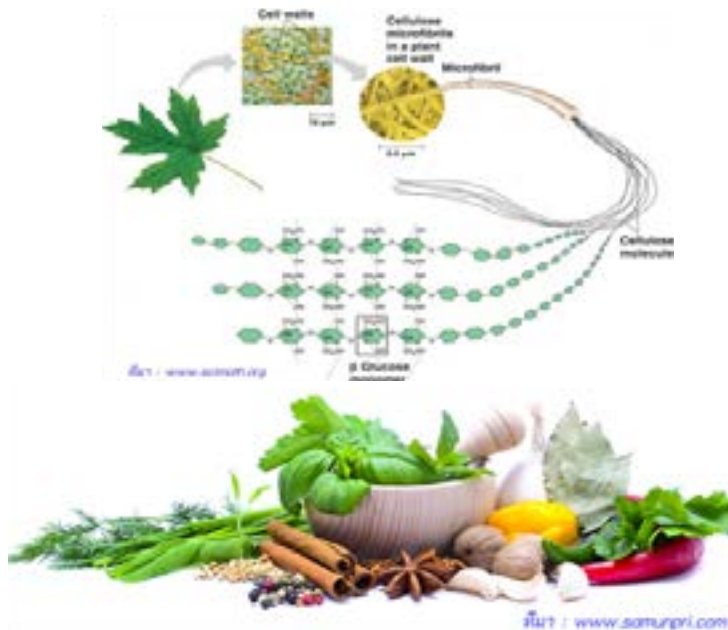


สารออกฤทธิ์ในสมุนไพร Active Ingredients in Herbs

ภวโภย พาสนาโสภณ, วท.ม. (สรีรวิทยา) *

Phawothai Phasanasophon, M.Sc. (Physiology) *





สมุนไพรเป็นสิ่งที่ทุกคนรู้จักกันมาเป็นเวลานาน เป็นภูมิปัญญาชาวบ้านที่สืบทอดกันมาอย่างยาวนานตั้งแต่ รุ่นปู่ย่าตายาย พ่อแม่ จนถึงลูกหลาน สมุนไพรบางชนิด มีสรรพคุณรักษาอาการได้เฉพาะเจาะจง แต่บางชนิดรักษา ได้หลายอาการ ในสองทศวรรษที่ผ่านมา มีผู้สนใจเกี่ยวกับ สมุนไพรมากขึ้น โดยมีการศึกษาสมุนไพรทั้งด้วยตนเอง และสร้างเป็นหลักสูตรแพทย์แผนไทย ในทางวิทยาศาสตร์ ก็มีการศึกษาค้นคว้าอย่างกว้างขวาง ทั้งการศึกษาว่ามี สารออกฤทธิ์อะไรบ้างในสมุนไพรนั้นๆ มีฤทธิ์ต่อระบบใด ขนาดเท่าใดจึงจะออกฤทธิ์ และฤทธิ์ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการนำสารออกฤทธิ์มาพัฒนาเป็น ยาแผนปัจจุบัน เพื่อเพิ่มความมั่นใจว่าได้รับประทานยา

ถูกต้อง และลดความวิตกกังวลต่อฤทธิ์ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งช่วยให้การใช้สะดวก ไม่ยุ่งยากเหมือนอย่างเดิมที่ต้องมี วิธีการเก็บสมุนไพรที่ถูกต้อง ถูกเวลา ถูกส่วน และปรุงรู่ ฤทธิ์

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งคือ การรวบรวมความรู้ เกี่ยวกับสารออกฤทธิ์ในสมุนไพรยังมีน้อย ผู้สนใจต้องไป สืบค้นจากหลายๆ แหล่ง ทำให้ใช้เวลามาก ผู้เขียนจึงสนใจ รวบรวมความรู้เกี่ยวกับสารออกฤทธิ์ในสมุนไพร เพื่อเป็น แนวทางในการศึกษาแก่ผู้สนใจ แต่เนื่องจากสมุนไพรและ สารออกฤทธิ์ในสมุนไพรมีการศึกษากันมากในปัจจุบัน ผู้เขียนจึงขอรวบรวมและนำเสนอไว้เป็นเบื้องต้นจำนวน 20 รายการ ดังนี้

* พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ ภาควิชาบริหารและพื้นฐานการพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี





สมุนไพรและสารออกฤทธิ์ในสมุนไพร




ลำดับ	สมุนไพร / ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์	ฤทธิ์ต่อร่างกาย	ส่วนของสมุนไพรที่มีสรรพคุณ
1	กระชายดำ (black galingale) / <i>Kaempferia parviflora</i> Wall. Ex Baker  ที่มา : www.thaigoodview.com	1. 5,7-dimethoxyflavone (5,7 DMF) 2. 5,7,4'-trimethoxyflavone 3. 5,7,3',4'-tetramethoxyflavone	1. ฤทธิ์ต้านการอักเสบโดยเฉพาะแบบเฉียบพลัน 2. ช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางเพศ (Temkitthawon et al., 2011) ฤทธิ์ต้านเชื้อ <i>Plasmodium falciparum</i> ที่เป็นสาเหตุของโรคมาลาเรีย เชื้อ <i>Candida albicans</i> และเชื้อ <i>Mycobacterium</i> อย่างอ่อน (สถาบันวิจัยสมุนไพร กระทรวงสาธารณสุข, 2546)	เหง้า (หัวสด)
2	กระเทียม (garlic) / <i>Allium sativum</i> Linn.  ที่มา : www.aroka108.com	1. allicin 2. methyl allyl trisulfide 3. S-allylmercaptocysteine 4. (E)-ajoene และ (Z)-ajoene	1. ยับยั้งและฆ่าเชื้อแบคทีเรียทั้งแกรมบวกและแกรมลบ (Bachrach, Jamil, Naor, Tal, Ludmer, & Steinberg, 2011) 2. รักษาและป้องกันไม่ให้ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูง (Aneta, Ewa, Teresa, & Elzbieta, 2013) 1. ป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน คุณสมบัติคือ ลดการจับตัวของเกล็ดเลือด และเพิ่มการสลายไฟบริน 2. ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา 3. ระวังอาการปวดท้อง ขับลม (สิรินทร์ฟาร์มมาชี, 2554) ยับยั้งการเกิดสารก่อมะเร็งที่ชื่อไนโตรซามีนในร่างกาย (สมุนไพรดอกทศกอม, 2546) 1. เพิ่มการบีบตัวของลำไส้โดยยับยั้งเอนไซม์ acetylcholinesterase 2. ป้องกันตับอักเสบ (สิรินทร์ฟาร์มมาชี, 2554)	เหง้า (หัว)




ลำดับ	สมุนไพร / ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์	ฤทธิ์ต่อร่างกาย	ส่วนของสมุนไพร ที่มีสรรพคุณ
			5. glycyrrhizin ช่วยเผาผลาญไขมัน ในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง ทำให้ ความดันโลหิตลดลง 6. สารที่สกัดได้จะไปเคลือบเยื่อเมือก ตามบริเวณที่อักเสบตามคอ ช่วยลด การระคายเคืองและบรรเทาอาการไอ 7. ฤทธิ์ช่วยบรรเทาอาการปวดและ อาการชัก 8. glycyrrhizic acid มีฤทธิ์ช่วยยับยั้ง การเจริญของเซลล์มะเร็งในหนูทดลอง 9. glycyrrhizin และ calcium salts of glycyrrhizic acid ทำให้เพิ่มฤทธิ์ใน การขับปัสสาวะของยา Theophylline (มูลนิธิวิภามิเดีย, 2558 ก)	
		2. glabridine	ยับยั้งการทำงานของเม็ดสี โดยยับยั้ง การทำงานของเอนไซม์ tyrosinase จึงนิยมนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์เพื่อผิวขาว ลดการเกิดฝ้า กระ และจุดต่างดำได้ดี (เอสเอ็นพีคอตคอม, 2555)	
6	ทองพันชั่ง (white crane flower) / <i>Rhinacanthus nasutus</i> (Linn.) Kurz.	rhinacanthin-C, D และ N	1. ต้านเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคทาง ผิวหนัง <i>Trichophyton rubrum</i> , <i>T. mentagrophytes</i> และ <i>Microsporum gypseum</i> ได้ โดยที่ สาร rhinacanthin-C มีฤทธิ์ต้านเชื้อ ดังกล่าวแรงที่สุด (ใน C D และ N) และยังมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อ <i>Candida albicans</i> ได้ 2. ยับยั้งเชื้อ Cytomegalovirus (สาร rhinacanthin C และ D จากต้น) และยับยั้งเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิด โรคไขหวัดใหญ่ (สาร rhinacanthin E และ F) (ไทยเชิร์บนิวส์, 2553) 3. มีฤทธิ์ต้านมะเร็ง (Wongwanakul, Vardhanabhuti, Siripong, & Jianmongkol, 2013)	1. ใบสด 2. ราก





ที่มา : km.debsirinsp.ac.th

ลำดับ	สมุนไพร / ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์	ฤทธิ์ต่อร่างกาย	ส่วนของสมุนไพรที่มีสรรพคุณ
7	บุก (konjac) / <i>Amorphophallus</i> sp.  ที่มา : www.gotoknow.org  ที่มา : www.thaiherbalmed.com	glucomannan พบในบุกไซ	<ol style="list-style-type: none"> ลดปริมาณน้ำตาลในเลือดโดยยับยั้งการดูดซึมกลูโคส จึงนิยมใช้ลดความอ้วน และใช้ในผู้ที่มิมีไขมันในเลือดสูง ทำให้น้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นซ้ำในผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2555) ช่วยลดการอักเสบของลำไส้ (Onitake et al., 2015) 	<ol style="list-style-type: none"> เนื้อจากลำต้นใต้ดิน หัว
8	บัวบก (gotu kola) / <i>Centella asiatica</i> (L.) Urban  ที่มา : www.bloggang.com	สารในกลุ่ม triterpenoid glycosides ซึ่งประกอบด้วยสาร asiaticoside, asiatic acid และ madecassic acids	<ol style="list-style-type: none"> เร่งการสมานแผล ช่วยทำให้แผลหายเร็วขึ้น โดยเร่งให้เซลล์มีการสร้างเส้นใยคอลลาเจน (collagen) และเร่งการซ่อมแซมหลอดเลือดที่เสียหายไป (angiogenesis) ให้กลับคืนมา ด้านการเกิดอนุมูลอิสระ (free radicals) (อมรเทพ กลิ่นสุคนธ์, 2552) asiatic acid ช่วยลดความวิตกกังวลซึมเศร้า โดยการจับกับ GABA_A receptor (Ceremuga et al., 2015) 	ใบ
9	เปล้าน้อย (<i>croton subiyratu kurz</i>) / <i>Croton stellatopilosus</i> Ohba  ที่มา : www.samunpri.com	plaunotol	ลดการอักเสบในกระเพาะอาหารและกระตุ้นการสร้างเนื้อเยื่อ ทำให้แผลหายเร็วขึ้น มีฤทธิ์สมานแผลในกระเพาะอาหาร (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553 ก; Khovidhunkit, Yingsaman, Chairachvit, Surarit, Fuangtharnthip, & Petsom, 2011)	<ol style="list-style-type: none"> ใบ ราก




ลำดับ	สมุนไพร / ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์	ฤทธิ์ต่อร่างกาย	ส่วนของสมุนไพรที่มีสรรพคุณ
10	พริก (chilli peppers, chili, chile) / Capsicum frutescens L.  ที่มา : frynn.com	1. capsaicin และ dihydrocapsaicin, nordihydrocapsaicin, homodihydrocapsaicin, homocapsaicin 2. carotenoid 3. ascorbic acid	1. ช่วยย่อยแบคทีเรียในกระเพาะอาหาร (มูลนิธิวิกิมีเดีย, 2558 ข) 2. ลดความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อหัวใจ หัวใจ แขน บั้นเอว และส่วนต่างๆ ของร่างกาย (Henrich, Magerl, Klein, Greffrath, & Treede, 2015) 3. ด้านมะเร็ง โดยมีบีตา-แคโรทีนซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน และช่วยให้ระบบสืบพันธุ์ทำงานได้ดี (มูลนิธิวิกิมีเดีย, 2558 ข) 4. ช่วยขยายหลอดเลือดในลำไส้และกระเพาะอาหาร เพื่อให้ดูดซึมอาหารได้ดีขึ้น ช่วยขับถ่ายของเสียจากร่างกาย (มูลนิธิวิกิมีเดีย, 2558 ข)	1. ผล 2. เมล็ด
11	พริกไทย (pepper, pepper corn) / Piper nigrum Linn.  ที่มา : www.samunpri.com	piperine และ piperettine (ทำให้เกิดกลิ่นฉุนและเผ็ด), piperanine, piperylene, chavicine, piperoleines A, B และ C	1. กระตุ้นการหลั่งกรดในกระเพาะอาหาร ช่วยย่อยอาหาร ลดการอักเสบของลำไส้ (Hu et al., 2015) 2. ยับยั้งเอนไซม์ acetylcholinesterase 3. ลดระดับน้ำตาลในเลือด ลดไขมัน 4. ขับปัสสาวะ 5. บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อ 6. กดระบบประสาทส่วนกลาง ระงับอาการชัก 7. ยับยั้งการกระจายของเซลล์มะเร็ง 8. ด้านเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และเชื้อแบคทีเรียในช่องปาก 9. กำจัดยูง แผลงวัน และศัตรูพืช (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553 ข)	ผลแห้งแก่จัด (ไม่สุก) ทั้งเปลือก
12	พลู (betel) / Piper betle Linn.  ที่มา : www.baanjomiyut.com	1. eugenol 2. hydroxychavicol	1. ทำลายเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียได้ดีมาก รวมทั้งเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดสิว 2. มีฤทธิ์เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) (พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์, ม.ป.ป.)	ใบ

ลำดับ	สมุนไพร / ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์	ฤทธิ์ต่อร่างกาย	ส่วนของสมุนไพรที่มีสรรพคุณ
13	ไพล (phlai, cassumunar ginger, bengal root) / <i>Zingiber montanum</i> (Koenig) Link Ex Dietr.	plaitanoids เช่น สาร DMPBD, curcuminoids	1. ฤทธิ์แก้ปวด 2. ฤทธิ์ต้านการอักเสบ 3. ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ 4. ฤทธิ์คลายกล้ามเนื้อเรียบ 5. ฤทธิ์ต้านฮีستามีน (สถาบันการแพทย์แผนไทย, 2555)	1. เหง้า 2. หัว
				
	ที่มา : nates.skcrmuti.ac.th			
14	มะขามป้อม (emucmyrabolan, malacca tree) / <i>Phyllanthus emblica</i> Linn.	1. ascorbic acid 2. tannine ซึ่งประกอบด้วย สาร emblicanin A, emblicanin B, punigluconin และ pedunculagin	1. ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระได้ดีมาก 2. ฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus strain B</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> และ <i>Escherichia coli</i> 3. ฤทธิ์ลดไขมันในเลือด (สุภากรณ์ ปิติพร, 2548)	1. ผลสด 2. ใบ 3. เปลือกของลำต้นและกิ่ง
				
	ที่มา : salaput.com			
15	รางจืด (blue trumpet, laurel clock vine) / <i>Thunbergia laurifolia</i> Linn.	1. สารในกลุ่ม flavonoids ได้แก่ apigenin, cosmosin และ delphinidin-3,5-di-O-D-glucoside 2. amino acids 4 ชนิด ได้แก่ methionine, glycine, serine และ unidentified amino acid 3. สารในกลุ่ม phenolic acids และ chlorophyll 4. ถ้ำสกัดด้วย petroleum ether พบ steroids 8 ชนิด และ carotenoid 1 ชนิด	1. ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ (สุรีย์ สุกลักษณ์นารี, 2542) 2. ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียพวก <i>Aerobacteraerogenes</i> ได้ 3. ถอนพิษจากสารเคมี หรือยาฆ่าแมลง ยาฆ่าหญ้า paraquat (gramoxone) (จากสาร phenolic acids และ chlorophyll) และพบว่าสามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตได้ (สถาบันวิจัยการแพทย์แผนไทย, ม.ป.ป.)	1. ราก 2. เถา 3. ใบ
				
	ที่มา : www.the-than.com			

ลำดับ	สมุนไพร / ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์	ฤทธิ์ต่อร่างกาย	ส่วนของสมุนไพรที่มีสรรพคุณ
16	ว่านหางจระเข้ (aloe, barbados aloe, crocodile' tongue, Indian aloe, jafferbad, mediteranean aloe, star cactus, true aloe) / Aloe vera (Linn.) Burm. f.	1. aloctin A และ aloctin B 2. polysaccharide	1. ฤทธิ์ลดการอักเสบโดยไปยับยั้งการสังเคราะห์ prostaglandin E2 ยับยั้งการเกิดสารพวก cytokines ที่ทำให้เกิดการอักเสบ ได้แก่ TNF-alpha และ IL-6 แต่ไม่มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อ 2. aloctin A ช่วยเพิ่มการทำงานของ adenylylate cyclase ใน T-lymphocyte ทำให้ ATP เปลี่ยนเป็น cyclic AMP ซึ่งเร่งการแบ่งตัวของเซลล์ที่ได้รับอันตราย	1. ลำต้น 2. เปลือก
		3. bradykininase 4. magnesium lactate	1. bradykininase มีฤทธิ์ในการสลาย แผล โดยทำลาย bradykinin ซึ่งเป็นสารที่ทำให้หลอดเลือดขยายตัวและเกิดการอักเสบ เจ็บปวด 2. magnesium lactate ช่วยเปลี่ยน angiotensin I ไปเป็น angiotensin II ซึ่งทำให้หลอดเลือดหดตัว ยับยั้ง histidine dicarboxylase ไม่ให้เปลี่ยน histidine ไปเป็น histamine	
		5. anthraquinone barbaloinaloin	มีฤทธิ์เป็นยาระบาย โดยออกฤทธิ์ไปเพิ่มการเคลื่อนไหวของลำไส้ใหญ่ และยับยั้งการดูดซึมกลับของน้ำ แต่อาจกระตุ้นให้เกิดการขยายตัวของมะเร็งได้ (สำนักงานข้อมูลสมุนไพรคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, ม.ป.ป.)	
17	เสลดพังพอนตัวผู้ (hop headed barleria) / Barlerialupulina Lindl.	1. acetylbarlerin 2. shanzhiside methyl ester 3. 8-O-acetylshanzhiside methyl ester 4. 6-O-acetylshanzhiside methyl ester	1. ฤทธิ์ลดอาการปวดจากสาร ทั้ง 4 ชนิด 2. ฤทธิ์ลดการอักเสบ (สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์, 2553)	ใบ
				

ที่มา : www.bloggang.com

ที่มา : www.todayhealth.org

ลำดับ	สมุนไพร / ชื่อวิทยาศาสตร์	สารออกฤทธิ์	ฤทธิ์ต่อร่างกาย	ส่วนของสมุนไพร ที่มีสรรพคุณ
18	เสลดพังพอนตัวเมีย (snake plant) / <i>Clinacanthus nutans</i> (Burm.f) Lindau 	1. betulin 2. lupeol 3. β -sitosterol 4. สารพวก steroid และ triterpenoid	1. รักษาอาการอักเสบ ถอนพิษแมลง สัตว์กัดต่อย แผลน้ำร้อนลวก (โครงการ อนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจาก พระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, ม.ป.ป.) 2. ฤทธิ์ต้านเชื้อ <i>Mycobacterium</i> <i>tuberculosis</i> อย่างอ่อน (Li, Webster, Johnson, & Gray, 2015)	1. ราก 2. ใบ
ที่มา : social.chan.rmutto.ac.th				
19	เสาวรส (passionfruit) / <i>Passiflora edulis</i> Sims 	1. ascorbic acid 2. pectin 3. flavonoid 4. phytochemical 5. carotenoid	1. ascorbic acid ช่วยเสริมสร้าง ภูมิคุ้มกันในร่างกายให้แข็งแรง 2. carotenoid ช่วยบำรุงสายตาและ ผิวพรรณ 3. สาร albumin homologous protein จากเมล็ด สามารถยับยั้ง การเจริญเติบโตของเชื้อราได้ 4. ช่วยลดไขมันในเลือด 5. เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยใน การชะลอวัย ชะลอการเกิดริ้วรอย แห่งวัย (กานดา แสนมณี, 2556)	ผลสุก
ที่มา : www.thainaturalproducts.com				
20	เห็ดฟาง (straw mushroom) / <i>Volvariella volvacea</i> (Bull. Ex.Fr.) Sing 	1. volvatxin 2. selenium, potassium, calcium, phosphorus และ iron 3. vitamin B1, B2 4. ascorbic acid	1. volvatxin ช่วยป้องกันการเติบโต ของเชื้อไวรัสที่ทำให้เกิดไขหวัดใหญ่ 2. ช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับไขมันใน หลอดเลือดและโรคหัวใจ (ส่วน การประชาสัมพันธ์ สำนักพัฒนา การประชาสัมพันธ์, 2553) 3. selenium ช่วยป้องกันการเจริญเติบโต ของเซลล์มะเร็ง (บ้านมหาดอกคอม, 2552)	1. ก้าน 2. ครีบดอก 3. หมวกดอก
ที่มา : www.matichon.co.th				

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่ามีสมุนไพร
ที่ทำการศึกษาแล้วหลายชนิดเกี่ยวกับสารออกฤทธิ์และ
ฤทธิ์ของสารนั้นๆ อย่างไรก็ตาม ยังมีสมุนไพรที่น่าสนใจ
อีกมากที่กำลังศึกษาและยังไม่ได้ศึกษา แต่รอเวลาให้ผู้สนใจ
เข้าไปร่วมทำการศึกษาในหลายๆ ด้านต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กานดา แสนมณี. (2556). *น้ำเสาวรสเพื่อสุขภาพ
ผลการวิจัยมีสรรพคุณลดไขมันในเลือด บำรุงสายตา
และผิวพรรณ วิตามินเอสูง วิตามินซีมากกว่า
มะนาว*. สืบค้น วันที่ 25 สิงหาคม 2558, จาก
<https://www.gotoknow.org/posts/517642>
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. (2553 ก).
เปล้าน้อย. สืบค้น วันที่ 23 กรกฎาคม 2555,
จาก [http://www.phargarden.com/main.
php?action=viewpage&pid=73](http://www.phargarden.com/main.php?action=viewpage&pid=73)
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. (2553 ข).
พริกไทยดำ. สืบค้น วันที่ 25 สิงหาคม 2558,
จาก [http://www.thaicrudedrug.com/main.
php?action=viewpage&pid=90](http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=viewpage&pid=90)
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.
(ม.ป.ป.). *เสลดพังพอนตัวเมีย (พญาปล้องทอง)*.
สืบค้น วันที่ 23 สิงหาคม 2558, จาก [http://
www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_
20_6.htm](http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_20_6.htm)
ฐานข้อมูลพืชผัก บทความเกษตร. (2555). *ขี้เหล็ก
Cassia siamea Lamk.* สืบค้น วันที่ 19 มิถุนายน
2555, จาก [http://www.vegetweb.com/ขี้เหล็ก
-cassia-siamea-lamk](http://www.vegetweb.com/ขี้เหล็ก-cassia-siamea-lamk)
ไทยเฮิร์บเบิวตี้. (2553). *ทองพันชั่ง (White crane flower)*.
สืบค้น วันที่ 20 มิถุนายน 2555, จาก [http://
thaiherbsbeauty.igetweb.com/index.php?
mo=3&art=311607](http://thaiherbsbeauty.igetweb.com/index.php?mo=3&art=311607)

บ้านมหาดอกคอม. (2552). *เห็ดฟาง*. สืบค้น วันที่ 23
สิงหาคม 2558, จาก [http://www.baanmaha.
com/community/threads/22053-เห็ดฟาง%
20เห็ดฟาง](http://www.baanmaha.com/community/threads/22053-เห็ดฟาง%20เห็ดฟาง)
พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์. (ม.ป.ป.). *Eugenol / ยูจีนอล*.
สืบค้น วันที่ 25 พฤศจิกายน 2558, จาก [http://
www.foodnetworksolution.com/wiki/word/
2781/eugenol-ยูจีนอล](http://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/2781/eugenol-ยูจีนอล)
มูลนิธิวิกิมีเดีย. (2558 ก). *ชะเอมเทศ*. สืบค้น วันที่
20 มิถุนายน 2558, จาก [http://th.wikipedia.
org/wiki/ชะเอมเทศ](http://th.wikipedia.org/wiki/ชะเอมเทศ)
มูลนิธิวิกิมีเดีย. (2558 ข). *พริก*. สืบค้น วันที่ 23
สิงหาคม 2558, จาก [https://th.wikipedia.org/
wiki/พริก](https://th.wikipedia.org/wiki/พริก)
สิรินทร์ฟาร์มมาซี. (2554). *กระเทียม*. สืบค้น วันที่ 15
มิถุนายน 2555, จาก [sirinpharmacy.exteen.
com/20110324/entry-1](http://sirinpharmacy.exteen.com/20110324/entry-1)
สถาบันการแพทย์แผนไทย. (2555). *เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับ
การพัฒนาผลิตภัณฑ์ไฟลอสู่เชิงพาณิชย์*. สืบค้น
วันที่ 10 มิถุนายน 2555, จาก [http://ittm.dtam.
moph.go.th/data_articles/t10.htm](http://ittm.dtam.moph.go.th/data_articles/t10.htm)
สถาบันวิจัยการแพทย์แผนไทย. (ม.ป.ป.). *รางจืด*. สืบค้น
วันที่ 23 สิงหาคม 2558, จาก [http://lag.dtam.
moph.go.th/heab/rangged.php](http://lag.dtam.moph.go.th/heab/rangged.php)
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.
(2555). *บุก...พืชไทยโบราณ*. สืบค้น วันที่ 23
กรกฎาคม 2555, จาก [http://www.tistr.or.th/
t/publication/page_area_show_bc.asp?i1=
65&i2=3](http://www.tistr.or.th/t/publication/page_area_show_bc.asp?i1=65&i2=3)
สถาบันวิจัยสมุนไพร กระทรวงสาธารณสุข. (2546).
กระชายดำ. สืบค้น วันที่ 19 มิถุนายน 2555, จาก
[http://ittm.dtam.moph.go.th/product_
champion/herb1.htm](http://ittm.dtam.moph.go.th/product_champion/herb1.htm)

- สมุนไพรดอกทอคอม. (2546). *จะรับประทานกระเทียมอย่างไรดีต่อสุขภาพ*. สืบค้น วันที่ 15 มิถุนายน 2555, จาก <http://www.samunpri.com/?p=4700>
- สมุนไพรไทยและพื้นบ้านล้านนา. (2555). *ขมิ้น*. สืบค้น วันที่ 19 มิถุนายน 2555, จาก <http://203.114.105.84/virtual/Physicals/www.thaimedicinalplant.com/khamin1.html>
- สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (ม.ป.ป.). *ว่านหางจระเข้*. สืบค้น วันที่ 21 มิถุนายน 2555, จาก <http://www.medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/alovera.html>
- สำนักโรคเอดส์ วัณโรค และโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์. (2553). *เสลดพังพอนตัวผู้*. สืบค้น วันที่ 23 สิงหาคม 2558, จาก <http://aidssti.ddc.moph.go.th/herbs/view/49>
- สุภาภรณ์ ปิติพร. (2548). *มะขามป้อม สมุนไพรที่ไม่ควรมองข้าม*. สืบค้น วันที่ 19 มิถุนายน 2555, จาก <http://www.doctor.or.th/article/detail/1901>
- สุรีย์ ศุภลักษณ์นารี. (2542). *การแยกสกัดสารที่เป็นองค์ประกอบหลักจากสมุนไพรรางจืดชนิดสีม่วงโดยวิธีทางเคมี และ HPLC*. สืบค้น วันที่ 23 สิงหาคม 2558, จาก <http://www.rsu.ac.th/rri/researchreadarticle.php?status=2&lang=&id=48&idyear=2542>
- ส่วนการประชาสัมพันธ์ สำนักพัฒนาการประชาสัมพันธ์. (2553). *เห็ดฟางอาหารสวรรค์ของคนความดันสูง*. สืบค้น วันที่ 23 สิงหาคม 2558, จาก http://hq.prd.go.th/PRTechnicalDM/ewt_news.php?nid=135
- อมรเทพ กลิ่นสุคนธ์. (2552). *สมุนไพรใบบัวบก สมุนไพรชั้นเลิศ*. สืบค้น วันที่ 19 มิถุนายน 2555, จาก http://www.thaiherbinfo.com/knowledge-herb.php?id_herb=14
- เอสเอ็นพีดอกทอคอม. (2555). *สารสกัดจากชะเอมเทศ*. สืบค้น วันที่ 20 มิถุนายน 2555, จาก <http://www.snpthai.com/th/node/425>
- Aneta, K., Ewa, P., Teresa, L., & Elzbieta, S. (2013). Healthy properties of garlic. *Current Nutrition & Food Science*, 9(1), 59-64.
- Bachrach, G., Jamil, A., Naor, R., Tal, G., Ludmer, Z., & Steinberg, D. (2011). Garlic allicin as a potential agent for controlling oral pathogens. *Journal of Medicinal Food*, 14(11): 1338-1343.
- Ceremuga, T. E. et al. (2015). Evaluation of the anxiolytic and antidepressant effects of asiatic acid, a compound from Gotu kola or Centella asiatica, in the male Sprague Dawley rat. *AANA Journal*, 83(2), 91-98.
- Henrich, F., Magerl, W., Klein, T., Greffrath, W., & Treede, R. D. (2015). Capsaicin-sensitive C- and A-fibre nociceptors control long-term potentiation-like pain amplification in humans. *Brain: A Journal of Neurology*, 138(Pt 9), 2505-2520.
- Hu, D., et al. (2015). The protective effect of piperine on dextran sulfate sodium induced inflammatory bowel disease and its relation with pregnane X receptor activation. *Journal of Ethnopharmacology*, 169, 109-123.
- Khovidhunkit, S. O., Yingsaman, N., Chairachvit, K., Surarit, R., Fuangtharnthip, P., & Petsom, A. (2011). In vitro study of the effects of plaunotol on oral cell proliferation and wound healing. *Journal of Asian Natural Products Research*, 13(2), 149-159.

- Li, H., Webster, D., Johnson, J. A., & Gray, C. A. (2015). Anti-mycobacterial triterpenes from the Canadian medicinal plant *Alnus incana*. *Journal of Ethnopharmacology*, *165*, 148-151.
- Nicol, L. M., Rowlands, D. S., Fazakerly, R., & Kellett, J. (2015). Curcumin supplementation likely attenuates delayed onset muscle soreness (DOMS). *European Journal of Applied Physiology*, *115*(8), 1769-1777.
- Onitake, T., et al. (2015). Pulverized konjac glucomannan ameliorates oxazolone-induced colitis in mice. *European Journal of Nutrition*, *54*(6), 959-969.
- Temkitthawon, P., et al. (2011). *Kaempferia parviflora*, a plant used in traditional medicine to enhance sexual performance contains large amounts of low affinity PDE5 inhibitors. *Journal of Ethnopharmacology*, *137*(3), 1437-1441.
- Wongtongtair, S., et al. (2011). Barakol-induced apoptosis in P19 cells through generation of reactive oxygen species and activation of caspase-9. *Journal of Ethnopharmacology*, *137*(2), 971-978.
- Wongwanakul, R., Vardhanabhuti, N., Siripong, P., & Jianmongkol, S. (2013). Effects of rhinacanthin-C on function and expression of drug efflux transporters in Caco-2 cells. *Fitoterapia*, *89*, 80-85.
-