

อินทนิลน้ำ

กับฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด

พนิดา ใหญ่ธรรมสาร
อรัญญา ศรีบุษราคัม



ในช่วงหน้าร้อนต่อหนาวตามข้างถนนใน กรุงเทพมหานครบางสาย จะพบดอกไม้สีม่วงบาน สะพรั่งเต็มข้างถนน ให้ทั้งร่มเงาและความชื่นตา ชื่นใจต่อผู้เดินทางไปมา ต้นไม้เหล่านี้มีทั้งอินทนิลน้ำ ตะแบก และเสลา ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันจนยากที่จะแยกได้ในผู้ที่ไม่เคยทราบลักษณะของตน มาก่อน วิธีสังเกตความแตกต่างง่ายๆคือ เปลือก

ลำต้นตะแบกจะเรียบคล้ายต้นฝรั่ง และจะแตกออกเป็นแผ่นๆเมื่อแก่จัด เสลาเปลือกต้นจะมีสีเทาอมดำ และแตกปริไปตามยาวลำต้น ใบของทั้งตะแบกและเสลาจะมีขนทั้งสองด้าน ส่วนอินทนิลน้ำใบเกลี้ยง ไม่มีขน และเปลือกต้นส่วนใหญ่จะเรียบ มีแตกเป็นร่องบ้าง (1)

อินทนิลน้ำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. ชื่อพ้องคือ *L. flos-reginae* Retz., *Murchausia speciosa* L. ชื่อเรียกอื่นๆ ได้แก่ ฉวงมู ตะแบกดำ บางอปะชา บาเย บาเอ Crape myrtle, Pride of India, Queen's flower, Queen's crape myrtle อินทนิลน้ำเป็นต้นไม้ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ผลัดใบ แต่ผลัดใบใหม่เร็ว ลำต้นมักคดงอ แต่พอใหญ่ขึ้นเปลาตรง เรือนยอดแผ่กว้างพุ่มแบบรูปร่ม และคลุมส่วนลำต้นไว้เกือบหมด ผิวเปลือกนอกสีน้ำตาลอ่อน และมักมีรอยด่างเป็นดวงสีขาวทั่วไป เปลือกในออกสีม่วง เนื้อใบเป็นมันทั้งสองด้าน ค่อนข้างหนาและเกลี้ยง ดอกโต มีสีต่างๆกัน เช่น สีม่วงสด ม่วงอมชมพู หรือชมพูล้วนๆ ออกรวมกันเป็นช่อโต ผลแห้ง ผิวแข็ง เกลี้ยง พอแก่จัดจะแตก้าออกทางด้านบนเป็น 6 เสี่ยง (1, 2)

อินทนิลน้ำกับคุณสมบัติลดน้ำตาลในเลือด

ในตำรายาไทยมีการนำไปอินทนิลน้ำมาใช้แก้โรคเบาหวาน (3-7) ในประเทศฟิลิปปินส์ ก็มีการใช้ใบอินทนิลน้ำแก้โรคเบาหวานในตำรายาแผนโบราณเช่นกัน (8-12)

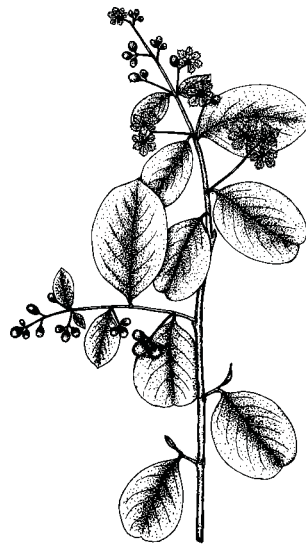
ในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ เมื่อนำสารสกัดใบด้วยน้ำร้อน 5% หรือสารสกัดเมทานอล 2% ผสมลงในอาหาร และให้หนูที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 กิน เป็นเวลา 5 สัปดาห์ พบว่าสามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของหนูได้ โดยสารสกัดด้วยน้ำร้อนจะไปเร่งให้เกิด glucose uptake ใน 3T3-L1 adipocytes เหมือนอินซูลิน แต่ไม่ได้เสริมฤทธิ์หรือยับยั้งอินซูลิน และต่างจากอินซูลินที่ไม่เหนี่ยวนำให้เกิด adipocyte differentiation ในภาวะที่มี 3-isobutyl-1-methylxanthine (IBMX) และ Dexamethasone (DEX) และยับยั้งอินซูลินในเรื่อง adipocyte differentiation ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงมีประโยชน์ในการป้องกันและรักษาอาการน้ำตาลในเลือดสูงและโรคอ้วนในผู้ที่ เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 (13) ยาต้มจากใบเมื่อป้อนให้กระต่าย ทางสายยาง ขนาด 2 ก./กก. (14) และ 2-4 ก./กก. (15) สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ และสารสกัดด้วยน้ำร้อน ขนาด 20 ก./ตัว เมื่อป้อนให้กระต่ายทางสายยาง สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดเช่นกัน โดยมีขนาดเทียบเท่ากับอินซูลิน 4.4-5.4 (ใบอ่อน) และ 6-7.7 units (ใบแก่) (16) สารสกัดน้ำและ 95% เอทานอล เมื่อทำการทดลองในกระต่ายที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวานด้วย alloxan พบว่าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (17) เมื่อป้อน น้ำต้มจากใบ ขนาด 15, 30, 50, 60 และ 100 ก./กก. ทางปากให้สุนัขที่เหนี่ยวนำให้เป็น เบาหวานด้วย alloxan พบว่าตลอดการศึกษา 6 ชั่วโมง ระดับน้ำตาลในเลือดของสุนัข ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นสรุปได้ว่าน้ำต้มจากใบไม่สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดของ สุนัข (18) เมื่อป้อนสารสกัดด้วยน้ำร้อน ขนาด 0.5, 1, 2, 5, 10 ก./กก. ให้แก่หนูที่ เหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวาน พบว่าไม่มีผลในการลดระดับน้ำตาลในเลือด (19) เช่นเดียวกับ เมื่อให้กระต่ายกินสารสกัดด้วยน้ำร้อนขนาด 10 ก./กก. (20) หรือฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ ไม่ระบุขนาด (17) นอกจากนี้พบว่าส่วนสกัดอัลคาลอยด์ (21) สารสกัด 95% เอทานอล สารสกัดน้ำ (17) ไม่ระบุขนาดที่ใช้ และสารสกัดเอทานอล:น้ำ (1:1) ขนาด 5 ก./กก. (20) ไม่มีผลลดระดับน้ำตาลในเลือดของกระต่ายเช่นกัน

การศึกษาต่อมาพบว่ามีสารออกฤทธิ์มากกว่า 1 ชนิด คือ สาร colosolic acid (หรือบางครั้งเขียนว่า corosolic acid) และ maslinic acid ขนาด 5 มก./มล. เมื่อนำไปทดสอบ

ฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดกับ Ehrlich ascites tumor cells พบว่า colosolic acid ออกฤทธิ์เป็นตัวกระตุ้นในการขนส่งลำเลียงกลูโคส จึงทำให้สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ (22) สาร lageracetal, 1-pentanol, ellagic acid, lagertannin และ corosolic acid จากใบ มีฤทธิ์ในการกระตุ้นการส่งถ่ายกลูโคส (23) สารสกัดด้วยน้ำร้อนและเมทานอล (23) กรด tannic (24), ellagitannins, lagerstroemin, flosin B และ reginin (25) ที่พบในใบไม้ระบุนขนาดที่ใช้สามารถเพิ่มการดูดซึมกลูโคสในเซลล์ไขมันของหนู นอกจากนี้ยังพบว่าสาร lagerstroemin มีผลเพิ่มการดูดซึมกลูโคส โดยช่วยกระตุ้นการทำงานของ insulin receptor จึงมีผลทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง (26)

สาร glucosol ที่มีส่วนประกอบของ colosolic acid 1% เมื่อป้อนให้หนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวานด้วย streptozotocin พบว่าสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ หลังจากให้ glucosol ไปแล้ว 90 นาที เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งจะเห็นได้ว่า glucosol สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของหนูได้ (27) มีการจดสิทธิบัตรสาร reginin A ที่สกัดได้จากใบ ขนาด 80 มก./เม็ด สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูถีบจักรได้ (28) นอกจากนี้อาหารเสริมหรือยาที่มีสาร corosolic acid เป็นส่วนประกอบสามารถใช้เป็นยารักษาโรคเบาหวาน เนื่องจากมีข้อมูลสนับสนุนว่าสามารถลดระดับน้ำตาลในหนูจาก 300 มก./ดล. เป็น 280 มก./ดล. (29)

นอกจากนี้สารสกัดเมทานอลจากใบ อินทนิลน้ำ ยังออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ α -amylase, maltase, glucoamylase, sucrase และ isomaltase เมื่อทดลองป้อนให้หนูขาว ส่วนสารสกัดน้ำไม่มีฤทธิ์ สารสกัดเมทานอล ขนาดที่ออกฤทธิ์ยับยั้งได้ครึ่งหนึ่ง (IC_{50}) ในการยับยั้งเอนไซม์ α -amylase, maltase, glucoamylase, sucrase และ isomaltase มีค่าเท่ากับ 0.53, 0.89, 1.24, 2.85 และ 4.95 มก./มล. ตามลำดับ และค่า IC_{50} ของส่วนสกัดเมทานอลที่ได้จากการนำสารสกัดด้วยน้ำ



ไปแยกด้วย HP-20 column ในการยับยั้งเอนไซม์ α -amylase และ glucoamylase มีค่าเท่ากับ 0.44 และ 0.83 มก./มล. ตามลำดับ การยับยั้งเอนไซม์เหล่านี้จึงทำให้ปริมาณกลูโคสในเลือดไม่เพิ่มขึ้น (30) ซึ่งต่อมาพบว่าสารออกฤทธิ์คือ valoneic acid dilactone ที่สกัดได้จากใบมีฤทธิ์ต้านเอนไซม์ α -amylase ดีมาก (31)

ให้ผู้ป่วยดื่มยาต้มจากใบ ขนาด 80 ก./คน (14) และไม่ระบุขนาดที่ใช้ (15) พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดลดลง เมื่อให้ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 2 ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 140-250 มก./ดล. รับประทานยา GlucosolTM ที่มีส่วนประกอบของ corosolic acid 1% ในขนาด 16, 32 และ 48 มก./วัน วันละครั้ง นาน 2 สัปดาห์ พบว่ายานี้ในรูปแบบ soft gelatin และ hard gelatin ที่ขนาด 48 มก./วัน สามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดได้ 30% และ 20% ตามลำดับ (32) มีการจดสิทธิบัตรเกี่ยวกับไบอินทิลน้ำเมื่อใช้ทดแทนใบยาสูบในผู้ที่สูบบุหรี่ ซึ่งสามารถลดน้ำตาลในเลือดได้ (33) นอกจากนี้ยังมีการจดสิทธิบัตรว่าสาร 1,2,3,4-penta-O-galloyl-D-glucose, corosolic acid และ ellagitannins สามารถรักษาผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงได้ โดยจะไปเพิ่มการดูดซึมกลูโคสในเซลล์ไขมัน (adipocytes) (34)

หลักฐานความเป็นพิษและการทดสอบความเป็นพิษ

สารสกัด 70% เอทานอล และสารสกัดใบที่ไม่มีแทนนิน เมื่อนิดเข้าช่องท้องหนูถีบจักร ในขนาด 2 ก./กก. พบว่าเป็นพิษโดยทำให้หนูเกิดอาการชัก หายใจไม่ออก ตัวเย็น การเคลื่อนไหวและการสังการต่างๆ ลดลง (35)

สรุปได้ว่าการศึกษาฤทธิ์ต้านเบาหวานของไบอินทิลน้ำ และสกัดแยกได้สารออกฤทธิ์หลายชนิด มีการทดลองในคนโดยใช้ GlucosolTM แต่ผู้วิจัยยังไม่ได้ขนาดสูงสุดที่ได้ผล และควรมีการทดลองทางคลินิกเพิ่มเติม ส่วนการใช้ในประเทศไทย โดยใช้ใบต้มกับน้ำหรือชงกับน้ำ หากจะส่งเสริมต้องมีการควบคุมมาตรฐานเช่นเดียวกับต่างประเทศ จึงจะส่งเสริมให้ใช้ได้ และควรมีการศึกษาวิจัยด้านพิษวิทยาเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง ติดต่อได้ที่สำนักงานข้อมูลสมุนไพร