจุแคปซูล ในปริมาณแคปซูลละ 250 มิลลิกรัม และผ่านการควบคุมคุณภาพการผันแปรของน้ำหนัก เวลาที่ใช้ในการกระจายตัว ความแข็ง และความกรอบของเม็ดยา

4.6 วิธีการทดลอง

1) คัดเลือกอาสาสมัครที่สนใจเข้าร่วมโครงการวิจัยและมีผลการตรวจพบระดับน้ำตาลในกระแสเลือดที่จัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน จำนวน 56 คน โดยการคัดเลือกอาสาสมัครตามเกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย (Inclusion Criteria) พร้อมทั้งชี้แจงรายละเอียด ข้อมูลในการทำวิจัยให้อาสาสมัครรับทราบ และยินยอมเข้ารับการวิจัยโดยสมัครใจ

2) แบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 Vehicle (n=28) คือ กลุ่มที่มีภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่ไม่ได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูล จำนวน 28 คน

กลุ่มที่ 2 CGV 250 (n=28) คือ กลุ่มที่มีภาวะเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินที่ได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูลขนาด 250 mg ทางปากครั้งละ 1 เม็ด หลังอาหารเช้าและเย็น (1x2 pc) ติดต่อกันเป็นเวลา 60 วัน จำนวน 28 คน

3) เริ่มทำการทดลอง โดยวันที่ 1 ทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ครั้งที่ 1 (โดยการตรวจ FBS 1, HbA1c) จากนั้น กลุ่ม CGV 250 mg จะได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูลเป็นเวลา 60 วัน พร้อมทั้งบันทึกอาการข้างเคียงในแต่ละวันลงในแบบบันทึก สำหรับกลุ่ม Vehicle จะไม่ได้รับสารใดจากผู้วิจัย

4) หลังการรับประทานใบตำลึงชนิดแคปซูลติดต่อกัน 60 วัน อาสมัครจะได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ครั้งที่ 2 (โดยการตรวจ FBS 1, HbA1c) จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลและนำไปวิเคราะห์ผลตามลำดับ

4.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้นำมาตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

4.7.1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวาน

ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลโดยการนำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง

โรคเบาหวานมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณานำข้อมูลมาแจกแจงความถี่และร้อยละ

4.7.2 ข้อมูลบันทึกผลการตรวจเลือด

ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำเสนอในรูปแบบของค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนค่าเฉลี่ย (Mean \pm S.E.M) และการทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจะทดสอบโดย Paired Simple t-Test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยกำหนดค่า P-value $<$ 0.01 ถือว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

4.7.3 ข้อมูลอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นระหว่างรับประทานแคปซูลใบตำลึง

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ แจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย (Results and Discussions)

5.1 ผลการวิจัย

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง

ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโดยผู้วิจัยได้ทำการสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ เพศ อายุ สถานะภาพ อาชีพ ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงพบว่า ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินเป็นเพศหญิง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 60.71 และเพศชาย จำนวน 22 คน คิด

เป็นร้อยละ 39.29 ตามลำดับ มีช่วงอายุ 46-55 ปี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 30.35 ช่วงอายุ 56-65 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 26.79 และช่วงอายุ 66-70 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 19.64 ตามลำดับ สถานภาพสมรส จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 85.72 สถานภาพโสด จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14 สถานภาพหม้าย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14 ตามลำดับ มีอาชีพเกษตรกรรวมจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 75 มีอาชีพรับจ้าง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 และมีอาชีพแม่บ้าน/พ่อบ้าน จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.57 ตามลำดับ

5.1.2 การตรวจร่างกายทั่วไป

จากการตรวจร่างกายทั่วไป พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินมีอาการหายใจอยู่ในช่วง 16-20 ครั้ง/นาที จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 100 จัดอยู่ในช่วงอัตราการหายใจที่ปกติ

1) มีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 36.5-37.5 องศาเซลเซียส จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 100 จัดอยู่ในช่วงอุณหภูมิร่างกายที่ปกติ

2) มีดัชนีมวลกายอยู่ในช่วงน้อยกว่า 18.5 กิโลกรัม/ตารางเมตร จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 7.14 จัดอยู่ในช่วงมีดัชนีมวลกายที่สมส่วน มีดัชนีมวลกายอยู่ในช่วง 18.5-24.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 60.71 จัดอยู่ในช่วงมีดัชนีมวลกายที่สมส่วน

3) มีความดันโลหิตอยู่ในช่วง 120/80-139/89 มิลลิเมตรปรอท จำนวน 38 คน คิดเป็น

ร้อยละ 67.86 มีความดันโลหิตอยู่ในช่วงน้อยกว่า 120/80 มิลลิเมตรปรอท จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 23.21 จัดอยู่ในช่วงความดันโลหิตปกติ

4) ซีพจรอยู่ในช่วง 60–80 ครั้ง/นาที จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 80.36 จัดอยู่ในช่วงซีพจร

ที่ปกติ มีซีพจรอยู่ในช่วง น้อยกว่า 60ครั้ง/นาที จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 17.86 จัดอยู่ในช่วงซีพจรที่ต่ำ

5.1.3 ผลการศึกษาาระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

ตารางที่ 1.

แสดงผลการตรวจระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน

กลุ่ม	การวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	%การเปลี่ยนแปลง
		Mean ± SEM	Mean ± SEM	
Vehicle (ควบคุม)	FBS (mg/dl)	110.964 ± 1.932	105.321 ± 3.049	5.249 ± 1.853
	HbA1c (mg%)	5.655 ± 0.085	5.870 ± 0.101 ^{***}	3.789 ± 0.888
CGV 250 (ทดลอง)	FBS (mg/dl)	109.107 ± 1.580	95.500 ± 2.310 ^{###}	11.650 ± 1.971
	HbA1c (mg%)	5.893 ± 0.144	5.498 ± 0.220	6.560 ± 3.162

หมายเหตุ ***= $P < 0.001$ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลองในกลุ่ม Vehicle

###= $P < 0.001$ เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง (ได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูลขนาด 250 mg) ในกลุ่ม CGV 250

จากการศึกษาผลของการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดด้วยวิธีการตรวจ (Fasting Blood Sugar; FBS) พบว่าก่อนทำการศึกษาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน กลุ่มควบคุม (Vehicle) มีค่า FBS อยู่ในระดับ 110.964 ± 1.93 mg/dl จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) หลังผ่านไป 60 วัน กลุ่ม Vehicle มีค่า FBS อยู่ในระดับ 105.321 ± 3.05 mg/dl จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) และมีค่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับ 5.249 ± 1.853 % ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่ได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูล

ขนาด 250 mg เป็นเวลาติดต่อกัน 60 วัน ทางปากครั้งละ 1 เม็ด หลังอาหารเช้าและเย็น (CGV 250) ก่อนทำการศึกษา มีค่า FBS อยู่ในระดับ 109.11 ± 1.58 mg/dl จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) หลังผ่านไป 60 วัน มีค่า FBS ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) อยู่ในระดับ 95.50 ± 2.31 mg/dl จัดอยู่ในค่าปกติและมีค่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับ 11.650 ± 1.971 %

จากการเปรียบเทียบผลของการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดด้วยวิธีการตรวจ FBS ระหว่างกลุ่ม Vehicle กับ กลุ่ม CGV 250 หลังจากได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูล ขนาด 250

mg เป็นเวลาติดต่อกัน 60 วัน พบว่ากลุ่ม Vehicle มีค่า FBS อยู่ในระดับ 105.321 ± 3.05 mg/dl จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) และกลุ่ม CGV 250 มีค่า FBS ลดลงอยู่ในระดับ 95.50 ± 2.31 mg/dl จัดอยู่ในค่าปกติ และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลของการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือด ด้วยวิธีการตรวจ (Glycohemoglobin A1c ; HbA1c) พบว่าก่อนทำการศึกษาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน กลุ่ม Vehicle มีค่า HbA1c อยู่ในระดับ 5.655 ± 0.085 mg% จัดอยู่ในค่าปกติ หลังผ่านไป 60 วัน กลุ่ม Vehicle มีค่า HbA1c เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) อยู่ในระดับ 5.870 ± 0.101 mg% จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) และมีค่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับ 3.789% แต่อย่างไรก็ตามผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่ได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูล ขนาด 250 mg เป็นเวลาติดต่อกัน 60 วัน ทางปากครั้งละ 1 เม็ด หลังอาหารเช้าและเย็น (CGV 250) ก่อนทำการศึกษา มีค่า HbA1c อยู่ในระดับ 5.893 ± 0.144 mg% จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) และหลังผ่านไป 60 วัน มีค่า HbA1c ลดลงอยู่ในระดับ 5.498 ± 0.220 mg% จัดอยู่ในค่าปกติ และมีค่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง 6.560 %

จากการเปรียบเทียบผลของการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดด้วยวิธีการตรวจ HbA1c ระหว่างกลุ่ม Vehicle กับ กลุ่ม CGV 250 หลังจากได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูล ขนาด 250

mg เป็นเวลาติดต่อกัน 60 วัน พบว่ากลุ่ม Vehicle มีค่า HbA1c อยู่ในระดับ 5.384 ± 0.312 mg% จัดอยู่ในค่าปกติ และกลุ่ม CGV 250 มีค่า HbA1c ลดลงอยู่ในระดับ 5.498 ± 0.220 mg% จัดอยู่ในค่าปกติ และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5.1.4 ผลการศึกษาอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้น ระหว่างการรับประทานใบตำลึง

สัปดาห์ที่ 1 โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยไม่มีอาการข้างเคียงเกิดขึ้นระหว่างการรับประทานใบตำลึง (คิดเป็นร้อยละ 80.36) รองลงมามีอาการวิงเวียนศีรษะ (คิดเป็นร้อยละ 7.14) แขนงหน้าอก (ร้อยละ 3.57) และน้อยที่สุดมีอาการนอนไม่หลับ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ ใจสั่น และผื่นแดงคัน จำนวนอาการละ 1 คน (ร้อยละ 1.78) ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 2 ผู้ป่วยไม่มีอาการข้างเคียงมากที่สุด (ร้อยละ 89.29) รองลงมามีอาการวิงเวียนศีรษะ (ร้อยละ 3.57) นอนไม่หลับ (ร้อยละ 3.57) น้อยที่สุดมีอาการแขนงหน้าอกและผื่นแดงคัน อาการละ 1 คน (ร้อยละ 1.78) ตามลำดับ

สัปดาห์ที่ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ผู้ป่วยไม่มีอาการข้างเคียงเกิดขึ้นระหว่างการรับประทานใบตำลึง มีจำนวน 28 คน ร้อยละ 100 แสดงให้เห็นว่าการใช้สมุนไพรใบตำลึงชนิดแคปซูล ขนาด 250 mg ไม่ทำให้เกิดอาการข้างเคียง หรือฤทธิ์ไม่พึงประสงค์ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3

5.2 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการศึกษาสรุปได้ว่าผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่ได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูล ขนาด 250 mg เป็นเวลาติดต่อกัน 60 วัน ทางปากครั้งละ 1 เม็ด หลังอาหารเช้าและเย็น (CGV 250) ทำการตรวจด้วยวิธี FBS ก่อนทำการศึกษา มีค่า FBS อยู่ในระดับ 109.11 ± 1.58 mg/dl จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) หลังผ่านไป 60 วัน มีค่า FBS ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) อยู่ในระดับ 95.50 ± 2.31 mg/dl จัดอยู่ในค่าปกติ และมีค่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับ $11.650 \pm 1.971\%$ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hossain, Shibib, & Rahman (1992) และ Higashino, Suzuki, Tanaka, & Pootakham (1992) ที่ได้ศึกษาฤทธิ์ของการลดระดับน้ำตาลในเลือดของใบตำลึง 200 mg/kg ที่สกัดด้วยเอทานอล และพบว่า สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูที่ถูกเหนี่ยวนำด้วยสเตโรปโตซินได้

นอกจากนั้นแล้ว Munasinghe, Abeysena, Yaddehige, Vidanapathirana, & Piyumal (2011) ได้ทำการศึกษาผลของตำลึงต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือด 2 กลุ่ม พบว่า ให้ผงแห้งแห้งแห่งของใบตำลึงวันละ 1.8 g กับผู้ป่วยเบาหวาน Type 2 นาน 6 เดือน ประกอบกับการควบคุมอาหาร พบว่า ค่าระดับน้ำตาลในกระแสเลือดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งพบว่า Kuriyan และคณะ (2008). ทำการศึกษาผลของการเสริมใบตำลึงในอาหารของผู้ป่วยเบาหวานรายใหม่จากการให้ใบตำลึงเป็นส่วนประกอบของอาหารแก่ผู้ป่วย

โรคเบาหวาน วันละ 2 ครั้ง จำนวน 45 วัน โดยแบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ได้รับประทานใบตำลึงเสริมในมื้ออาหาร สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ จากการเปรียบเทียบผลของการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดของผู้วิจัยด้วยวิธีการตรวจ FBS ระหว่างกลุ่ม Vehicle กับกลุ่ม CGV 250 พบว่า หลังจากได้รับใบตำลึงชนิดแคปซูล ขนาด 250 mg เป็นเวลาติดต่อกัน 60 วัน กลุ่ม Vehicle มีค่า FBS อยู่ในระดับ 105.321 ± 3.05 mg/dl จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) และกลุ่ม CGV 250 มีค่า FBS ลดลงอยู่ในระดับ 95.50 ± 2.31 mg/dl จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) และไม่มีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับกัน นอกจากนี้ จากรายงานการศึกษาวิจัยดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ผลของสารสกัดจากใบตำลึงในการลดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดยังขัดแย้งกันอยู่ อาจเนื่องมาจากตำลึงที่ใช้ในการทดลองเป็นคนละชนิดกันและความเข้มข้นที่ใช้ในการทดลองแตกต่างกัน แต่สามารถลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดได้จริง

จากการศึกษาสรุปได้ว่า ผลของการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดด้วยวิธีการตรวจ (Glycohemoglobin A1c; HbA1c) พบว่า ก่อนการศึกษาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน กลุ่ม Vehicle มีค่า HbA1c อยู่ในระดับ 5.655 ± 0.085 mg% จัดอยู่ในค่าปกติ หลังผ่านไป 60 วัน กลุ่ม Vehicle มีค่า HbA1c เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) อยู่ในระดับ 5.870 ± 0.101 mg% จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) และมีค่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงอยู่ในระดับ $3.789 \pm 0.888\%$

แสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับไบตาสิง มีผลทำให้ HbA1c เพิ่มขึ้น ทำให้มีระดับน้ำตาลในเลือดสูง ค่าของ HbA1c เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ที่เมื่อค่า HbA1c ในเลือดมีค่าเพิ่มสูงขึ้นจะมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดที่มีค่าเพิ่มมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงโรคเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน ที่ได้รับไบตาสิง ชนิดแคปซูล ขนาด 250 mg เป็นเวลาติดต่อกัน 60 วัน ทางปากครั้งละ 1 เม็ด หลังอาหารเช้าและเย็น (CGV 250) ก่อนทำการศึกษา มีค่า HbA1c อยู่ในระดับ 5.893 ± 0.144 mg% จัดอยู่ในค่าผิดปกติ (กลุ่มเสี่ยง) และหลังผ่านไป 60 วัน มีค่า HbA1c ลดลงอยู่ในระดับ 5.498 ± 0.220 mg% จัดอยู่ในค่าปกติ และมีค่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง 6.560 ± 3.162 % ซึ่งจากค่าระดับน้ำตาลในเลือดแสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ได้รับไบตาสิง มีแนวโน้มที่จะทำให้ระดับ HbA1c ในกระแสเลือดลดลงแต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นไปได้ว่าระยะเวลาในการศึกษาวิจัย มีระยะเวลาสั้น เนื่องจากใช้ระยะเวลาทดลองเพียง 60 วัน ซึ่งโดยปกติแล้วเม็ดเลือดแดง HbA1c จะมีอายุอยู่ในกระแสเลือด 120 วัน จึงควรมีการศึกษาวิจัยที่ใช้ระยะเวลานานมากกว่านี้ อย่างไรก็ตาม จากการศึกษานี้ พบว่า ไบตาสิงแคปซูลสามารถลดระดับน้ำตาลกลูโคสในกระแสเลือดลงได้จริง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะสารสกัดจากไบตาสิงออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ Glucose-6-Phosphatase และ Fructose-1, 6-bisphosphatase ซึ่งทำหน้าที่ในการสังเคราะห์กลูโคส (Hossain et al., 1992)

6. ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรศึกษาประสิทธิผลของไบตาสิงในการลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดโดยเพิ่มระยะเวลาในการทดลองให้มากขึ้นเพื่อเห็นผลในระยะยาว เนื่องจากปกติแล้วเม็ดเลือดแดง HbA1c จะมีอายุอยู่ในกระแสเลือด 120 วัน จึงควรมีการศึกษาวิจัยที่ใช้ระยะเวลานานมากกว่านี้
- 2) ในครั้งต่อไปควรทำการศึกษา ส่วนอื่น ๆ ของด้าย เช่น ลำต้น ผล ราก เป็นต้น
- 3) ควรศึกษาผลการลดระดับ Cholesterol ในกระแสเลือดร่วม

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพวิชาการ ประจำปีงบประมาณ 2559 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ขอขอบพระคุณโรงพยาบาลปราสาท อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในเรื่องผลการตรวจเลือด ขอขอบพระคุณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลตาเบา อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอปราสาท ที่มอบความอนุเคราะห์ด้านสถานที่ในการเก็บข้อมูล และขอขอบคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในงานวิจัยด้วยดีเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

- Bolay, B., Samanta, M., Pal, P., Charkaborty, S., & Samanta, A. (2010). In vitro evaluation of antifungal and Antibacterial activities of the plant *Coccinia grandis* (L.) Voigt. (Family- Cucurbitaceae). *Journal of Phytology*; 2(11) : 52-57.
- Chhanda, M., Chatterjee, K., GuhaBiswas, M., and Ghosh, D. (2007). The antihyperglycemic effect of the separate and composite extract of root of *Musa paradisiaca* and leaf of *coccinia indica* in streptozotocin induced diabetic male albino rats. *Afr. J. Trad. CAM*.4(3): 362-371.
- Deerochanawong. C., Putiyanun, C., Wongsuryrat, M., Serirat, S., and Jinayon, P. (1996). Comparison of Nation Diabetes Data Group and World Health Organization criteria for detecting gestational diabetes mellitus. *Diabetologia*, 39(9) : 1070-3.
- Higashino, H., Suzuki, A., Tanaka, Y., & Pootakham, K. (1992). Hypoglycemic Effects of Siamese *Momordica charantia* and *Phyllanthus urinaria* Extracts in Streptozotocin Induced Diabetic Rats (the 1st Report). *Nippon Yakurigaku Zasshi*, 100(5) : 412-415.
- Hossain, M.Z., Shibib, B.A. & Rahman, R. (1992). Hypoglycemic Effect of *Coccinia indica* Inhibition of key Gluconeogenic Enzyme, Glucose-6-Phosphataes. *Indian Journal Experimental Biology*. 30(5) : 418-420.
- Kerner. W., and Bruckel, J. (2012). Definition Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetologie Und Stoffwechsel*. 7: 584-587.
- Munasinghe, M.A.A.K., Abeyseena, C., Yaddehige, T., Vidanapathirana, T., & Piyumal, K.P.B. (2011). Blood sugar Lowering Effect of *Coccinia grandis* (L.) Voigt : Path for a new Drug for Diabetes Mellitus. *Journal of Diabetes Research*, 2011(2011). Retrieved from <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2011/978762/>.
- Salib, M.M., Hickman, P.E., Oakman, O., and Potter, J.m. (2015). Retrospective reassessment of gestational diabetes mellitus diagnosis by using the new classification. *Pathology*, 47(4) : 391-2.