

หม่อนรักสุขภาพชีวิต

ส่งเสริมเศรษฐกิจไทย



สถาบันวิจัยสมุนไพร
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
เจ้าของลิขสิทธิ์





“หม่อนรักษ์คุณภาพชีวิต ส่งเสริมเศรษฐกิจไทย”

ที่ปรึกษา

- นายแพทย์สถาพร วงษ์เจริญ
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
- นายแพทย์ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ
รองอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

คณะผู้สนับสนุน

- นลินภัทร์ ศักดิ์ดียสุนทร
- กัลยา อนุลักขณาปกรณ
- ทรงพล ชีวะพัฒน์
- ประไพ วงศ์สินคงมั่น
- ไพริน ทองคุ้ม
- นงนุช มณีฉาย
- กาญจนา พรหมขจร

พิมพ์ที่ บริษัท พรราว เพรส (2002) จำกัด

ครั้งที่ 1

ปีที่พิมพ์ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2554

จำนวนเล่ม 5,000 เล่ม



คำนำ

ในโลกปัจจุบันที่ผู้คนกำลังแข่งขันกันในด้านวิชาการและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนา
สู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ในเวลาเดียวกันผู้คนจำนวนมากก็หันมา
ดูแลสุขภาพอย่างจริงจัง โดยอาศัยวิชาการและเทคโนโลยีต่างๆ รวมทั้งอาศัยการ
ใช้ธรรมชาติและภูมิปัญญาพื้นบ้านดั้งเดิม ช่วยดูแลส่งเสริมสุขภาพควบคู่กันไปด้วย
ประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ จึงเป็นที่สนใจอย่างมากของซีกโลกตะวันตก
ในการแสวงหาสิ่งใหม่ๆที่จะเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพพลานามัย ประเทศไทยนับเป็น
ประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพมากประเทศหนึ่ง ซึ่งนักวิจัยของไทยได้อาศัย
ความหลากหลายทางชีวภาพนี้ ค้นพบสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ โดยเฉพาะ
ทำให้เกิดประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกายของมนุษย์

หม่อนเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่น่าสนใจมาก หม่อนให้ประโยชน์หลายด้านสามารถใช้
ทั้งเป็นอาหาร ยา ช่วยส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งใช้ดูแลรักษาผิวพรรณได้ด้วย หม่อนจึง
นับเป็นพืชที่รักษารักษาสุขภาพชีวิตช่วยส่งเสริมเศรษฐกิจได้อีกชนิดหนึ่ง กรมวิทยาศาสตร์การ
แพทย์ โดยสถาบันวิจัยสมุนไพร มีภาระหน้าที่ในการวิจัยพัฒนาสมุนไพรเพื่อใช้เป็น
ยาและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพ ได้ศึกษาวิจัยพบว่า ใบหม่อนมีสรรพคุณทางยาที่น่าสนใจ
และมีศักยภาพทำให้สมรรถภาพทางกายและทางจิตของผู้อยู่ในวัยกลางคนและผู้
สูงอายุดีขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัว การเรียนรู้ และความจำ นับเป็น
องค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงได้จัดทำหนังสือ “หม่อนรักษารักษาสุขภาพชีวิต
ส่งเสริมเศรษฐกิจไทย” เป็นหนังสือที่ให้ความรู้เกี่ยวกับหม่อน เพื่อให้ผู้สนใจได้
ทราบความก้าวหน้าของการศึกษาวิจัยของหม่อน ได้ทราบข้อมูลในการนำหม่อน
มาใช้ให้เกิดประสิทธิผลต่อสุขภาพ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
ผู้สนใจจะได้รับข้อมูลด้านวิชาการของหม่อนและสามารถนำไปต่อยอดองค์ความรู้
ให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้



(นายแพทย์สถาพร วงศ์เจริญ)
อธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
กรกฎาคม 2554



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	5
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหม่อน	7
การใช้ประโยชน์พื้นบ้าน	10
การปลูกหม่อน	12
องค์ประกอบทางเคมีของใบหม่อน	14
ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา	16
การวิจัยทางคลินิก	18
การศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดใบหม่อน	21
เอกสารอ้างอิง	23

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหม่อน



ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Morus alba</i> L.
วงศ์	Moraceae
ภาษาอังกฤษ	White Mulberry, Mulberry Tree
ส่วนที่ใช้	ใบ
ลักษณะทั่วไป	ไม้พุ่มหรือไม้ต้น ขนาดเล็ก เปลือกต้นสีเทาอ่อน มีร่องตื้น น้ำยางสีขาว กิ่งอ่อนมีขนละเอียด ตาใบสีน้ำตาลแดง รูปไข่ และมีขนละเอียด
ใบ	ใบเดี่ยว เรียงสลับ ใบรูปไข่หรือรูปไข่กว้างหรือรูปหอกกลีบ ฐานใบมนหรือรูปหัวใจ ปลายใบแหลมหรือเรียวแหลมหรือ ป้านมน ขอบใบจักฟันเลื่อยถึงหยักมน เนื้อใบเหนียว ผิว ใบด้านบนสีเขียวสด เกือบเรียบ มีขนกระจายตามเส้นใบ ผิวใบ ด้านล่างค่อนข้างสาก มีขนสั้นกระจายตามเส้นใบ ก้านใบ มีขนสั้นปกคลุม หูใบ รูปปลายหอก มีขนสั้นปกคลุมหนา แน่น
ดอก	ออกเป็นช่อแบบทางกระรอกห้อยลง ออก ตามซอกกิ่ง ซอกก้านใบ หรือปลายกิ่ง ก้านช่อดอกมีขนสั้นนุ่มปกคลุม <ul style="list-style-type: none">- ช่อดอกเพศผู้ ดอกย่อยมีกลีบเลี้ยง 4 กลีบ รูปร่างค่อนข้างกลมหรือรี สีเขียวอ่อน มีขนสีขาวหนาแน่น เกสรเพศผู้ 4 อัน ก้านชูอับเรณูโค้ง เข้าด้านใน อับเรณูมี 2 พู รูปกลม หรือรูปไต



- ช่อดอกเพศเมีย ดอกย่อยมีกลีบเลี้ยง 4 กลีบ รูปไข่ ฉ่ำน้ำ ติดคงทน มีขนบริเวณขอบกลีบ รังไข่รูปไข่ ปลายเกสรเพศเมียแยกเป็น 2 แฉก มีขนยาวสีขาวปกคลุมหนาแน่น รังไข่ติดเหนือวงกลีบ
- ผล เป็นผลรวม รูปไข่ รี หรือทรงกระบอก ฉ่ำน้ำ ผลอ่อนมีสีเขียว เมื่อสุกสีแดงอมม่วง เมล็ดกลมเล็ก

ผล





การใช้ประโยชน์ในบ้าน



หม่อนเป็นพืชที่พบได้ทั่วไปในเขตร้อนและอบอุ่น มีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย นอกจากจะใช้ใบหม่อนในการเลี้ยงไหมแล้ว ยังมีการนำส่วนต่างๆ ของต้นหม่อนไปใช้ประโยชน์ในบ้านหลายด้านทั้งในประเทศไทยและอีกหลายประเทศ เช่น สเปน เปรู ยูโกสลาเวีย และชิลี ใช้ใบหม่อนสำหรับรักษาเบาหวาน ในประเทศไทยนิยมนำใบหม่อนมาบริโภคในรูปของชาชงเป็นเวลานานแล้ว โดยไม่มีรายงานพบอาการข้างเคียงใดๆ มีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ในบ้านพอสังเขปดังนี้



ยอดหม่อน - นำมาต้มดื่ม บำรุง
สายตา แก้อาการตาแดง
ตาแฉะ ตามัว

ใบ - นำมาต้มดื่มแก้ไข้ตัว
ร้อน แก้อหวนต์ แก้ไอ
แก้ท้องบิด หลอดลม
อักเสบ ช่วยระงับ
ประสาท ใบแก่นำ
มาवनสุบใช้แก้
ริดสีดวงจมูก



- ใบอ่อนและยอดอ่อนใส่ในแกงเป็นอาหารมีโปรตีนและแร่ธาตุต่าง ๆ สูง
- ผล** - บำรุงไต ดับร้อน แก้วิงเวียนหน้ามืด ในจีนใช้รักษาโรคท้องผูก บำรุงโลหิต ขจัดลม นอกจากนี้ยังนำมาทำน้ำผลไม้ ไวน์ แยม และเยลลี่
- กิงหม่อน** - นำมาต้มดื่มช่วยทำให้เลือดไหลเวียนสะดวก ทำให้ลำไส้ทำงานได้ดี ขจัดความร้อนในปอดและกระเพาะอาหาร ใช้รักษาอาการปวดมือ เท้าเป็นตะคริว เหน็บชา
- รากหม่อน** - ช่วยลดน้ำตาลในเลือด



การปลูกหม่อน

มี 2 วิธี

1. การปลูกด้วยต้นพันธุ์ เตรียมต้นพันธุ์ โดยใช้กิ่งปักชำเลือกกิ่งที่ปลอดจากศัตรูพืชอายุ 6 - 10 เดือน เลือกใช้เฉพาะส่วนของกิ่งที่แก่ (สีน้ำตาล) ตัดให้เป็นท่อนยาว 15 - 20 เซนติเมตร หรือแต่ละท่อนมีตา 4 - 5 ตานำไปปักชำในแปลงเพาะชำหรือในถุงชำเมื่อต้นพันธุ์มีอายุ 3 - 4 เดือนควรนำมาตัดแต่งรากและกิ่งที่แตกใหม่ให้ยาวประมาณ 20 เซนติเมตร ก่อนย้ายลงแปลงปลูก
2. การปลูกด้วยท่อนพันธุ์ เตรียมท่อนพันธุ์ โดยเลือกกิ่งที่ปลอดจากศัตรูพืชอายุ 6 - 10 เดือน เลือกใช้เฉพาะส่วนของกิ่งที่แก่ (สีน้ำตาล) ตัดให้เป็นท่อนยาว 15 - 20 เซนติเมตร หรือแต่ละท่อนมีตา 4 - 5 ตา ตัดส่วนปลายของท่อนพันธุ์ให้เฉียง แล้วนำไปปลูกในแปลงโดยปักตรงในดินลึก 3 ใน 4 ของท่อนพันธุ์



การดูแลรักษา

1. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยการหว่านหลังจากการตัดต๋ำ
2. ใส่ปุ๋ยเคมี ใช้สูตร 15-15-15 ในอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี หรือสูตร 16-8-8 ในอัตรา 80-120 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ร่วมกับปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ในอัตรา 33 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยแบ่งใส่หลังการตัดต๋ำ หลังการตัดกลาง และหลังการตัดแขนง วิธีการใส่โรยเป็นแถวบริเวณทรงพุ่มแล้วพรวนดินกลบ
3. กำจัดวัชพืช

โรคและแมลงศัตรู

1. โรครากเน่า โรคใบไหม้โรคโอดิบโพลเตีย โรคใบด่าง โรคราแป้ง
2. เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ เพลี้ยหอย แมลงหวี่ขาว ไรแดง ตัวงเจาะลำต้น



เพลี้ยหอย



เพลี้ยแป้ง



เพลี้ยไฟ



องค์ประกอบทางเคมีของใบหม่อน



ใบหม่อนมีองค์ประกอบทางเคมีที่หลากหลาย พอสรุปจำแนกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. สารประเภทอัลคาลอยด์ที่มีโครงสร้างคล้ายน้ำตาล มีหลายชนิด เช่น
1-deoxy-nojirimycin (DNJ),
1-deoxy-N-methyl-nojirimycin (N-Me-DNJ),
1-deoxy-2-O- α -D-galactopyranosyl-nojirimycin,
2-O- α -D-galactopyranosyl-DNJ (GAL-DNJ),
1,4-dideoxy-1,4-imino-D-arabinitol (DAB),
1,2 α ,3 β ,4 α -tetrahydroxynortropine (calystegin B2),
fagomine
2. สารประเภทไตรเทอร์ปีนส์ เช่น β -amyrin, fiedelin, lupeol,
ursolic acid
3. สารประเภทไฟโตสเตอรอล เช่น β -sitosterol, β -sitosterol-
 β -D-glucoside, compesterol, inocosterone,
isofucoesterol, stigmasterol, stigmast-7-en-3-ol
acetate
4. สารประเภทคูมารินส์ เช่น bergapten, scopoletin,
umbelliferone
5. สารประเภท oxygen heterocycles เช่น N, omega-
hydroxymoracin N และ morucin C

6. สารประเภท phenolics เช่น catechin, gallic acid, isoquercitrin, kaempferol, kaempferol-3-O- β -D-glucopyranoside (astragalin), kaempferol-3-O-(6"-O-acetyl)- β -D-glucopyranoside, kaempferol-3-O- α -L-rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 6)- β -D-glucopyranoside, mulberroside F, morin, quercetin, quercetin-3-O- β -D-glucopyranoside, quercetin-3-O-(6"-O-acetyl)- β -D-glucopyranoside, quercetin-3-O- α -L-rhamnopyranosyl-(1 \rightarrow 6)- β -D-glucopyranoside (rutin), quercetin-3-O- β -D-glucopyranosyl-(1 \rightarrow 6)- β -D-glucopyranoside, quercetin-3, 7-di-O- β -D-glucopyranoside, quercitrin
7. สารประเภท benzofuran เช่น moracins C, N, P, V, W, X, Y omega-hydroxy moracin N

นอกจากนี้ ยังมีรายงานถึงองค์ประกอบทางเคมีประเภทอื่นๆ เช่น

- gamma-aminobutyric acid (GABA)
- ceramides
- sugar (เช่น sucrose, benzyl D-glucopyranoside)
- แร่ธาตุต่างๆ เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสี
- carbohydrate
- amino acids
- organic acids
- pectin
- fiber
- vitamins
- carotene





ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

มีรายงานการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการที่แสดงว่าไบโหม่อนมีคุณสมบัติในการลดระดับน้ำตาลและระดับไขมันในเลือดสัตว์ทดลองได้จากการศึกษาวิจัยของสถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พบว่าสารสกัดน้ำและสารสกัดเอทานอลจากไบโหม่อนสามารถป้องกันการเกิด postprandial hyperglycemia ทั้งในหนูแรทปกติและหนูแรทที่เป็นเบาหวาน และมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α -glucosidase ในหลอดทดลอง นอกจากนี้ยังมีข้อมูลจากรายงานการศึกษาวิจัยในสัตว์ทดลองพบว่า สารสกัดด้วยเอทานอล สารสกัดด้วยเอทานอล-น้ำ สารสกัดด้วยน้ำร้อน ชาชง และผงไบโหม่อนมีฤทธิ์ในการลดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูแรทและหนูโมสท์ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวาน และยังมีรายงานว่า การให้หนูแรทที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นเบาหวานกินอาหารที่ผสมผงไบโหม่อนในอัตราส่วนร้อยละ 25 ติดต่อกันเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ภาวะการเกิด glycouria และ albuminuria ได้ รวมทั้งชะลอการเกิด retinopathy ด้วย ในขณะที่หนูแรทเบาหวานที่ไม่ได้รับผงหม่อนจะเกิดอาการดังกล่าวข้างต้นภายในเวลา 8 สัปดาห์ นอกจากนี้การให้ NOD mice ซึ่งเป็น model ของเบาหวานประเภท 1 กินอาหารที่ผสมผงไบโหม่อนในอัตราส่วนร้อยละ 5 สามารถป้องกันการเกิดเบาหวานได้ รวมทั้งมีรายงานว่าสาร 1-deoxynojirimycin (DNJ) ในไบโหม่อนมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ α -glucosidase และสารสกัดหม่อนที่มี



1-DNJ 2.4% equivalent มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ disaccharidase (sucrase, maltase, isomaltase) และจากการศึกษาในหลอดทดลองยังพบว่า fagomine ซึ่งเป็น pseudo-sugar ที่แยกได้จากไบหม่อนสามารถเสริมฤทธิ์ (potentiate) การหลั่งอินซูลินที่เกิดจากการกระตุ้นด้วยกลูโคสของ islets cell ที่แยกจากตับอ่อนหนูแรท



สารสกัดด้วยเมทานอลจากไบหม่อนมีฤทธิ์ลดระดับไขมันในเลือดหนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดภาวะไขมันในเลือดสูงด้วยโคเลสเตอรอล และยังพบว่าการกินไบหม่อน และ quercetin 3-(6-malonylglucoside) ซึ่งเป็น flavonol glycoside ที่ได้จากไบหม่อน มีฤทธิ์ลดการเกิด oxidation ของ LDL และป้องกันการเกิด atherosclerotic lesion ที่เกิดจากการได้รับอาหารไขมันสูง ในหนูถีบจักรที่ LDL-receptor มีความบกพร่อง

นอกจากฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดและลดไขมันแล้ว ยังมีรายงานการศึกษาวิจัยทางห้องปฏิบัติการถึงฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาอื่น ๆ ที่น่าสนใจของไบหม่อน ได้แก่ ฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง melanin ฤทธิ์ต้าน oxidation ฤทธิ์ต้านอักเสบ ด้านเชื้อแบคทีเรียและรา มีรายงานพบสารสกัดจากรากหม่อนและแก่นของกิ่งหม่อนมีฤทธิ์ยับยั้งการสร้าง melanin ได้ดี



การวิจัยทางคลินิก

สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้ร่วมกับโรงพยาบาลปทุมธานี กระทรวงสาธารณสุข คณะเภสัชศาสตร์ และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กระทรวงศึกษาธิการ และกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ทำการศึกษาเบื้องต้นถึงประสิทธิผลและความปลอดภัยของใบหม่อน (*Morus alba* L.) ในการลดระดับไขมันและระดับน้ำตาลในเลือด ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โดยศึกษาในผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลินรายใหม่และไม่เคยได้รับยาลดน้ำตาลหรือยาลดไขมันในเลือดมาก่อน จำนวน 27 คน ผู้ป่วยได้รับสารสกัดด้วยน้ำจากใบหม่อน ขนาด 350 มก./แคปซูล รับประทานครั้งละ 2 แคปซูล วันละ 3 ครั้งก่อนอาหาร ติดต่อกันนาน 8 สัปดาห์ ผู้ป่วยทุกรายได้รับการตรวจเลือดวัดระดับน้ำตาล ระดับไขมัน การทำงานของไต การทำงานของตับ ตรวจนับเม็ดเลือด และตรวจปัสสาวะก่อนการรักษาและตรวจซ้ำทุก 2 สัปดาห์ และได้รับการตรวจเลือดวัดระดับ Hemoglobin A1c ก่อนการรักษาและเมื่อสิ้นสุดการรักษา พบว่าผู้ป่วยทุกรายไม่มีอาการผิดปกติระหว่างการรักษา และจากผลการตรวจนับเม็ดเลือด การตรวจปัสสาวะ การทำงานของตับและไตก่อนและหลังการรักษาไม่มีความแตกต่างกัน จึงสรุปได้ว่าการรับประทานสารสกัดใบหม่อนวันละ 2.1 กรัม ติดต่อกัน 8 สัปดาห์ มีความปลอดภัย ทำให้ระดับไขมันในเลือดของผู้ป่วยทั้งระดับ cholesterol และ triglyceride ลดลง 13% และ 28.5% ตามลำดับ อย่างไรก็ตามสารสกัดใบหม่อนในขนาดดังกล่าวไม่ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานลดลง



ในปีงบประมาณ 2552-2553 กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยสถาบันวิจัยสมุนไพรร่วมกับคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทำการศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดใบหม่อนต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพชีวิตในอาสาสมัครวัยกลางคนและสูงอายุ โดยศึกษาฤทธิ์ของสารสกัดใบหม่อนต่อสมรรถภาพทางกาย สมรรถภาพทางจิต และการเรียนรู้และการจดจำ ในกลุ่มประชากรอายุตั้งแต่ 55-70 ปี จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน อาสาสมัครกลุ่มที่ 1, 2 และ 3 จะได้รับยาหลอก สารสกัดใบหม่อนขนาด 1,050 มิลลิกรัม/วัน (ครั้งละ 350 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง) และ 2,100 มิลลิกรัม/วัน (ครั้งละ 700 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง) ตามลำดับ หลังจากรับประทานสารสกัดครั้งแรก 30 นาที วัดประเมินฟังก์ชันการเรียนรู้และความจำ หลังจากนั้นให้อาสาสมัครรับประทานสารสกัดต่อไปตามตารางที่กำหนดจนครบ 3 เดือน ทุก ๆ เดือนจะนัดอาสาสมัครมาตรวจประเมินผลต่อการเปลี่ยนแปลงฟังก์ชันการเรียนรู้และความจำ สมรรถภาพทางกาย และจิต การเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ การเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนคอติซอล และการทำงานของระบบประสาทซิมแพทเทติก รวมทั้งติดตามความปลอดภัยของสารสกัดหม่อนในอาสาสมัครโดยการตรวจประเมินการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยาและเคมีคลินิกทุกเดือน พบว่าการรับประทานสารสกัดใบหม่อนขนาด 1,050 และ 2,100 มิลลิกรัมต่อวัน ติดต่อกันเป็นเวลา 3 เดือน มีความปลอดภัย และมีศักยภาพในการที่จะทำให้ทั้งสมรรถภาพทางกายและจิตของอาสาสมัคร



ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพการทรงตัว รวมทั้งการให้ความสนใจต่อสิ่งเร้าเพื่อนำข้อมูลมาประมวลผล (process) ในกระบวนการระยะต่าง ๆ ของความจำของอาสาสมัครมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลให้กระบวนการบูรณาการข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งลดกลุ่มอาการซึมเศร้าและวิตกกังวล ทั้งนี้ประสิทธิผลของสารสกัดในการเพิ่มสมรรถภาพทางกายและจิตใจรวมถึงเพิ่มการเรียนรู้และความจำในอาสาสมัครขึ้นกับปริมาณหรือขนาดของสารสกัดที่ได้รับต่อวัน และระยะเวลาที่อาสาสมัครบริโภคสารสกัด



การศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดใบหม่อน

การศึกษาความเป็นพิษเฉียบพลันโดยให้สารสกัดใบหม่อนทางปาก พบว่าสารสกัดใบหม่อนขนาดมากกว่า 5.0 ก./กก. ไม่ทำให้สัตว์ทดลองเสียชีวิต และเมื่อฉีดสารสกัดใบหม่อนเข้าช่องท้องแก่หนูพันธุ์วิสตาร์ พบว่า LD₅₀ ประมาณ 5 ก./กก.

การศึกษาพิษกึ่งเรื้อรังโดยให้สารสกัดทางปากแก่หนูแรทพันธุ์วิสตาร์ในขนาด 1, 2 และ 3 ก./กก. เป็นเวลา 60 วัน พบว่า ไม่ทำให้ค่าเคมีคลินิกและค่าทางโลหิตวิทยาแตกต่างจากกลุ่มควบคุม ยกเว้นหนูเพศเมียที่ได้รับสารสกัดขนาด 3 ก./กก. มีระดับน้ำตาลสูงกว่ากลุ่มควบคุม ผลทางจุลพยาธิวิทยาของอวัยวะต่างๆ ไม่พบความผิดปกติแต่อย่างใด

จากการศึกษาพิษเฉียบพลันโดยสถาบันวิจัยสมุนไพร พบว่าเมื่อป้อนสารสกัดด้วยเอทานอลของใบหม่อนที่แขวนตะกอนในน้ำมันมะกอกแก่หนูถีบจักรในขนาด 1.25, 2.5, 5.0 และ 10.0 ก./กก. พบว่าไม่ทำให้เกิดอาการผิดปกติใดๆ และหนูทุกตัวรอดชีวิต ผลการผ่าซากชันสูตรไม่พบความผิดปกติของอวัยวะภายในทางมหพยาธิวิทยา ดังนั้นสารสกัดใบหม่อนไม่ก่อให้เกิดพิษเฉียบพลัน และมีค่า LD₅₀ มากกว่า 10.0 ก./กก.



ช่อดอก



ใบหม่อน



ช่อดอกและผลสุก



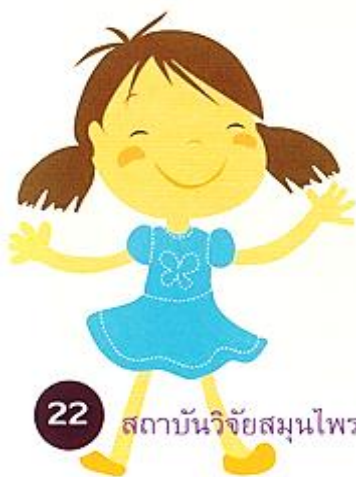
ผลสุก



ต้นหม่อน



ผลสุก





เอกสารอ้างอิง

1. Flora of China 5: 21 – 73. 2003.
2. กรุงเทพฯธุรกิจ.2546.จาก :http://digital.lib.kmutt.ac.th/news_content.php?nid=180#4280 01 มิถุนายน 2554 เวลา 10.30น.
3. กัลยา อนุศักดิ์ขณาปรกรณ์ ประไพ วงศ์สินคงม้น บรรจง ชาวไร่ ว่าที่ ร.ต.ธนวัฒน์ ทองจีน ทรงพล ศตุงพัฒน์ ยุวดี เมตตาเมธา และเวดี บุตราภรณ์ ฤทธิ์ของสารสกัดใบหม่อน (*Morus spp.*) ในการควบคุมภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหลังอาหาร วารสารกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ ทางเลือก พ.ศ. 2551 ปีที่ 6 ฉบับที่ 3 หน้า 34 1-50.
4. จัตรีชยะ วรคุณพินิจ. 2546. การศึกษาวิทยานิพนธ์เรื่องพฤษเคมีของสารสกัดลดน้ำตาลในเลือดจากใบหม่อน. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 116 หน้า.
5. ดวงจันทร์ เกียรติสุวรรณ. บทความวิทยุรายการสาระความรู้ทางการเกษตรเรื่อง พืชผักผลไม้ไทย คุณค่าเป็นทั้งอาหารและยาตอน "หม่อน" งานศูนย์บริการวิชาการและฝึกอบรมฝ่ายวิจัยและบริการ วิชาการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. 2547. จาก :http://nates.psu.ac.th/radio/radio_article/radio46-47/46-470047.htm 30 พฤษภาคม 2554 เวลา 13.15น.
6. รายงานห้องปฏิบัติการพืชวิทยา. สถาบันวิจัยสมุนไพร. 2553
7. ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ (สุรินทร์) จาก : http://www.itqthaisilk.com/qthaisilk_center/inside.php?com_option=page&aid=806&sub=806&site=srn 30 พฤษภาคม 2554 เวลา 15.45 น.
8. สถาบันวิจัยหม่อนไหม กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เอกสารแนะนำการทำชาหม่อน. 254 1.
9. สมุนไพรไม้พุ่มบ้าน 5. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. บริษัทประชาชน จำกัด กรุงเทพฯ. 2543 หน้า 135-43.
10. อติยา ทรัพย์สังข์. 2547. การศึกษาความเป็นพิษของสารสกัดจากใบหม่อน. วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (เภสัชวิทยา), มหาวิทยาลัยมหิดล.

11. อัษฎชลิ ชมพู สรศักดิ์ เหลียงวโชยพันธุ์. พฤษเคมีของพลาไวโนอยด์จากใบหม่อน. องค์การเภสัชกรรม. 2547; 30(2): 28-40.
12. เอมอร โสমনะพันธุ์. หม่อน. จุลสารข้อมูลสมุนไพร. 2543; 17(3):1-5.
13. Alkofahi A, Batshoun R, Owais W, Najib N. Biological activity of some Lodanian medicinal plant extracts. Part II. *Fitoterapia* 1997; 68(2): 163-8.
14. Andallu B, Suryakantham V, Srikanthi BL, Kesava Reddy G. Effect of mulberry (*Morus alba* L.) therapy on plasma and erythrocyte membrane lipids in patients with type 2 diabetes. *Clinica Chimica Acta* 2001; 314: 47-53.
15. Andallu B, Varadachayulu NCh. Control of hyperglycemia and retardation of cataract by mulberry (*Morus indica* L.) leaves in STZ diabetic rats. *Indian J Exp Biol* 2002; 40(7): 791-5.
16. Arzi A, Zahedi S, Ghanavati J. Effect of *Morus alba* leaf extract on STZ-induced diabetes in mice. *Ahvas J Medical Sciences* 2001; 30: 62.
17. Bwitti P, Musabayane CT. The effects of plant extracts on plasma glucose levels in rats. *Acta Med Biol* 1997; 45(4): 167-9.
18. Chen J, Li X. Hypolipidemic effect of flavonoids from mulberry leaves in triton WR-1339 induced hyperlipidemic mice. *Asia Pac J Clin Nutr* 2007; 16 Suppl 1: 290-4.
19. Chen F, Nakashima N, Kimura I, Kimura M. Hypoglycemic activity and mechanisms of extracts from mulberry leaves (*folium mori*) and cortex *mori radidis* in STZ-induced diabetic mice. *Yakugaku Zasshi* 1995; 115(6): 476-82.
20. Cheong KO, Nam KS, Park JH, Kadota S, Moon JO. Development of sod mimic from the natural products by a novel biosystem-antiinflammatory effect of *Morus alba*. *Korean J Pharmacog* 1998; 29(1): 1-7.
21. Doi K, Kojima T, Makino M, Kimura Y, Fujimoto Y. Studies on the constituents of the leaves of *Morus alba* L. *Chem Pharm Bull* 2001; 49(2): 151-3.
22. Gaoat, Medeldorf, Mary, et al. Antipyretic effect of *Morus alba* (Mulberry leaves). *Philippine Scientific Journal* 1997; 30(1): 34-49.

23. Gunawan S, Wlaton NY, Treiman DM. Analysis of GABA using precolumn derivatization with phenylisothiocyanate using HPLC. *J Chromatography* 1990; 503: 177-87.
24. Huang DQ, Xiao H, Fu WQ, Zhao B, Xin WJ. Effect of extract of mulberry leaves (*Morus alba* L.) on scavenging oxygen free radicals in vitro and on the life span of *Drosophila melanogaster*. *Fujian Shifan Daxue Xuebao Ziran Kexueban* 1995; 11(1): 85-90.
25. Jawad AM, Jaffer HJ, Al-Naib A, Saber H, Razzak AAW. Antimicrobial activity of some Iraqi plants. *Fitotherapia* 1988; 59(2): 130-3.
26. Kim SY, Gao JJ, Lee WC, Ryu KS, Lee KR, Kim YC. Antioxidative flavonoids from the leaves of *Morus alba*. *Arch Pharm Res* 1999; 22(1): 81-5.
27. Kojima Y, Tonegawa E, Taniguchi K, Narasaki R, Hasumi K. Retardation of the development of diabetes mellitus in a murine model of type 1 diabetes (NOD mouse) fed *Morus alba* leaves. *J Jpn Soc Nutr Food Sci* 2001; 54: 361-4.
28. Lee SH, Choi SY, Kim H, Hwang JS, Lee BG, Gao JJ, Kim SY. Mulberroside F isolated from the leaves of *Morus alba* inhibits melanin biosynthesis. *Biol Pharm Bull* 2002; 25(8): 1045-8.
29. Lemus I, Garcia R, Delvillar E, Knop G. Hypoglycemic activity of four plants used in Chilean popular medicine. *Phytother Res* 1999; 13(2): 91-4.
30. Oku T, Yamada M, Nakamura M, Sadamori N, Nakamura S. Inhibitory effects of extractives from leaves of *Morus alba* on human and rat small intestinal disaccharidase activity. *Br T Nutrition* 2006; 95:933-8.
31. Sharaf A, Mansour MY. Pharmacological studies of the leaves of *Morus alba*, with special reference to its hypoglycemic activity. *Planta Med* 1964; 12(1): 71-6.
32. Singh J, Dubey AK, Tinpathi NN. Antifungal activity of *Mentha spicata*. In *J Pharmacog* 1994; 32(4): 314-9.

33. Sinsatienporn S, Boonrood U, Chavalittumrong P, Banjob M, Anulukanapakorn K, Luanratana O, Hong Thongdaeng P, Thamlikittkul V. Clinical Study of *Morus alba* Linn. on glycemic control and blood lipids in patients with type2 diabetes. *Siriraj Med J* 2006; 38(5): 1039-41.
34. Suntornsuk L, Kasemsook S, Wongyai S. Quantitative analysis of aglycone quercetin in mulberry leaves (*Morus alba* L.) by capillary zone electrophoresis. *Electrophoresis* 2003; 24(7-8): 1236-41.
35. Tabibian MP. Skin lightening/ depigmenting agents: in eMedicine.com,Inc. 2003.
36. Taniguchi S, Asano N, Tomino F, Miwa I. Potentiation of glucose-induced insulin secretion by fagomine, a pseudo-sugar isolated from mulberry leaves. *Horm Metab Res* 1998; 30(11): 679-83.
37. Winter AG, Willeke L. Investigations of plant antibiotic IV. Inhibitors in plant foliage. *Naturwissenschaften* 1952; 39: 45
38. Wu SC, Yen GC. Antioxidant activity of mulberry leaves at various maturity stages. *Shipin Kexue (Taipei)* 1996; 23(3): 412-21.
39. Yang Y, Gong T, Liu C, Chen RY. Four new 2-arylbenzofuran derivatives from leaves of *Morus alba* L. *Chem Pharm Bull* 2010; 58(2): 257-60.



Handwriting practice area with 20 horizontal dotted lines.





สถาบันวิจัยสมุนไพร
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
www.dmsc.moph.go.th