การใช้สมุนไพรรักษาโรคเบาหวาน

herbs for Treat diabetes mellitus

มัทนา เครื่องเงิน*

Muthana Kreungngern

แดนชัย เครื่องเงิน**

Danchai Kreungngern

บทคัดย่อ

การนำสมุนไพรมาใช้ในการรักษาโรคเบาหวานควรต้องคำนึงถึงชนิด และปริมาณของสารออกฤทธิ์ชนิดต่างๆ ที่มีอยู่ในสมุนไพร ซึ่งต้องมีคุณภาพและปริมาณเพียงพอต่อการรักษาโรคเบาหวาน ตลอดจนการประเมินพิษวิทยาของสมุนไพรชนิดนั้น ซึ่งในการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานจำเป็นจะต้องใช้หลายวิธีร่วมกันทั้งการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรักษาโดยใช้ยา และการฉีดอินซูลิน การใช้สมุนไพรเป็นอีกทางเลือกหนึ่งซึ่งสามารถใช้รักษาโรคเบาหวานได้โดยแนวทางใช้พืชสมุนไพรนั้นควรใช้พืชสมุนไพรพื้นบ้านที่ไม่มีความเป็นพิษ เคยใช้ประกอบเป็นอาหารอยู่เป็นประจำ หรือในการแปรรูปก็ไม่ยุ่งยาก และสามารถปรับปรุงรสชาติให้รับประทานได้ง่ายและมีรสชาติดี มารักษาโรคเบาหวานก็จะให้ผลในการรักษาและมั่นใจว่าจะมีความปลอดภัยต่อร่างกายและควรอยู่ในการควบคุมดูแลของแพทย์เพื่อให้การรักษาโรคเบาหวานให้ผลดีมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: สมุนไพร / โรคเบาหวาน / สารออกฤทธิ์ในสมุนไพร / พิษวิทยาของสมุนไพร

ABSTRACT

Various herbs are being used to treat diabetes which is determined for qualitative and quantitative of the active ingredients. Active compounds containing in herb must have sufficient quality and amount for diabetes treatment. In addition, toxicological assessment is determined. Several ways to diagnose diabetes are available such as exercise, control food, drug treatment and insulin injections. The herbs is the another choice to use as an alternative for diabetes treatment by the use of herbs, native plants should be used no toxicity. The herbs been used as food on a regular basis, the process is not difficult, easy to eat and can improve flavor and good taste. To treat diabetes can result in treatment and ensure that it is safe for the body. However, herbal therapy with the direction of a doctor for the treatment of diabetes is even more effective.

Keyword : Herbs / Diabetes / Active compounds / Toxicity of herbs

---

*ผู้ปฏิบัติงานการพยาบาลผู้สูงอายุ โรงพยาบาลกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร

**อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทนำ

องค์การอนามัยโลกได้ให้ความสำคัญกับโรคเบาหวานซึ่งเป็นหนึ่งในโรคไม่ติดต่อที่มีอัตราทางระบาดวิทยาสูง ทั้งนี้พบว่าประชากรไทยทุกๆ 100 คน จะมีผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานถึง 6 คน และสำหรับประเทศไทยและประเทศทางเอเชียนั้นมีผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานประเภทที่ 2 หรือเบาหวานที่พบในผู้ใหญ่ร้อยละ 99 (เทพ, 2547) ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานจะมีภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ เนื่องจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อนไม่สามารถสร้างฮอร์โมนอินซูลินซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ควบคุมกระบวนการเผาผลาญหรือ เก็บสะสมน้ำตาลกลูโคส เพื่อใช้เป็นพลังงานให้กับเนื้อเยื่อของอวัยวะต่างๆ ออกมาได้เพียงพอ หรือสร้างไม่ได้เลย หรือสร้างได้แต่อินซูลินนั้นออกฤทธิ์ได้ไม่ดี ความผิดปกติเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสาเหตุที่ทำให้ร่างกายนำน้ำตาลไปใช้ได้ไม่ดี ส่งผลให้น้ำตาลในเลือดเหลือค้างอยู่มากและมีระดับสูงกว่าคนปกติ

โรคเบาหวานสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ เบาหวานประเภทที่ 1 (type 1 diabetes) ชนิดพึ่งอินซูลิน เบาหวานประเภทที่ 2 (type 2 diabetes) ชนิดไม่พึ่งอินซูลิน เบาหวานชนิดอื่นๆ (other specific types) และเบาหวานในระยะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus) โดยเบาหวานที่มีความสำคัญจะเป็นเบาหวานประเภทที่ 2 เนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยมากกว่าประเภทอื่นๆ การรักษาเบาหวานประเภทนี้สามารถทำได้โดยการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การรับประทานยาลดระดับน้ำตาล หรือในผู้ป่วยบางรายอาจต้องฉีดอินซูลิน เป็นต้น (เทพ และคณะ, 2547)

นอกจากการรักษาเบาหวานแบบการแพทย์แผนปัจจุบันแล้ว การใช้สมุนไพรเป็นอีกทางเลือกหนึ่งซึ่งสามารถรักษา ป้องกัน และควบคุมโรค การบรรเทาอาการเจ็บป่วย (Marles and Farnsworth, 1995) ตลอดจนลดอาการแพ้ของผู้ป่วยที่เกิดจากการใช้ยารักษาโรคเบาหวานอีกด้วย ตามตำราแพทย์แผนโบราณที่เป็นการสืบต่อความรู้ผ่านคำบอกเล่าระบุว่า สมุนไพรหลายชนิดช่วยรักษาโรคเบาหวานได้ จากการศึกษาทดลองสมุนไพรหลายกลุ่มในสัตว์ทดลองและในคน พบว่า บางกลุ่มมีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดได้จริง ดังนั้นการใช้สมุนไพรเป็นตัวช่วยในการรักษาโรคเบาหวานเป็นเรื่องที่สามารถทำได้ แต่ต้องกระทำควบคู่ไปกับการรักษาโดยแพทย์ปัจจุบันและควรแจ้งให้แพทย์ประจำตัวทราบว่าได้ใช้สมุนไพร เพื่อแพทย์จะได้ทราบถึงสาเหตุหรือปัจจัยอื่นๆในกรณีที่ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงมากเกินไปซึ่งจะช่วยให้แพทย์สามารถให้คำแนะนำที่ถูกต้องได้อย่างทันท่วงที (กองบรรณาธิการนิตยสารใกล้หมอ, 2551)

ในการศึกษาการใช้พืชสมุนไพรในการป้องกันและรักษาโรคเบาหวาน พบว่าพืชสมุนไพรจะมีส่วนประกอบของสารชีวโมเลกุลต่างๆซึ่งเป็นสารออกฤทธิ์ในการป้องกันและรักษาโรคเบาหวาน สารชีวโมเลกุลดังกล่าวจะมีหลายประเภทที่สามารถป้องกันและรักษาโรคเบาหวานได้ โดยมีกระบวนการทางเคมีต่างๆ ที่สามารถยับยั้งขบวนการออกซิเดชัน ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด ฟื้นฟูเบต้าเซลล์ของตับอ่อน กระตุ้นการหลั่งอินซูลิน ซึ่งเป็นการป้องกันและรักษาโรคเบาหวานได้ (Marles and Farnsworth, 1995) นอกจากนี้ผลการศึกษาด้านพิษวิทยาของสมุนไพรที่ใช้ก็มีความสำคัญมากเช่นเดียวกัน พืชสมุนไพรที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวานจะต้องไม่มีความเป็นพิษ และไม่มีผลข้างเคียง โดยทำการทดสอบความเป็นพิษทั้งในสัตว์ทดลองและในมนุษย์ จึงจะสามารถใช้สมุนไพรในการรักษาโรคเบาหวานได้

โรคเบาหวาน

โรคเบาหวาน คือ สภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติเกิดขึ้นเนื่องมาจากร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดไปใช้ได้ตามปกติ ร่างกายของคนเราจำเป็นต้องใช้พลังงานในการดำรงชีวิตพลังงานเหล่านี้ได้มาจากอาหารต่างๆ ที่รับประทานเข้าไป โดยเฉพาะอาหารประเภทแป้งซึ่งจะถูกย่อยสลายกลายเป็นน้ำตาลกลูโคสในกระเพาะอาหารและถูกดูดซึมเข้าไปในกระแสเลือดเพื่อส่งผ่านไปเลี้ยงเยื่อส่วนต่างๆของร่างกาย แต่การที่ร่างกายจะนำกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้นั้นมีความจำเป็นต้องอาศัยฮอร์โมนจากตับอ่อนชื่อ อินซูลิน (Insulin) เป็นตัวพาน้ำตาลกลูโคสในเลือดเข้าไปในเนื้อเยื่อของอวัยวะต่างๆ หากขาดฮอร์โมนอินซูลินแล้วก็จะทำให้น้ำตาลไม่สามารถเข้าไปในเนื้อเยื่อได้และจะมีน้ำตาลในเลือดเหลือค้างอยู่มากกว่าปกติซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากเบต้าเซลล์ของตับอ่อนไม่สามารถสร้างฮอร์โมนอินซูลินออกมาได้เพียงพอ หรือสร้างไม่ได้เลย หรือสร้างได้แต่อินซูลินนั้นออกฤทธิ์ได้ไม่ดี ความผิดปกติเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสาเหตุที่ทำให้ร่างกายนำน้ำตาลไปใช้ได้ไม่ดี ส่งผลให้น้ำตาลในเลือดเหลือค้างอยู่มากและมีระดับสูงกว่าคนปกติ(ในคนปกติก่อนรับประทานอาหารเช้าจะมีระดับน้ำตาลในเลือดประมาณ 70-115 มิลลิกรัม/เดซิลิตร และหลังรับประทานอาหารแล้ว 2 ชั่วโมง ระดับน้ำตาลในเลือดไม่เกิน 140 มิลลิกรัม/เดซิลิตร)

เมื่อในเลือดมีระดับน้ำตาลสูงมากไตจะกรองน้ำตาลออกมากับน้ำปัสสาวะทำให้ปัสสาวะมีรสหวาน จึงเรียกภาวะนี้ว่า เบาหวาน (เบา อีกนัยหนึ่งหมายถึงการถ่ายปัสสาวะ เบาหวานจึงหมายถึงปัสสาวะหวานนั่นเอง) ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ดีหรือผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดไม่สูงมากนัก (ระหว่าง 140-180 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) อาจตรวจไม่พบน้ำตาลในปัสสาวะก็ได้ ทั้งนี้เพราะไตของคนเรามีความสามารถในการกั้นน้ำตาลได้ระดับหนึ่งคือประมาณ 180-200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หากระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่านี้ ไตจะไม่สามารถกรองน้ำตาลได้น้ำตาลจึงออกมากับปัสสาวะ ดังนั้นในการวินิจฉัยโรคหากใช้วิธีตรวจระดับน้ำตาลในเลือดจะได้ผลแน่นอนกว่าและสามารถตรวจพบได้แต่เนิ่นๆ เพราะการตรวจพบว่ามีน้ำตาลออกมาในปัสสาวะย่อมแสดงว่าระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 180-200 มิลลิกรัม/เดซิลิตร แล้ว (เทพ และคณะ, 2547)

โรคเบาหวานเป็นโรคที่เรื้อรังสามารถรักษาได้แต่ไม่หายขาดทั้งนี้เกิดจากสาเหตุของโรค คือ การสืบทอดทางกรรมพันธุ์ และปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรคเบาหวานได้อีกหลายประการ เช่น ความอ้วน ร่างกายเสื่อมสภาพในผู้สูงอายุ ตับอ่อนได้รับความกระทบกระเทือน การติดเชื้อไวรัสบางชนิด เช่น คางทูม หัดเยอรมัน เกิดจากการใช้ยาบางชนิด เช่น ยาขับปัสสาวะ ยาคุมกำเนิด ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้ และเกิดจากการตั้งครรภ์ เนื่องจากฮอร์โมนหลายชนิดที่สังเคราะห์ขึ้นมีผลยับยั้งการทำงานของอินซูลิน

การเป็นโรคเบาหวานหากไม่ดูแลรักษาตัวเองให้ดีแล้วจะนำมาซึ่งโรคแทรกซ้อนกับระบบต่างๆ ของร่างกายได้มาก เช่น โรคแทรกซ้อนเฉียบพลัน คือ ฝีฝักบัว แผลที่เท้า วัณโรคปอด ไตอักเสบ เป็นต้น และโรคแทรกซ้อนเรื้อรัง คือ โรคหัวใจ หลอดเลือดหัวใจตีบแข็ง เป็นต้น ในระหว่างมีชีวิตอยู่หากไม่ควบคุมระดับน้ำตาลผลที่เกิดขึ้นคือ ไม่มีคุณภาพชีวิตที่ดี ดังนั้นการตรวจสุขภาพประจำปีควรได้รับการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดทุกครั้ง โดยเฉพาะผู้ที่มีปัจจัยประกอบหรือผู้ที่อยู่ในข่ายที่มีโอกาสสูงที่จะเป็นโรคเบาหวาน การตรวจพบโรคในระยะแรกจะทำให้การรักษาง่ายขึ้นและได้ผลดี โดยเฉพาะการให้ความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วย

การรักษาโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นแล้วจะไม่หายขาด ในระยะแรกผู้ป่วยจะไม่แสดงอาการอันเป็นสาเหตุทำให้บางครั้งผู้ป่วยไม่อยากมาพบแพทย์ ดังนั้นในการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานจึงต้องมีการอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจถึงอาการของโรคและความเป็นมา ตลอดจนการรักษาและโรคแทรกซ้อนที่จะตามมาในภายหลัง ผู้ป่วยเบาหวานเมื่อเริ่มรักษาต้องมีการปรับตัว คือ ต้องหมั่นมาพบแพทย์ มีความอดทนและปรับพฤติกรรมในการเลือกรับประทานอาหาร ไม่ตามใจตนเอง และที่สำคัญยอมรับว่าตนเป็นโรคเบาหวานและต้องให้ความร่วมมือในการรักษาและปฏิบัติตนอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอตลอดไป โดยผู้ป่วยต้องได้รับทราบว่าแพทย์มีเป้าหมายการรักษาอยู่ที่ การควบคุมระดับน้ำตาลให้ใกล้เคียงคนปกติ ซึ่งมีแผนการรักษา ดังนี้ (เทพ และคณะ, 2547)

1) การควบคุมอาหาร
2) การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
3) พบแพทย์อย่างสม่ำเสมอตามนัด เพื่อตรวจร่างกายติดตามผลการรักษาและประเมินสภาพของโรค รวมทั้งการรับประทานยาหรือฉีดอินซูลินในปริมาณที่แพทย์สั่งโดยเคร่งครัด

การรักษาโรคเบาหวานด้วยสมุนไพร

การรักษาเบาหวานแบบการแพทย์แผนปัจจุบัน ทั้งการฉีดฮอร์โมน การใช้ยาต่างๆ แล้ว ยังมีการรักษาแบบทางเลือกที่ได้รับความสนใจ ทั้งเรื่องของสมุนไพร โยคะหรือการออกกำลังกายก็อาจช่วยบรรเทาอาการเจ็บป่วยและส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วยเบาหวานอีกด้วย ตามตำราแพทย์แผนโบราณที่เป็นการสืบต่อความรู้ผ่านคำบอกเล่าระบุว่า สมุนไพรหลายชนิดช่วยรักษาโรคเบาหวานได้ แต่ถึงปัจจุบันก็ยังไม่มีผลวิจัยหรือบทพิสูจน์ระบุได้อย่างชัดเจน นั่นอาจจะเนื่องมาจากกระบวนการควบคุมปริมาณสารออกฤทธิ์ในสมุนไพรที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการเช่น ดินที่ปลูก สภาพอากาศ สายพันธุ์ ต่างมีผลต่อสมุนไพรนั้นๆ รวมถึงวิธีการสกัด ไม่ว่าจะเป็นการต้ม บด หรือ นำมาประกอบอาหาร เหล่านี้ต่างให้ประสิทธิภาพของสมุนไพรต่างๆ เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามมีการทดลองสมุนไพรหลายกลุ่ม พบว่า บางกลุ่มมีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดจริง การศึกษาการใช้สมุนไพรในการรักษาโรคเบาหวานในทางวิทยาศาสตร์ส่วนมากจะทำการหาชนิดของสารออกฤทธิ์ในสมุนไพรชนิดนั้น นำมาหาปริมาณ และรูปแบบการใช้ เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสม แล้วศึกษาการรักษาโรคเบาหวานโดยอาจจะเริ่มใช้จากหนูทดลอง แล้วจึงนำมาใช้กับคน จากรายงานการศึกษาวิจัยต่างๆเกี่ยวกับการใช้พืช และสมุนไพรต่างๆในการป้องกัน บำบัด รักษาเฉพาะโรคเบาหวาน พบว่ามีสารประกอบชีวโมเลกุลมากกว่า 200 ชนิดที่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ดังแสดงในตารางที่ 1

จากตารางที่ 1 สารประกอบชีวโมเลกุลที่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดในตารางบางชนิดหรือบางส่วนอาจจะมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นยารักษาโรคเบาหวานได้แต่ถึงแม้ว่าสารชีวโมเลกุลดังกล่าวจะสามารถลดน้ำตาลในเลือดได้แต่ก็อาจมีผลกระทบจากความความเป็นพิษที่เกิดจากตัวของสารเหล่านั้นเองหรือสารชนิดอื่นที่มีอยู่ในพืชสมุนไพร ในพืชสมุนไพรแต่ละชนิดอาจจะประกอบด้วยชนิดและปริมาณของสารประกอบชีวโมเลกุลไม่เหมือนกันโดยและอาจจะมีไม่ครบทุกชนิดดังตารางแต่ก็จะมีสารสำคัญเหล่านี้ประกอบอยู่ดังตัวอย่างที่พบในพืช ยกตัวอย่าง ได้แก่

ตารางที่ 1 กลุ่มของสารเคมี และจำนวนสารที่ออกฤทธิ์รักษาโรคเบาหวาน

กลุ่มของสารเคมี	จำนวนสารที่ออกฤทธิ์	กลุ่มของสารเคมี	จำนวนสารที่ออกฤทธิ์
Alkaloids	38	Peptides and amines	15
Carbohydrates	66	Phenolics (simple)	4
Coumarins	4	Phenolpropanoids	1
Cyanogenic glycosides	1	Steroids	7
Flavonoids	7	Stilbenes	1
Glycopeptides	20	Sufur compounds	2
Inorganic salts	3	Terpenoids	17
Iridoids	4	Vitamins	2
Lipids	6	Xanthenes	1

ที่มา: Marles and Farnsworth (1995)

1) อัลคาลอยด์ (Alkaloids)

อัลคาลอยด์ส่วนใหญ่จะเป็นส่วนประกอบของพืชเช่น อัลคาลอยด์ที่สกัดได้จากดอกแพงพวย (*Catharanthus roseus*) เมื่อสกัดออกมาจะพบว่าเป็น อัลคาลอยด์ที่เป็น กรดอะมิโน เช่น Ornithine, Lisine, Phenylalanine, Tyrosine, Histidine, Aspartic acid และอัลคาลอยด์ เช่น anonitine, anisodamine และcarantine ซึ่งอัลคาลอยด์เหล่านี้ได้รับการทดสอบว่ามีผลต่อการรักษาโรคเบาหวานได้ (Li *et al*., 2004) ซึ่งในอนาคตอัลคาลอยด์มีศักยภาพที่จะนำไปพัฒนาเพื่อให้เป็นยารักษาโรคเบาหวานได้

2) คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrates)

เป็นที่ทราบกันแน่ชัดกันแล้วว่าคาร์โบไฮดรตที่มีน้ำหนักโมเลกุลใหญ่ๆสามารถเป็นสารอาหารที่มีผลทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำลงเนื่องจากร่างกายย่อยคาร์โบไฮเดรตเหล่านี้ได้น้อยหรือไม่สามารถย่อยได้คาร์โบไฮเดรตเหล่านี้พบในพืชต่างๆ เช่น คารอบ กัม (carob gum) และกัวกัม (guar gum) ซึ่งเป็น คาร์โบไฮเดรตประเภทกาแลคโตแมนแนน (galactomannans) จากที่ได้มาจากพืช *Ceratonia siliqua* L. และ *Cyamopsis tetragon* โดยคาร์โบไฮเดรตทั้งสองชนิดนี้จะทำให้การย่อยคาร์โบไฮเดรตในระบบการย่อยอาหารลดลง จากรายงานของ Leeds (1981) พบว่าคาร์โบไฮเดรตที่ไปเกาะกับโปรตีน เช่น เลคติน (lectins) ซึ่งพบอยู่ในพืชตระกลูถั่ว โปรตีนชนิดนี้จะทำให้สารอาหารในระบบย่อยอาหารเคลื่อนที่ได้เร็วขึ้นส่งผลทำให้การดูดซึมน้ำตาลกลูโคสลดลง คาร์โบไฮเดรต อะคาร์โบส (acarbose) มีคุณสมบัติในการลดการเปลี่ยนเป็นกลูโคสของคาร์โบไฮเดรตและเพิ่มฮอร์โมนอินซูลินที่สังเคราะห์จากกล้ามเนื้อ นอกจากนี้พบว่าคาร์โบไฮเดรตชนิด คาสตาโนสเปอร์มีน (castanospermine) ซึ่งเป็น อินโดลิสซิดีน อัลคาลอยด์ที่มาจากพืช สามารถยับยั้งไม่ให้น้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้เป็นต้น ดังนั้นองค์ประกอบของพืชสมุนไพรที่เป็นคาร์โบไฮเดรตจะนำมาใช้ในการรักษาโรคเบาหวานโดยคาร์โบไฮเดรตเหล่านี้จะมีคุณสมบัติเป็นสารที่ช่วยลดการย่อยคาร์โบไฮเดรตที่มีโมเลกุลเล็กๆที่สามารถ

เปลี่ยนเป็นน้ำตาลกลูโคสได้ยากขึ้น บางชนิดช่วยให้อาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตผ่านกระบวนการดูดซึมไปเร็วขึ้นทำดูดซึมน้ำตาลกลูโคสน้อยลง บางชนิดมีคุณสมบัติในการช่วยส่งเสริมการสังเคราะห์ฮอร์โมนอินซูลินจากกล้ามเนื้อ

3) วิตามิน (Vitamins)

กรดนิโคตินนิก (nicotinic acid) เป็นวิตามินที่ได้จากพืชที่มีผลต่อระดับน้ำตาลในเลือดโดยกลไกการลดระดับน้ำตาลในเลือดของกรดนิโคตินนิกจะเป็นไปค่อนข้างช้าและมีอัตราการลดระดับเพียงเล็กน้อยโดยกรดนิโคตินนิกเมื่อเข้าสู่ร่างกายจะเปลี่ยนไปเป็น นิโคตินาไมด์ (nicotinamide) เพื่อที่จะะไปยับยั้งการสังเคราะห์เอนไซม์ poly (ADP-ribose) ที่จะทำให้ NAD จากเบต้าเซลล์ถูกทำลายหรือทำลายอนุมูลอิสระของไฮดรอกซิลเมื่อ NAD ลดลงจะมีผลต่อการสังเคราะห์น้ำตาลทำให้ปริมาณน้ำตาลในเลือดก็จะลดน้อยลงวิตามินอี (α- tocopherol) ซึ่งจะพบมากในเมล็ดถั่วและในใบของพืชโดยปริมาณของวิตามินอีประมาณ 600-1200 มิลลิกรัมต่อวันจะสามารถลดระดับของ glycosylate hemoglobin (ตัวบ่งชี้ระดับกลูโคสในเลือด) ซึ่งหมายถึงวิตามินอีสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (Ozden *et al*. 1989, Ceriello. 1991)

4) คูมารินส์ (coumarins)

มีโครงสร้างโดยทั่วไปคือ 2-α-benzopyrone พบในธรรมชาติทั้งรูปแบบไกลโคไซด์และอะไกลโคนเป็นสารจำพวกแลกโตนไกลโคไซด์ด้วย มีการจำแนกคูมารินส์ตามลักษณะโครงสร้างออกเป็น simple coumarins, furanocoumarins, pyrocoumarins, phenyl coumarins และ bicoumarins พบได้ทั้งในพืชและจุลินทรีย์ โดยสารสำคัญที่กระจายตัวมากที่สุดคือคูมารินในพืชประมาณ 150 ต้นกว่า 30 วงศ์ มีชีวสังเคราะห์ผ่านวิถีชิกิเมตโดยมีสารตั้งต้นเป็นคาร์โบไฮเดรต สามารถทดสอบด้วยแสงฟลูออเรสเซนต์ภายใต้รังสียูวี คูมารินส์ได้นำมาใช้ประโยชน์ทางการรักษาโรคเบาหวาน โดยคูมารินส์ในรูปของไฮดรอกซีคูมารินส์จะไปขัดขวางการทำงานของควิโนน (quinone) ทำให้การย่อยสลายสารอาหารใหเป็นน้ำตาลกลูโคสได้ยากขึ้น และทำให้อาหารไหลผ่านระบบการย่อยได้เร็วขึ้น จึงไม่สามารถดูดซึมกลูโคสได้ทำให้น้ำตาลกลูโคสลดลงได้

5) สเตอรอยด์ (Steroids) สเตอรอยด์ที่ใช้ในการรักษาโรคเบาหวานที่พบมาก ได้แก่ ที่เป็นสารสกัดจากต้นไม่รู้ล้ม คือ สเตอรอยด์ชนิด 28Nor-22(R)Witha 2,6,23-trienolide ซึ่งจาการศึกษาพบว่าใช้เป็นสเตอรอยด์ในการรักษาโรคเบาหวานได้ เป็นต้น (Daisya *et al*, 2009)

6) เบปไทด์ (peptides) และ เทอร์ปินอยด์ (terpenoids) จากรายงานการศึกษาสารสกัดผลไม้ เมล็ดพืช และเนื้อเยื่อจากเมล็ด พบว่า โพลิเปบไทด์ กรดอะมิโนบางชนิดมีผลทำให้ภาวการณ์ดื้ออินซูลินลดลง ทำให้เกิดความทนทานจากกลูโคสมากขึ้น (Marles and Farnsworth, 1995)

7) สารประกอบซัลเฟอร์ ในหัวหอมและกระเทียมที่มีกำมะถัน ซึ่งอยู่ในรูปสารประกอบซัลไฟด์จะทำหน้าที่โดยเหมือนกับฮอร์โมนอินซูลินซึ่งจากการทดลองสามารถลดน้ำตาลในเลือดของสัตว์ทดลองได้ (Swanston-Flatt *et al*. 1990)

ในรายงานการศึกษาการใช้สมุนไพรรักษาโรคเบาหวานของไทย พบว่า การใช้สมุนไพรไทยที่หาได้ง่าย เช่น มะระไทย ตำลึง กระเทียม ฝรั่ง ลูกใต้ใบ มะแว้งทั้งต้นและเครือ มาทำการทดลองในสัตว์ทดลองส่วนกลุ่มที่ทำการทดลองในคนแล้วให้ผลดี ได้แก่ เม็ดแมงลัก ว่านหางจระเข้ หอมหัวใหญ่ และหญ้าหนวดแมว (กองบรรณาธิการนิตยสารใกล้หมอ, 2551) ดังเช่นตัวอย่างการทดลองการใช้สมุนไพรรักษาโรคเบาหวาน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการทดลองการใช้สมุนไพรไทยรักษาโรคเบาหวาน

ชื่อสมุนไพร	ทดลองกับ		ส่วนของพืชที่ใช้เป็นยา	ระยะเวลาในการทดลองและขนาดยา	ระดับน้ำตาลหลังทดลอง	หมายเหตุ
กระเทียม	กระต่ายปกติและกระต่ายเบาหวาน	ผู้ป่วยเบาหวาน	น้ำสกัด 3.3 กรัม/กก. สาร allicin 0.25 มล.	2 เดือน 1-2 เดือน	ลดลง ไม่ลดลง	อาจเป็นเพราะปริมาณน้อยเกินไป
ตำลึง	กระต่ายและหนูที่เป็นโรคเบาหวาน	ผู้ป่วยเบาหวาน	สารสกัดหยาบของเถาแห้ง 5 กรัม/กก. น้ำสกัดเถา 2.5-5 กรัม/กก. ใบตำลึง	1 ครั้ง 1 ครั้ง วันละ 2 ครั้ง	ลดลง ลดลง ลดลง	
มะแว้งต้น	กระต่าย		น้ำสกัดผล 5 หรือ 10 กรัม/กก.	1 ครั้ง	ลดลงเล็กน้อย	ฤทธิ์อยู่ไม่นาน
แมงลัก		ผู้ป่วยที่ต้องใช้อินซูลิน 2 คนไม่ใช้อินซูลิน 14 คน	เมล็ดแมงลัก 10 กรัม	วันละ 3 ครั้ง	ลดลง	
ว่านหางจรเข้		ผู้ป่วยไม่ใช้อินซูลิน 14 คน	วุ้น	4 – 14 อาทิตย์	ลดลง	
หญ้าหนวดแมว	กระต่ายเบาหวาน	ผู้ป่วยเบาหวาน	ใบ 15 และสารสกัด 28 กรัม/กก.	1 ครั้ง	ลดลง	ฤทธิ์ไม่สม่ำเสมอ

ที่มา: กองบรรณาธิการนิตยสารใกล้หมอ (2551)

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าเมื่อนำสมุนไพรที่มีประโยชน์ในการรักษาโรคเบาหวาน เช่น กระเทียม ตำลึง มะแว้งต้น แมงลัก ว่านหางจระเข้ หญ้าหนวดแมว มาทดลองใช้กับหนูหรือกับผู้ป่วยเบาหวานแล้วส่วนมากจะทำให้น้ำตาลในเลือดลดลง (กองบรรณาธิการนิตยสารใกล้หมอ, 2551) แต่บางชนิดออกฤทธิ์ไม่สม่ำเสมอทั้งนี้อาจเป็นเพราะปริมาณน้อยเกินไปหรือออกฤทธิ์อยู่ไม่นานทำให้ผลการรักษาไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการใช้สมุนไพรเป็นตัวช่วยในการรักษาโรคเบาหวานเป็นเรื่องที่สามารถทำได้ แต่ต้องใช้ในปริมาณที่เหมาะสม และใช้ระยะเวลาในการใช้นานพอที่จะทำให้สารที่ออกฤทธิ์มีการสะสมจนถึงระดับที่สามารถออกฤทธิ์ต่อกลไกการรักษา เช่น ตัวอย่างจากการศึกษาของ Lee *et al*. (2010) และ Liu (1995) พบว่าการใช้กรดยูโซลิก และกรดโอลีนโนลิก ในปริมาณต่ำ คือร้อยละ 0.01 และร้อยละ 0.05 โดยน้ำหนักของอาหาร มีผลทำให้สามารถลดระดับกลูโคสในเลือด ควบคุมความเข้มข้นของระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด เกิดความทนทานต่อกลูโคส ความทนทานต่ออินซูลิน ตับอ่อนสามารถสร้างฮอร์โมนอินซูลินสูงขึ้น และเพิ่มระบบภูมิคุ้มกันในผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในหนูเบาหวานได้ ซึ่งกรดยูโซลิก และกรดโอลีนโนลิกเป็นสารออกฤทธิ์ต่อการรักษาโรคเบาหวานที่มีอยู่มากใน

สมุนไพรในวงศ์ *Lamiaceae* โดยสมุนไพรในวงศ์นี้จะพบในพืชผักพื้นบ้าน เช่น กระเพราแดง กระเพราขาว โหระพา หญ้าหนวดแมว เป็นต้น (แดนชัย และคณะ, 2556) ดังนั้นการใช้สมุนไพรเพื่อการรักษาโรคเบาหวานจึงจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาทดลองหาชนิดและปริมาณของสารออกฤทธิ์และการใช้ในคนเพื่อที่ได้ปริมาณการใช้สมุนไพรที่เหมาะสม รวมทั้งศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของสารออกฤทธิ์ในสมุนไพรดังกล่าวต่อไป

การใช้สมุนไพรรักษาโรคเบาหวานนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องมีการทดสอบความเป็นพิษของสารออกฤทธิ์ชนิดนั้น ตลอดจนสมุนไพรชนิดนั้นด้วย ซึ่งจากตัวอย่างข้างต้น เมื่อนำสารออกฤทธิ์ในสมุนไพร คือ กรดโอลีนโนลิก และ กรดยูโซลิก มาทำการทดลองทางพิษวิทยากับหนู และคน พบว่าการใช้กรดทั้งสองไม่มีความเป็นพิษ และแม้ว่าจากการศึกษากรดยูโซลิกจะไม่มีประวัติความเป็นพิษในคน แต่พบว่ามีผลต่อการเป็นหมันในหนูและสามารถทำลาย DNA ได้ (Liu, 1995) ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึงการใช้หากมีการใช้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน และเมื่อศึกษาสมุนไพรที่มีกรดทั้งสองนี้ เช่น กะเพรา โหระพา สะระแหน่ ชะพลู พบว่าเป็นสมุนไพรที่ใช้กันโดยทั่วไปไม่มีประวัติในการเป็นพิษต่อคน ดังนั้นการใช้สมุนไพรที่เป็นสมุนไพรพื้นบ้านที่รับประทานเป็นประจำและไม่มีประวัติความเป็นพิษ อีกทั้งยังมีสารออกฤทธิ์ต่อการรักษาโรคเบาหวานอยู่ในปริมาณสูง เช่น กะเพราแดง กระเพราขาว ชะพูล โหระพา (แดนชัย และคณะ, 2556) จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการใช้ในการรักษาโรคเบาหวาน โดยมีข้อแนะนำในการใช้ คือ การนำไปปรุงอาหารหรือแปรรูปอย่างง่ายโดยไม่ใช้ตัวทำละลายที่เป็นพิษ เช่น การทำเป็นเครื่องดื่มสมุนไพร การทำเป็นชาสมุนไพร เป็นต้น ควบคู่ไปกับการรักษาโดยแพทย์ปัจจุบันและควรแจ้งให้แพทย์ประจำตัวทราบว่าได้ใช้สมุนไพร เพื่อแพทย์จะได้ทราบถึงสาเหตุหรือปัจจัยอื่นๆ ในกรณีที่ระดับน้ำตาลในเลือดลดลงมากเกินไปซึ่งจะช่วยให้แพทย์สามารถให้คำแนะนำที่ถูกต้องได้อย่างทันท่วงทีและมีประสิทธิภาพในการรักษาสูงสุด

สรุปผลการวิจัย

การรักษาเบาหวานต้องอาศัยวิธีการร่วมกันทั้งการควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ยา และการใช้ฮอร์โมนอินซูลินชนิดฉีด การนำสมุนไพรมารักษาเป็นอีกทางเลือกหนึ่งซึ่งเป็นวิธีการที่น่าสนใจ และมีแนวโน้มในการใช้วิธีการนี้เพิ่มมากขึ้น โดยแนวทางใช้พืชสมุนไพรนั้นควรใช้พืชสมุนไพรที่มีสารออกฤทธิ์ในการรักษาโรคเบาหวานอยู่ในปริมาณที่สามารถทำให้เกิดประโยชน์ ไม่มีความเป็นพิษ และการใช้สมุนไพรพื้นบ้านที่ไม่มีความเป็นพิษและเคยใช้ประกอบเป็นอาหารอยู่เป็นประจำ คือ กะเพราแดง กะเพราขาว ชะพูล โหระพา เนื่องจากสมุนไพรเหล่านี้ประกอบด้วยสารออกฤทธิ์คือ กรดโอลีนโนลิก และกรดยูโซลิกในปริมาณสูง และสมุนไพรเหล่านี้มีการแปรรูปไม่ยุ่งยาก และสามารถปรับปรุงรสชาติให้รับประทานได้ง่ายและมีรสชาติดี มารักษาโรคเบาหวานก็จะให้ผลในการรักษาและมั่นใจว่าจะมีความปลอดภัยต่อร่างกาย

เอกสารอ้างอิง

กองบรรณาธิการนิตยสารใกล้หมอ. (2551). **คู่มือเบาหวาน**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). สถาบันโรคผิวหนัง : กรุงทพฯ.

แดนชัย เครื่องเงิน, อเนก หาลี และบุณยกฤต รัตนพันธุ์. (2556). ชาสมุนไพรรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2. **วารสารเกษตรพระจอมเกล้า, 31**(3).

เทพ หิมะทองคำ และคนอื่นๆ. (2547). **ความรู้เรื่องเบาหวานฉบับสมบรูณ์**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). วิทยพัฒน์ : กรุงเทพฯ.

Ceriello, A., Giugliano, D., Quatraro, A., Donzella, C., Dipalo, G. & Lefebvre, P. (1991). Vitamin E reduction of protein glycosylation in diabetes. **Diabetes Care 14**, 68-72.

Daisya, P., Jasminea, R., Ignacimuthu, S. & Murugan, E. (2009). A novel Steroid1 from Elephantopus scaber L. an Ethnomedicinalplant with antidiabetic activity. **Phytomedicine, 16**, 252–257.

Lee, J., Yee, S-T., Kim, J-J., Choi, M-S., Kwon, E-Y., Seo, K-I. & Lee, M-K. (2010). Ursolic acid ameliorates thymic atrophy and hyperglycemia in streptozotocin-nicotinaide-induced diabetic mice. **Chemical-Biological Interractions, 188**, 635-642.

Li, W.L., Zheng, H.C., Bukura, J. & Kimpe, N.D. (2004). Natural medicines used in traditional Chinese medicines for diabetes mellitus. **Journal Ethnophamacol, 92**, 1-21.

Liu, J. (1995). Pharmacology of oleanolic acid and Ursolic acid. **Journal of Ethnopharmacology, 49**, 57-68.

Marles, R.J & Farnsworth, N.R. (1995). Antidiabetic plants and their active constituents. **Phytomedicine. 2**(2), 137-189.

Makheswari, M.U. & Sudarsanam, D. (2011). Phytomedicine for Diabetes mellitus : An overview. **Research in Pharmacy, 1**(4), 28-37.

Ozden, I., Deniz, G., Tasali, E., Ulusarac, A., Altu, T. & Buyukdevrim, S. (1989). The effect of vitamin E on glycosylated haemoglobin levels in diabetic rats: A preliminary report. **Diabetes Research and Clinical Practice, 12**, 123-124.

Swanston-Flatt, S.K., Day, e., Bailey, Ci], & Flatt, P.R. (1990). Traditional plant treatments for diabetes. Studies in normal and streptozotocin diabetic mice. **Diabetologia, 33**, 462-464.